

**Secretaría de Estado en el Despacho de Salud  
República de Honduras**

**ESTUDIO PREPARATORIO  
PARA EL  
PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE  
GESTIÓN DE RESIDUOS INFECCIOSOS  
EN HONDURAS  
  
INFORME FINAL**

**MARZO DE 2023**

**AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DEL  
JAPÓN  
CTI ENGINEERING INTERNATIONAL CO., LTD.  
KOKUSAI KOGYO CO., LTD.  
EX RESEARCH INSTITUTE LTD.**

<b>GE</b>
<b>JR</b>
<b>23-040</b>



**Secretaría de Estado en el Despacho de Salud  
República de Honduras**

**ESTUDIO PREPARATORIO  
PARA EL  
PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE  
GESTIÓN DE RESIDUOS INFECCIOSOS  
EN HONDURAS  
INFORME FINAL**

**MARZO DE 2023**

**AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DEL  
JAPÓN**

**CTI ENGINEERING INTERNATIONAL CO., LTD.**

**KOKUSAI KOGYO CO., LTD.**

**EX RESEARCH INSTITUTE LTD.**

Todos los montos en Lempiras (HNL) moneda de curso legal de Honduras, incluidos los costos del proyecto que se muestran en este informe, se indican a precios de 2022 a menos que se indique lo contrario. Los montos se estiman sobre la base de los precios extranjeros aplicando los tipos de cambio interbancarios del promedio de octubre de 2022, a saber; USD 1 = HNL 24.67 =JPY 147.01

## **PREFACIO**

La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) ha decidido realizar el estudio preparatorio y confiar el estudio a CTI Engineering International Co., Ltd., Kokusai Kogyo Co., Ltd. y EX Research Institute Ltd.

El equipo de estudio sostuvo una serie de discusiones con los funcionarios involucrados del Gobierno de Honduras y realizó una investigación de campo. Como resultado de estudios adicionales en Japón, se finalizó el presente informe.

Espero que este informe contribuya a la promoción del proyecto y al mejoramiento de las relaciones amistosas entre nuestros dos países.

Por último, deseo expresar mi sincero agradecimiento a los funcionarios relacionados del Gobierno de Honduras por su estrecha cooperación extendida al equipo de estudio.

Marzo 2023

Takahiro Morita  
Director General,  
Departamento de Medio Ambiente Mundial  
Agencia de Cooperación Internacional del Japón



## RESUMEN

### **1. Descripción de Honduras**

La República de Honduras (en lo sucesivo, "Honduras") está ubicada en la parte central de América Central con una superficie terrestre de 112.490 km<sup>2</sup> (alrededor de un tercio del tamaño de Japón), limita con Guatemala al oeste, El Salvador al suroeste, Nicaragua al sureste, el Mar Caribe al norte y el Océano Pacífico al sur a través del Golfo de Fonseca. El clima de Honduras es tropical en las tierras bajas costeras y templado en las tierras altas centrales. Hay estaciones lluviosas y secas, siendo la estación seca (verano) de noviembre a abril y la estación lluviosa (invierno) de mayo a octubre.

La población total ha ido aumentando cada año en los últimos 10 años (2012-2021), alcanzando los 10 millones en 2021 (Banco Mundial). La tasa de crecimiento del PIB real de Honduras se mantuvo en el nivel del 2-4 % entre 2012 y 2019 y, excepto en 2020 (-9 %), la economía continúa creciendo al nivel del 12 % en 2021.

Políticamente, la elección presidencial se llevó a cabo en noviembre de 2021, y la coalición opositora del Partido Libre y el Partido de Salvación de Honduras ganó contra el gobernante Partido Nacional, y el candidato Castro (Partido Libre) asumió como nuevo presidente en enero de 2022

### **2. Antecedentes del Proyecto**

En Honduras, los desechos infecciosos son manejados por cada establecimiento médico en 20 distritos administrativos de salud bajo la jurisdicción de la Secretaría de Salud (SESAL), que es la entidad gubernamental responsable del manejo de los desechos infecciosos, con base en el "Reglamento para el Manejo de Residuos Peligrosos Infecciosos Generados en Establecimientos de Salud (2008)" (Reglamento 2008).

No existen instalaciones de desintoxicación en funcionamiento en los establecimientos médicos de Honduras, y los hospitales nacionales y públicos ubicados en todo el país subcontratan la recolección y transporte de los desechos infecciosos generados en los hospitales para empresas privadas, además, se transporta al vertedero sin tratamiento de desintoxicación y se elimina en un área dedicada o se deposita en vertederos con residuos generales.

La asociación de municipios (Mancomunidades), que está compuesta por varios municipios, también trabaja para construir un amplio sistema de gestión que separa y recoge los desechos infecciosos de las instalaciones médicas, y las desecha en los vertederos donde se tienen áreas señaladas para tal fin.

Sin embargo, debido a la falta de vehículos de recolección y transporte y equipo pesado en los vertederos, no es posible tratar el aumento en la cantidad de desechos infecciosos generados por la propagación de la infección por COVID-19. Dado que los desechos infecciosos se almacenan, recolectan y transportan mezclados con los desechos generales sin separación, existe preocupación sobre el riesgo de infección secundaria para los trabajadores médicos, los trabajadores de gestión de desechos y los residentes cercanos, por lo que se necesita con urgencia fortalecer el sistema de gestión de desechos infecciosos.

En tales circunstancias, el Gobierno de Honduras propuso el Proyecto de Mejoramiento del Manejo de Residuos Infecciosos (el Proyecto) con el propósito de introducir equipos de desintoxicación necesarios para el manejo de residuos infecciosos y equipos para su recolección, transporte, y disposición final.

**Tabla 1 Solicitud del GOH**

No.	Hospital	Departamento	Equipo solicitado	Cantidad
1	General San Felipe	Francisco Morazán	Equipo de desintoxicación de residuos	2
2	INCP	Francisco Morazán	Equipo de desintoxicación de residuos	1
3	Puerto Cortés	Cortés	Equipo de desintoxicación de residuos	1
4	Leonardo Martínez Valenzuela	Cortés	Equipos de desintoxicación de residuos	1
5	Mario Catarino Rivas	Cortés	Equipos de desintoxicación de residuos	2
6	Gabriela Alvarado	Paraíso	Equipos de desintoxicación de residuos	1
7	Santa Bárbara	Santa Bárbara	Equipos de desintoxicación de residuos	1
			Vehículo de recolección de residuos infecciosos	1
8	General Atlántida	Atlántida	Equipos de desintoxicación de residuos	1
9	General San Francisco	Olancho	Equipos de desintoxicación de residuos	1
10	Santa Teresa	Comayagua	Equipos de desintoxicación de residuos	1
11	Hospital Del Sur	Choluteca	Equipos de desintoxicación de residuos	1
No.	Mancomunidades	Equipamiento solicitado		Cantidad
1	Valle de Sensenti (MANVASSEN) and Guisayote	Equipos de desintoxicación de residuos		1
		Vehículo de recolección de residuos infecciosos		1
		Maquinaria pesada para los sitios de desecho final	Bulldozer	1
			Excavadora	1
2	Mancurisj	Equipos de desintoxicación de residuos		1
		Vehículo de recolección de residuos infecciosos		1
		Maquinaria pesada para los sitios de desecho final	Bulldozer	1
			Excavadora	2
		Báscula para camiones		1
3	Amuprolago	A ser determinado		-

### 3. Esquema del Estudio / Diseño y Contenidos del Proyecto

En este estudio preparatorio, el primer estudio en el sitio se realizó desde julio a agosto de 2022 para decidir la política del diseño general y el plan del proyecto. Después de la planificación detallada del proyecto en Japón, se realizó la segunda inspección del sitio en enero de 2023 y se obtuvo el consentimiento de las agencias pertinentes con respecto al contenido de la inspección y el plan del proyecto.

El propósito del Proyecto es "Tener como objetivo mejorar la implementación de la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos infecciosos, así como la capacidad de gestión de las agencias ejecutoras mediante el suministro de equipos a los principales hospitales y vertederos de Honduras". Para lograr el propósito anterior, se adquirirá el equipo necesario y se implementará un componente blando con el objetivo de establecer un sistema de operación y mantenimiento del esterilizador entre los equipos a ser adquiridos.



**Tabla 2 Componentes del proyecto**

No.	Equipo	Cantidad	Desglose de las instalaciones objetivo	
			Hospital	Mancomunidad
<b>Adquisición de equipos</b>				
1	Esterilizador (50kg/h)	15	13	2
2	Transformador (30kVA o más)	13	11	2
3	Contenedor (20ft)	15	13	2
4	Bulldozer (21t)	3	-	3
5	Excavadora A (Cucharón 0.8m <sup>3</sup> )	2	-	2
6	Excavadora B (Cucharón 0.5m <sup>3</sup> )	2	-	2
7	Camioneta (Pick-up): 2,000~3,000cc	4	1	3
8	Báscula para camiones (45t)	1	-	1
9	Contenedor para desechos y carritos	44	44	-
10	Báscula	11	11	-
11	Herramienta para la reparación de los equipos (lavadora de alta presión y compresor de aire)	2	-	2
<b>Componente blando</b>				
Meta del Componente Blando	Establecer un sistema de O&M sostenible para los equipos adquiridos en SESAL y los hospitales objetivo y Mancomunidades, y supervisar y gestionar los desechos infecciosos de manera segura e higiénica			
Resultado 1	Se refuerza a la SESAL en cuanto a su capacidad y función de supervisión de residuos infecciosos			
Resultado 2	Se capta el estado de la gestión de desechos infecciosos en los hospitales objetivo, y se implementa la operación y el mantenimiento adecuado de los equipos adquiridos para la gestión de desechos.			
Resultado 3	Se capta el estado de la gestión de desechos infecciosos por parte de las Mancomunidades objetivo y se implementa la operación y el mantenimiento adecuado del equipo adquirido.			

#### 4. Periodo de Implementación

El período del proyecto está programado para ser de 6,5 meses para el diseño detallado (incluido el período de licitación) y 16,5 meses para la adquisición de los equipos.

#### 5. Evaluación del Proyecto

##### (1) Relevancia

###### 1) Urgencia

La adquisición del equipo por parte del Proyecto contribuirá a la gestión apropiada de los desechos infecciosos, que está aumentando rápidamente debido a la propagación de COVID-19, y reducirá el riesgo de infección secundaria de emergencia

###### 2) Consistencia con la Política Nacional

El Proyecto tiene como objetivo lograr la recolección separada y la desintoxicación adecuada de los desechos infecciosos a través de la adquisición de esterilizadores y otros equipos para 11 hospitales y tres Mancomunidad en Honduras, que contribuyen a la política nacional para el COVID-19 en Honduras.

## (2) Efectividad

### 1) Evaluación Cuantitativa

Como indicador del efecto cuantitativo del Proyecto, se establece la “Cantidad de desechos infecciosos esterilizados en instituciones médicas” como se muestra en la Tabla 3.

**Table 3 Indicadores cuantitativos del efecto y valores del objetivo**

<b>Nombre</b>	<b>Valor inicial (Valor actual en 2021)</b>	<b>Valor meta (en 2028) Tres años después de la finalización del proyecto</b>
Cantidad de residuos infecciosos esterilizados en instituciones médicas (kg/día)	0	2,585

### 2) Efectos cualitativos

Los efectos cualitativos del proyecto son los siguientes:

- Fortalecimiento del sistema de recolección y transporte separado de residuos infecciosos y gestión de vertederos en 21 municipalidades de las zonas rurales que componen las Mancomunidades.
- Fortalecimiento del sistema de almacenamiento y recolección selectiva de desechos infecciosos en hospitales nacionales y públicos.
- Reducción del riesgo de enfermedades infecciosas derivadas de residuos entre los trabajadores de la salud, los trabajadores relacionados con los residuos y los recicladores en los vertederos en las áreas objetivo.

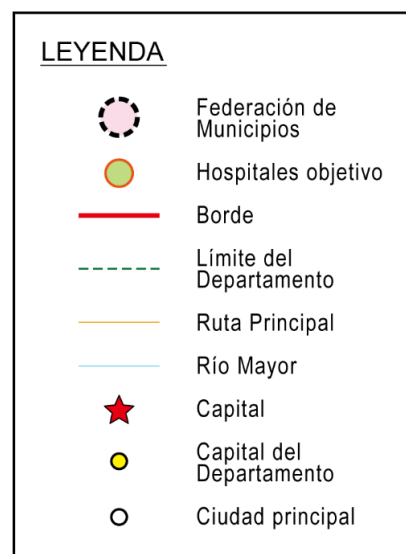
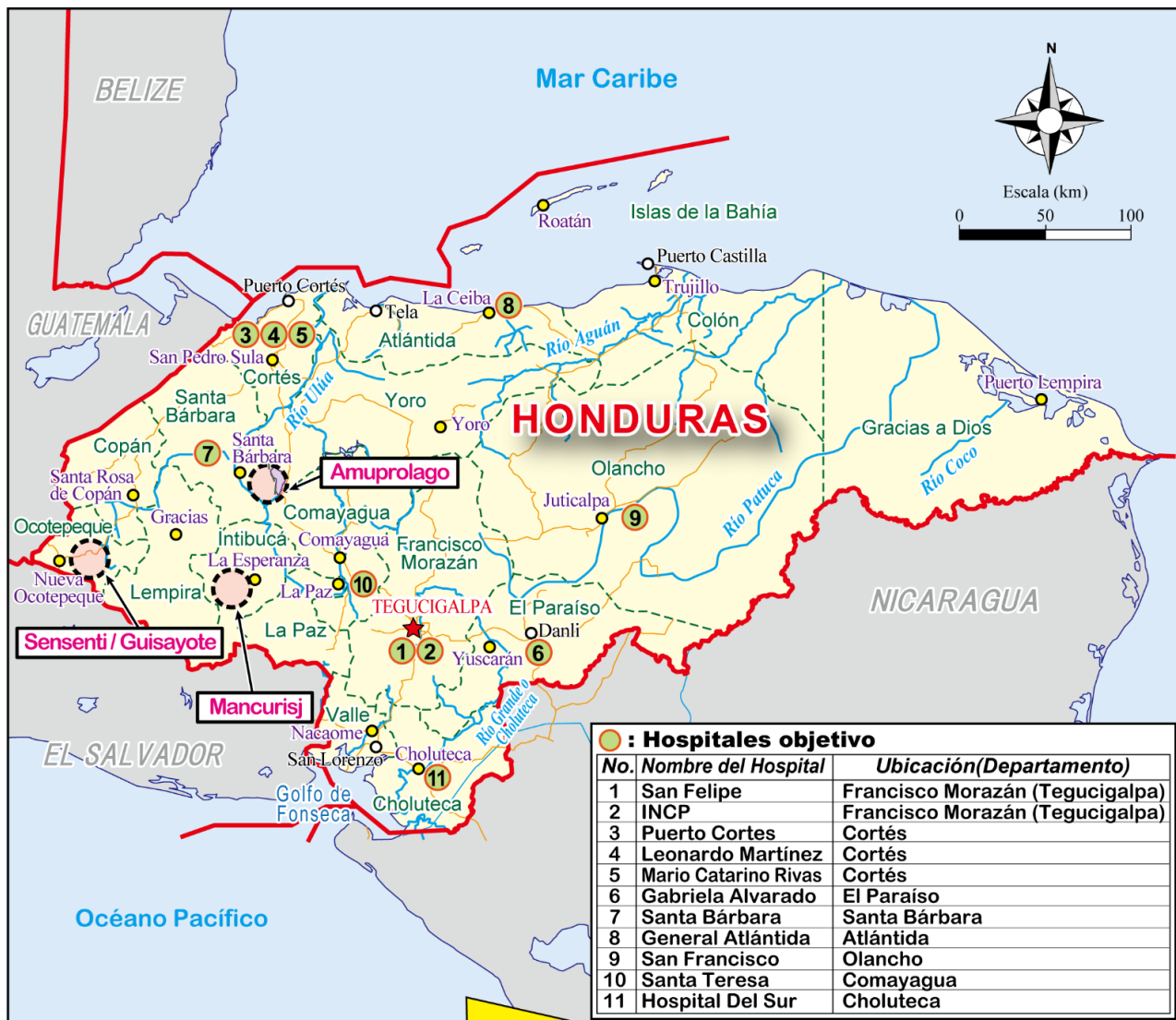
# Estudio Preparatorio para el Proyecto de Mejoramiento de Gestión de Residuos Infecciosos en Honduras

## INFORME FINAL

### TABLA DE CONTENIDO

PREFACIO	
RESUMEN .....	i
TABLA DE CONTENIDO .....	v
MAPA DE LA UBICACIÓN .....	vii
LISTA DE TABLAS .....	ix
LISTA DE FIGURAS .....	x
LISTA DE FOTOGRAFÍAS .....	x
ABREVIATURAS .....	xi
<b>CAPÍTULO 1. CONCEPTO BÁSICO DEL PROYECTO .....</b>	<b>1-1</b>
1.1 Antecedentes del Proyecto .....	1-1
1.2 Ítems Solicitados y Resumen del Estudio .....	1-1
1.3 Asistencia de Japón .....	1-3
1.4 Condición Ambiental .....	1-4
1.4.1 Clima .....	1-4
1.4.2 Precipitación .....	1-4
1.4.3 Topografía y Geología .....	1-4
1.5 Consideraciones ambientales y sociales .....	1-4
1.5.1 Componentes del proyecto que afectan el medio ambiente y la condición social .....	1-4
1.5.2 Condiciones Ambientales y Sociales Básicas .....	1-5
1.5.3 Sistema de Consideraciones Ambientales y Sociales / Organización en Honduras .....	1-5
1.5.4 Comparación de alternativas (incluida la opción cero) .....	1-9
1.5.5 Alcances (scoping) .....	1-12
1.5.6 TOR para el estudio de las consideraciones ambientales y sociales .....	1-13
1.5.7 Resultados del estudio de las consideraciones ambientales y sociales .....	1-14
1.5.8 Evaluación del Impacto .....	1-15
1.5.9 Medidas de mitigación .....	1-16
1.5.10 Plan de Monitoreo Ambiental .....	1-16
1.6 Puntos a tener en cuenta para la Implementación del Proyecto de Ayuda	
No Reembolsable .....	1-17
1.6.1 Aclaración de la Sección de Gestión de Residuos Infecciosos en SESAL .....	1-17
1.6.2 Colaboración entre SESAL y las Asociaciones de Municipalidades .....	1-17
1.6.3 Sistema de Recaudación Sostenible de la tarifa por las Mancomunidades .....	1-17
1.6.4 Abordaje de las Instalaciones Médicas por la SESAL .....	1-18

<b>CAPÍTULO 2. ESQUEMA DEL DISEÑO DE LA DE ASISTENCIA JAPONESA SOLICITADA .....</b>	<b>2-1</b>
2.1 Concepto Básico del Proyecto.....	2-1
2.1.1 Meta Global y Objetivo del Proyecto.....	2-1
2.1.2 Esquema del Proyecto.....	2-1
2.2 Esquema de Diseño de la Asistencia Japonesa.....	2-2
2.2.1 Política de Diseño .....	2-2
2.2.2 Plan Básico.....	2-4
2.2.3 Plan de adquisiciones .....	2-16
2.3 Plan de Seguridad.....	2-22
2.4 Obligaciones del país receptor .....	2-22
2.4.1 Compromisos que debe asumir la parte hondureña .....	2-22
2.4.2 Compromisos específicos que debe asumir la parte hondureña.....	2-24
2.5 Plan de Operación del Proyecto .....	2-24
2.5.1 Plan de Operación y Mantenimiento en los Hospitales.....	2-24
2.5.2 Plan de Operación y Mantenimiento en las Mancomunidades .....	2-25
2.6 Estimación del Costo del Proyecto.....	2-26
2.7 Estimación del Costo Inicial .....	2-26
2.8 Costo de mantenimiento y operación.....	2-27
<b>CAPÍTULO 3. EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>3-1</b>
3.1 Condiciones previas .....	3-1
3.2 Insumos necesarios por país receptor.....	3-1
3.3 Supuestos importantes.....	3-1
3.4 Evaluación de proyectos .....	3-1
3.4.1 Relevancia.....	3-1
3.4.2 Efectividad.....	3-2
3.5 Plan de Monitoreo del Proyecto .....	3-3
<b>ANEXOS</b>	
1. Lista de Miembros del Equipo de Estudio	
2. Programación del Estudio	
3. Lista de Personas Relacionadas en Honduras	
4. Minuta de Discusiones	
5. Plan de Componentes Blandos	



**MAPA DE LA UBICACIÓN**



## LISTA DE TABLAS

Tabla 1.1	Solicitud del GOH .....	1-2
Tabla 1.2	Resumen del Estudio .....	1-3
Tabla 1.3	Asistencia del Japón al Sector de los Residuos .....	1-3
Tabla 1.4	Componentes del proyecto a tener en cuenta dentro de las consideraciones ambientales y sociales .....	1-5
Tabla 1.5	Leyes y directrices relacionadas con las consideraciones ambientales y sociales del proyecto.....	1-5
Tabla 1.6	Extractos de la Categorización (Acuerdo No. 705-2021).....	1-7
Tabla 1.7	Requisitos para la Solicitud de Licencia Ambiental .....	1-7
Tabla 1.8	Tarifas de licencia ambiental incurridas para los hospitales seleccionados y la Mancomunidad.....	1-8
Tabla 1.9	Flujo Esquemático para la Adquisición de la Licencia Ambiental .....	1-9
Tabla 1.10	Comparación de opciones de equipos de desintoxicación.....	1-10
Tabla 1.11	Cuadro comparativo entre las Directrices JICA y el SINEIA Hondureño.....	1-11
Tabla 1.12	Alcances.....	1-13
Tabla 1.13	TOR para el estudio de las consideraciones ambientales y sociales.....	1-14
Tabla 1.14	Resultados de la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto.....	1-15
Tabla 1.15	Medidas de mitigación ambiental.....	1-16
Tabla 1.16	Plan de Monitoreo Ambiental.....	1-17
Tabla 2.1	Componentes del proyecto .....	2-1
Tabla 2.2	Resultados de la evaluación de los hospitales seleccionados .....	2-5
Tabla 2.3	Criterios de evaluación de la necesidad.....	2-6
Tabla 2.4	Criterios de evaluación para la organización .....	2-6
Tabla 2.5	Criterios de Evaluación Financiera.....	2-7
Tabla 2.6	Criterios de evaluación de la tecnología.....	2-7
Tabla 2.7	Comparación de los Esterilizadores.....	2-10
Tabla 2.8	Cantidad de residuos infecciosos generados por cada hospital .....	2-11
Tabla 2.9	Cantidad requerida de esterilizador para cada hospital .....	2-12
Tabla 2.10	Clasificación de la Excavadora.....	2-14
Tabla 2.11	Resultado de la inspección de las especificaciones de la excavadora .....	2-14
Tabla 2.12	Especificaciones de la camioneta pick-up .....	2-15
Tabla 2.13	Especificación para la báscula de camiones .....	2-16
Tabla 2.14	Especificación de las herramientas para el mantenimiento .....	2-16
Tabla 2.15	Alcance de las obras y responsabilidades.....	2-18
Tabla 2.16	Personal consultor para la supervisión de adquisiciones .....	2-19
Tabla 2.17	País de origen del equipo.....	2-19
Tabla 2.18	Plan de componentes blandos.....	2-21
Tabla 2.19	Compromisos que debe asumir la parte hondureña .....	2-22
Tabla 2.20	Sistema actual de O&M de cada Hospital .....	2-24
Tabla 2.21	Sistema actual de O&M de cada Mancomunidad.....	2-26
Tabla 2.22	Costo inicial asumido por la parte hondureña .....	2-26
Tabla 2.23	Costo de O&M por hospital.....	2-28
Tabla 2.24	Cuantía del presente contrato pagado a empresas privadas.....	2-29
Tabla 2.25	Costo anual de combustible y mantenimiento del equipo para el vertedero de Sensenti/Guisayote .....	2-30
Tabla 2.26	Costo de mano de obra del equipo para el vertedero en Sensenti/Guisayote .....	2-30
Tabla 2.27	Costo de mano de obra para camioneta pick-up en Sensenti/Guisayote .....	2-30
Tabla 2.28	Costo anual de combustible y mantenimiento del equipo para el vertedero en Mancurisj.....	2-32
Tabla 2.29	Costo de mano de obra para el equipo del vertedero en Mancurisj.....	2-32
Tabla 2.30	Costo de mano de obra para camioneta pick-up en Mancurisj.....	2-32
Tabla 2.31	Costo anual de combustible y mantenimiento de equipos para el vertedero de Amuprolago.....	2-33

Tabla 2.32	Costo de mano de obra para equipos para vertedero en Amuprolago.....	2-33
Tabla 2.33	Costo de mano de obra para camioneta pick-up en Amuprolago.....	2-34
Tabla 2.34	Costo de operación y mantenimiento para cada Mancomunidades .....	2-35
Tabla 3.1	Indicadores cuantitativos del efecto y valores del objetivo .....	3-2
Tabla 3.2	Plan de Monitoreo del Proyecto.....	3-3

### **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1.1	Precipitación Promedio Mensual (1991-2020) .....	1-4
Figura 2.1	Imagen interna del Contenedor.....	2-8
Figura 2.2	Imagen de la Instalación Eléctrica para el Contenedor y Transformador .....	2-8
Figura 2.3	Calendario de implementación del proyecto.....	2-22

### **LISTA DE FOTOGRAFÍAS**

Foto 2.1	Esterilizador tipo contenedor.....	2-7
Foto 2.2	Ejemplo de una camioneta (Pick-up).....	2-15



## ABREVIATURAS

A/P	Autorización de pago
B/A	Acuerdo bancario
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
B/L	Conocimiento de embarque
BM	Banco Mundial
CABEI	Banco Centroamericano de Integración Económica
COP	Contaminantes Orgánicos Persistentes
COVID-19	Enfermedad por coronavirus 2019
E/N	Canje de Notas
EIA	Estudio de impacto ambiental
EPP	Equipo de Protección Personal
G/A	Acuerdo de donación
GEI	Gases de efecto invernadero
GOH	Gobierno de Honduras
GOJ	Gobierno de Japón
JICA	Agencia de Cooperación Internacional del Japón
JPY	Yen japonés
ONG	Organización No Gubernamental
O&M	Operación y Mantenimiento
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PGA	Plan de Gestión Ambiental
PIB	Producto Interno Bruto
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
SEA	Evaluación Ambiental Estratégica
SESAL	Secretaría de Estado en el Despacho de Salud
SINEIA	Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
SLAS	Sistema de Licenciamiento Ambiental Simplificado
SWM	Gestión de Residuos Sólidos
TOR	Términos de Referencia
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos
USAID	Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
UTGP	Unidad Técnica de Gestión de Proyectos



## CAPÍTULO 1. CONCEPTO BÁSICO DEL PROYECTO

### 1.1 Antecedentes del Proyecto

La República de Honduras (en lo sucesivo, "Honduras") tiene una superficie terrestre de 112.490 km<sup>2</sup> (aproximadamente un tercio del tamaño de Japón), una población de 10.062.994 (en 2021, Banco Mundial) y está ubicada en la parte central de América Central, limita con Guatemala al oeste, El Salvador al suroeste, Nicaragua al sureste, el Mar Caribe al norte y al este, y el Océano Pacífico al sur a través del Golfo de Fonseca.

Debido a que Honduras es un país de ingresos medios-bajos en la región de América Latina que cuenta con un sistema de salud débil, con la propagación de la enfermedad del Coronavirus en 2019 (en adelante, "COVID-19"), es necesario el manejo adecuado de desechos infecciosos para prevenir riesgos biológicos para los trabajadores esenciales, incluidos los trabajadores médicos y de salud y los residentes cercanos.

Si bien existen leyes, reglamentos y manuales oficiales para el manejo de desechos infecciosos en Honduras, la clasificación, recolección y transporte intrahospitalarios, la esterilización y desintoxicación y la disposición en rellenos sanitarios no se implementan adecuadamente. La responsabilidad del manejo de los desechos generados en las instalaciones médicas recae en las instituciones médicas que generan los desechos, mientras que el manejo inadecuado, como la mezcla de desechos infecciosos, tiene un impacto significativo y una carga para los gobiernos locales que están a cargo del manejo de los desechos municipales.

En las instalaciones médicas de gran escala en el área metropolitana de Tegucigalpa, los desechos infecciosos son separados y almacenados dentro del hospital y las empresas privadas son responsables de la recolección y el transporte de estos desechos fuera del hospital. En Honduras, los municipios pequeños han organizado Asociación de Municipalidades (en adelante, "Mancomunidades") con excepción de algunas áreas urbanas y en conjunto tratan y disponen los desechos infecciosos. Sin embargo, ninguno de ellos cuenta con los equipos, sistemas y conocimientos suficientes para el manejo de los residuos infecciosos por lo que es necesario mejorarlos a la brevedad a través del Proyecto.

Si bien las Mancomunidades están promoviendo la racionalización, incluida la construcción y operación de instalaciones de disposición compartida, carecen de recursos humanos, tecnología, conocimientos y equipos, y sus sistemas para el manejo de los residuos municipales (desde la recolección y el transporte hasta la disposición final), incluido el manejo de desechos infecciosos, aún no están suficientemente desarrollados. Por lo tanto, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante, "JICA") planifica apoyar el desarrollo de capacidades en la gestión de residuos a través de un nuevo proyecto de cooperación técnica, "Asistencia Técnica para Establecer un Modelo de Gestión Cooperativa Municipal para la Gestión Integrada de Residuos Sólidos".

### 1.2 Ítems Solicitados y Resumen del Estudio

El Gobierno de Honduras (en adelante, "GOH") ha solicitado los siguientes ítems

Tabla 1.1 Solicitud del GOH

No.	Hospital	Departamento	Equipo solicitado	Cantidad
1	General San Felipe	Francisco Morazán	Equipo de desintoxicación de residuos	2
2	INCP	Francisco Morazán	Equipo de desintoxicación de residuos	1
3	Puerto Cortés	Cortés	Equipo de desintoxicación de residuos	1
4	Leonardo Martínez Valenzuela	Cortés	Equipos de desintoxicación de residuos	1
5	Mario Catarino Rivas	Cortés	Equipos de desintoxicación de residuos	2
6	Gabriela Alvarado	Paraíso	Equipos de desintoxicación de residuos	1
7	Santa Bárbara	Santa Bárbara	Equipos de desintoxicación de residuos	1
			Vehículo de recolección de residuos infecciosos	1
8	General Atlántida	Atlántida	Equipos de desintoxicación de residuos	1
9	General San Francisco	Olancho	Equipos de desintoxicación de residuos	1
10	Santa Teresa	Comayagua	Equipos de desintoxicación de residuos	1
11	Hospital Del Sur	Choluteca	Equipos de desintoxicación de residuos	1
No.	Mancomunidades	Equipamiento solicitado		Cantidad
1	Valle de Sensenti (MANVASEN) and Guisayote	Equipos de desintoxicación de residuos		1
		Vehículo de recolección de residuos infecciosos		1
		Maquinaria pesada para los sitios de desecho final	Bulldozer	1
			Excavadora	1
2	Mancurisj	Equipos de desintoxicación de residuos		1
		Vehículo de recolección de residuos infecciosos		1
		Maquinaria pesada para los sitios de desecho final	Bulldozer	1
			Excavadora	2
Báscula para camiones		1		
3	Amuprolago	A ser determinado		-

[Lista de equipos solicitados]

Equipamiento	Cantidad
Equipos de desintoxicación de residuos (50kg/1 ciclo)	15
Transformador (37.5kVA)	13
Contenedor (20ft)	13
Bulldozer (21t)	2
Excavadora (Cucharón 0.8m <sup>3</sup> )	3
Vehículo de recogida de residuos infecciosos (Camión Pick-Up: 2,000~3,000cc)	3
Báscula para camiones (45t)	1
Otros (Contenedores de basura, carritos y básculas)	-

Este estudio preparatorio (en adelante denominado "el Estudio") para el Proyecto de Mejoramiento de la Gestión de Desechos Infecciosos en Honduras (en adelante denominado "el Proyecto") se inició con el propósito de adquirir los equipos solicitados de la siguiente manera.

**Tabla 1.2 Resumen del Estudio**

<b>(1) Propósito del Estudio</b>	El propósito del Estudio es confirmar el estado actual y los problemas relacionados con la clasificación, almacenamiento, recolección, transporte, desintoxicación y disposición final de los desechos infecciosos en las instituciones de salud y entidades de manejo de desechos en Honduras; además para aclarar el contenido de los equipos y materiales y el desarrollo de capacidades requerido para lograr el flujo de tratamiento apropiado, y a su vez, para considerar el propósito y el contenido de una posible cooperación futura.
<b>(2) Área Objetivo</b>	Toda Honduras
<b>(3) Contenido Comercial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Equipos: Instalaciones de desintoxicación de residuos infecciosos (incineradores, autoclaves, microondas, otros.), vehículos de recolección y transporte de residuos infecciosos (portacontenedores, contenedores, camiones, otros.), equipos de mantenimiento de sitios de disposición final (bulldozers, excavadoras, otros.), piezas de repuesto, equipo de mantenimiento, y cualquier otro equipo relevante que se requiera se considerarán en cuanto a su necesidad y adecuación a través de este trabajo.</li> <li>■ Componente blando: Se prevé asistencia en el desarrollo de un plan de manejo de desechos infecciosos utilizando el equipo mencionado mas arriba, creación de un sistema de manejo de operación y mantenimiento para el equipo; además de la orientación relacionada con la salud y seguridad ocupacional. La necesidad y adecuación serán considerados en este proyecto.</li> </ul>
<b>(4) Instituciones y Agencias de Gobierno Relevantes</b>	Secretaría de Estado en el Despacho de Salud (en lo sucesivo denominado “SESAL”) Centros de salud, Mancomunidades

Fuente: Preparado por el equipo de estudio de JICA. En las siguientes secciones de este informe, todas las fuentes son preparadas por el equipo de estudio de JICA a menos que se indique lo contrario.

### 1.3 Asistencia de Japón

Las asistencias del Japón al sector de los desechos sólidos en Honduras son las siguientes.

**Tabla 1.3 Asistencia del Japón al Sector de los Residuos**

No.	Año de implementación	Nombre	Entorno
1	2013-2017	Envío de Experto de JICA en Manejo de Residuos Sólidos para Mancomunidades de Municipios	Desarrollo de capacidades sobre gestión de residuos sólidos urbanos y gestión de residuos infecciosos para municipios, incluidos Sensenti y otras asociaciones de municipios
2	2016-2019	Envío de Experto de JICA en Desarrollo de Capacidades en Residuos Sólidos para Mancomunidades de Municipios	

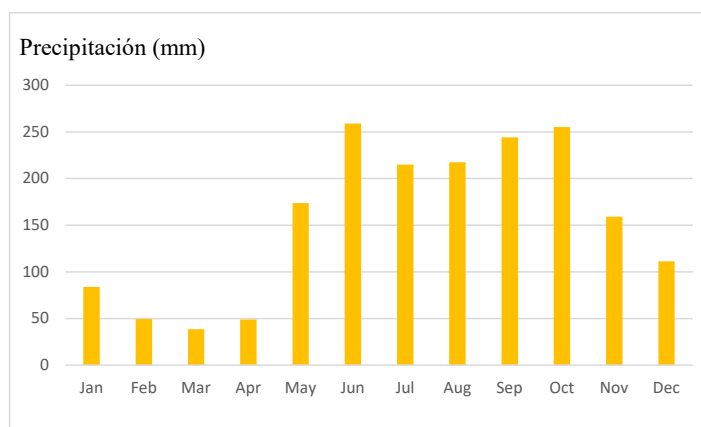
## 1.4 Condición Ambiental

### 1.4.1 Clima

El clima de Honduras es tropical con una temperatura media anual de 26-29°C en las tierras bajas costeras, con poca amplitud térmica durante todo el año. Por otro lado, la sierra central es templada con una temperatura media anual de 16-24°C. La precipitación media anual es la más baja en las montañas centrales (800-2000 mm) y la más alta en la región costera del Caribe (más de 2000 mm) donde la precipitación es alta durante todo el año. Hay estaciones lluviosas y secas, siendo la estación seca (verano) de noviembre a abril y la estación lluviosa (invierno) de mayo a octubre.

### 1.4.2 Precipitación

La Figura 1.1 muestra la precipitación mensual promedio en Honduras de 1991 a 2020. Hay dos estaciones, la estación seca de noviembre a abril y la estación lluviosa de mayo a octubre. La precipitación media en junio, el mes con más precipitaciones, es de unos 260 mm. La estación seca tiene pocas precipitaciones, especialmente entre febrero y abril. La precipitación media anual se estima en aproximadamente 1.860 mm durante el período del estudio.



Fuente: Banco Mundial

Figura 1.1 Precipitación Promedio Mensual (1991-2020)

### 1.4.3 Topografía y Geología

Honduras está ubicada en el centro del istmo que conecta América del Norte y América del Sur, frente al Mar Caribe al norte y al Océano Pacífico al sur. El país se divide en las tierras bajas costeras del norte (lado del Caribe), la región montañosa central (meseta) y las tierras bajas costeras del sur (lado del Pacífico). De las tres divisiones, la región montañosa central es la más grande y representa el 70% del país. Aproximadamente el 50% de esta área es meseta con una altitud de 900 m o más.

Los estratos se vuelven nuevos de norte a sur, y la parte norte consiste en rocas metamórficas paleozoicas, rocas sedimentarias mesozoicas y rocas ígneas que se inmiscuyeron en estas rocas. Las rocas volcánicas terciarias se distribuyen en la parte central, y el cinturón volcánico cuaternario en la parte sur forma parte del Anillo de Fuego del Pacífico. Si bien no hay volcanes activos en Honduras.

## 1.5 Consideraciones ambientales y sociales

### 1.5.1 Componentes del proyecto que afectan el medio ambiente y la condición social

El Proyecto está designado como Categoría C según las "Directrices de JICA para Consideraciones Ambientales y Sociales (enero de 2022)" (en lo sucesivo, "Directrices de JICA" e implica solamente la adquisición de equipos, que tengan un impacto ambiental y social mínimo, y no implica la adquisición de sitios nuevos, reasentamiento involuntario o reubicación económica. En Honduras, la introducción de esterilizadores requiere la adquisición de una licencia ambiental para su operación y manejo, pero este trámite puede omitirse debido al acuerdo entre los ministros de la SESAL y el Ministerio de Energía, Recursos Naturales, Medio Ambiente y Minas (en adelante, "SERNA").

Por lo tanto, si bien el procedimiento para obtener una licencia ambiental se eximirá en el Proyecto, la información necesaria para obtener una licencia ambiental para el funcionamiento y la gestión de los

esterilizadores se resumió aquí para examinar el impacto de la introducción de esterilizadores. Nótese que no se requiere una licencia ambiental para introducir equipos pesados en los vertederos.

**Tabla 1.4 Componentes del proyecto a tener en cuenta dentro de las consideraciones ambientales y sociales**

No.	Hospital	Departamento	Equipo solicitado	Cantidad
1	General San Felipe	Francisco Morazán	Esterilizador	1
2	INCP	Francisco Morazán	Esterilizador	1
3	Puerto Cortés	Cortés	Esterilizador	1
4	Leonardo Martínez Valenzuela	Cortés	Esterilizador	1
5	Mario Catarino Rivas	Cortés	Esterilizador	3
6	Gabriela Alvarado	Paráiso	Esterilizador	1
7	Santa Bárbara	Santa Bárbara	Esterilizador	1
8	General Atlántida	Atlántida	Esterilizador	1
9	General San Francisco	Olancho	Esterilizador	1
10	Santa Teresa	Comayagua	Esterilizador	1
11	Hospital Del Sur	Choluteca	Esterilizador	1
No.	Mancomunidades	Departamento	Equipo solicitado	Cantidad
1	Valle de Sensenti (MANVASEN) and Guisayote	-	Esterilizador	1
2	Mancurisj	-	Esterilizador	1

### 1.5.2 Condiciones Ambientales y Sociales Básicas

En cada hospital y las dos mancomunidades de municipios (Sensenti/Guisayote y Mancurisj) donde se prevé instalar esterilizadores, no existen áreas designadas como zonas de protección ambiental.

### 1.5.3 Sistema de Consideraciones Ambientales y Sociales / Organización en Honduras

#### (1) Leyes y Directrices relativas a la Evaluación del Impacto Ambiental

Regulaciones y directrices principales relacionadas con las consideraciones ambientales y sociales en Honduras, incluidas sus modificaciones:

**Tabla 1.5 Leyes y directrices relacionadas con las consideraciones ambientales y sociales del proyecto**

Título	Año
Ley General del Ambiente (Decreto No. 104-1993)	1993.06
Decreto 181 2007 Reforma Ley General del Ambiente	2007.12
Acuerdo N°109-93 - Reglamento General de la Ley del Ambiente	1994.02.
Acuerdo N.º 189/09 - Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SINEIA)	2009.12
Acuerdo Ejecutivo No. 005-2019	2019.08 Última revisión
Acuerdo N.º 887/09 - Reglamento de auditorías ambientales	2009.07
Acuerdo N.º 826/09 - Reglamento del Registro nacional de prestadores de servicios ambientales	2009.06
Acuerdo N.º 635/03 - Criterios para determinar la categoría de ingreso de los proyectos que solicitan una autorización ambiental	2003.11
Acuerdo Ministerial No. 705-2021	2021.05 Últimas revisiones
Decreto N°181-2009 - Ley general de aguas	2009.12
Decreto N.º 292/98 - Ley General de Minería	1998.12
Decreto N°98-2007 - Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre	2008.02

Título	Año
Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)	2002.10
Decreto N.º 65/91 - Código de Salud Decreto No. 194-96	1991 1996.12 Últimas revisiones
Secretaría de salud pública Acuerdo No.0094 junio, 1997	1997.06
Ley sobre la Phytophthora (Decreto N°154-1997)	1995.01
Acuerdo-06-2005-Reglamento-para-el-Control-Sanitario	2005.09
Reglamento para la regulación de las emisiones de gases contaminantes y humo de los vehículos automotores	2000.05
Decreto 173-2019, No. 35178 del 18 de febrero del 2020: Ley Marco de Vivienda y Asentamientos Humanos	1959.05
Decreto N°180-2003 Ley de Ordenamiento Territorial de Honduras	2003.12
Acuerdo N.º 25-2004 - Reglamento general de la Ley de ordenamiento territorial	2004.08

## (2) Trámites de la Licencia Ambiental

El procedimiento para obtener una licencia ambiental se encuentra principalmente señalado en el "Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental" (Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, en adelante denominado como "SINEIA"). SINEIA está bajo la jurisdicción de SERNA bajo la Ley General del Ambiente (Decreto No.104-93). Según SINEIA, es posible solicitar múltiples licencias ambientales, siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

- 1) Que sea la misma actividad.
- 2) Que sea el del mismo licitador
- 3) El área objetivo debe estar ubicada en el mismo municipio.
- 4) El área total del proyecto no debe exceder los 10 km<sup>2</sup>.

En el Proyecto, dos hospitales en Tegucigalpa (General San Felipe, INCP) y dos hospitales en San Pedro Sula (Leonardo Martínez Valenzuela, Mario Catarino Rivas) cumplen con los requisitos anteriores, por lo que es posible postular en conjunto.

### (a) Clasificación de la categoría

La categorización de SINEIA tiene cuatro niveles, Categorías 1-4, cada una definida de la siguiente manera;

- Categoría 1: Proyectos considerados de bajo potencial de impacto ó riesgo ambiental
- Categoría 2: Proyectos considerados de medio potencial de impacto ó riesgo ambiental riesgo
- Categoría 3: Proyectos considerados de alto potencial de impacto ó riesgo ambiental.
- Categoría 4: Proyectos con impactos o riesgos ambientales potenciales extremadamente altos.

En las conversaciones con la Dirección General de Evaluación y Control Ambiental (en adelante denominado "DECA") de SERNA realizadas en agosto de 2022, se confirmó que el Proyecto se encuentra en la Categoría 3 de la categorización SINEIA (Acuerdo No. 705-2021). Dado que también se confirmó que no se requiere una Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante denominado "EIA") para el Proyecto y que sí es necesario un Plan de Gestión Ambiental (en adelante denominado "PGA"), el PGA fue preparado por medio de un estudio ambiental subcontratado en el marco del Estudio.



**Tabla 1.6 Extractos de la Categorización (Acuerdo No. 705-2021)**

Sector	Subsector	Actividad	Contenidos	Categoría			
				1	2	3	4
Saneamiento	Eliminación de residuos	Eliminación de residuos especiales	Residuos médicos o similares, incineración, otro.	-	-	Todo	-

### (b) Requisitos para solicitar una Licencia Ambiental

En caso de que un proyecto requiera el procedimiento para la obtención de la licencia ambiental, dicho proyecto requiere la presentación de los materiales e información de la Tabla 1.7 y que cumplan con los requisitos del Sistema de Licenciamiento Ambiental Simplificado (en adelante denominado "SLAS").

Debido a que el Proyecto es de naturaleza pública, "No. 13 escritura bancaria de apertura" y "No. 16 recibo de tarifa por emisión de licencia ambiental" pueden ser eximidos mediante la presentación de una carta de solicitud de exención desde la agencia de ejecución a SERNA.

**Tabla 1.7 Requisitos para la Solicitud de Licencia Ambiental**

No.	Requisitos para la solicitud de licencia ambiental	Organización responsable
1	Informe Oficial sobre el Sistema de Licencia Ambiental	PSA
2	Solicitud de Licencia Ambiental	SESAL
3	Poder legal	SESAL
4	Medidas de Gestión Ambiental" emitidas bajo el Sistema de Permisos Ambientales	PSA
5	Copia de Registro Tributario (certificada) por SESAL	SESAL
6	Copia de la cédula de identificación del representante legal de SESAL	SESAL
7	Declaración jurada del representante legal de SESAL	SESAL
8	Declaración jurada de PSA (Prestador de Servicios Ambientales: consultor registrado como proveedor de servicios ambientales)	PSA
9	Contrato de arrendamiento o título de propiedad que transfiere la propiedad del sitio del proyecto	SESAL
10	Certificado de incorporación a SESAL	SESAL
11	Informe de verificación de PSA	PSA
12	Recibo de la tarifa de inspección in situ por parte de DECA	SESAL
13	Escritura bancaria original	SESAL
14	Información de los periódicos que publicaron el aviso de presentación de la solicitud (si corresponde)	SESAL
15	Herramienta técnica para la categoría: Plan de Gestión Ambiental	PSA
16	Recibo de tasa por emisión de licencia ambiental (T.G.R. 1.)	SESAL
17	Información sobre la ubicación del proyecto	SESAL

### (c) Costos de adquisición de licencias ambientales

Los siguientes costos son básicamente los que se incurren en la obtención de una licencia ambiental. Los costos en los que incurrirán los hospitales objetivo y las dos Mancomunidades (Senseti/Guisayote y Mancurisj) se muestran en la Tabla 1.8.

- 1) Cuota de Expedición de Licencia Ambiental
- 2) Tarifa de inspección in situ por DECA
- 3) Tarifa de garantía bancaria

Tabla 1.8 Tarifas de licencia ambiental incurridas para los hospitales seleccionados y la Mancomunidad

No.	Hospital	Ubicación	Costo del Ítem	Costo (\$)	Observaciones
1	General San Felipe	Tegucigalpa	Tarifa de emisión de la licencia ambiental	2,012	Exento
2	INCP		Tasa de inspección in situ por parte de DECA	0	-
			Tarifa de garantía bancaria	1% del costo del proyecto	Exento
3	Puerto Cortés	Puerto Cortés	Tarifa de emisión de la licencia ambiental	2,012	Exento
			Tasa de inspección in situ por parte de DECA	284	-
			Tarifa de garantía bancaria	1% del costo del proyecto	Exento
4	Leonardo Martínez Valenzuela	San Pedro Sula	Tarifa de emisión de la licencia ambiental	2,012	Exento
5	Mario Catarino Rivas		Tasa de inspección in situ por parte de DECA	284	-
			Tarifa de garantía bancaria	1% del costo del proyecto	Exento
6	Gabriela Alvarado	Danli	Tarifa de emisión de la licencia ambiental	2,012	Exento
			Tasa de inspección in situ por parte de DECA	284	-
			Tarifa de garantía bancaria	1% del costo del proyecto	Exento
7	Santa Bárbara	Santa Bárbara	Tarifa de emisión de la licencia ambiental	2,012	Exento
			Tasa de inspección in situ por parte de DECA	284	-
			Tarifa de garantía bancaria	1% del costo del proyecto	Exento
8	General Atlántida	La Ceiba	Tarifa de emisión de la licencia ambiental	2,012	Exento
			Tasa de inspección in situ por parte de DECA	284	-
			Tarifa de garantía bancaria	1% del costo del proyecto	Exento
9	General San Francisco	Juticalpa	Tarifa de emisión de la licencia ambiental	2,012	Exento
			Tasa de inspección in situ por parte de DECA	284	-
			Tarifa de garantía bancaria	1% del costo del proyecto	Exento
10	Santa Teresa	Comayagua	Tarifa de emisión de la licencia ambiental	2,012	Exento
			Tasa de inspección in situ por parte de DECA	284	-
			Tarifa de garantía bancaria	1% del costo del proyecto	Exento
11	Hospital Del Sur	Choluteca	Tarifa de emisión de la licencia ambiental	2,012	Exento
			Tasa de inspección in situ por parte de DECA	284	-
			Tarifa de garantía bancaria	1% del costo del proyecto	Exento
No.	Mancomunidades	Ubicación	Costo del Ítem	Costo (\$)	Observaciones
1	Sensenti / Guisayote	San Marcos, Ocotepeque	Tarifa de emisión de la licencia ambiental	2,012	Exento
			Tasa de inspección in situ por parte de DECA	284	-
			Tarifa de garantía bancaria	1% del costo del proyecto	Exento
2	Mancurişj	San Juan Intibucá	Tarifa de emisión de la licencia ambiental	2,012	Exento
			Tasa de inspección in situ por parte de DECA	284	-
			Tarifa de garantía bancaria	1% del costo del proyecto	Exento

Nota: La tarifa para emitir una licencia ambiental es cinco veces el salario mínimo en Honduras. El salario mínimo depende del número de empleados en la organización.

#### (d) Flujo para la Obtención de una Licencia Ambiental

El esquema de flujo para la adquisición de la licencia ambiental se muestra en la Tabla 1.9.

**Tabla 1.9 Flujo Esquemático para la Adquisición de la Licencia Ambiental**

Proceso de Solicitud de la Licencia Ambiental	A cargo de la implementación
Regístrese en la página web de consulta de Licencias Ambientales de SERNA e ingrese la información general sobre el operador y el proyecto. De acuerdo con la información introducida, el sistema define los requisitos técnicos y legales para la categoría.	PSA o SESAL
↓	
Enviar los materiales e información que cumplan con los requisitos técnicos y legales definidos.	PSA
↓	
Revisión del Comité Asesor ((director ejecutivo, director de DECA, Unidad de Servicios Legales (en adelante "USL"), director general)).	Comité asesor
↓	
Acuerdo de cumplimiento de medidas de control ambiental firmado y licencia ambiental emitida	Secretaría General
↓	
Realizar inspecciones in situ para emitir un informe y dictamen técnico que determine si se debe o no, otorgar una licencia ambiental.	DECA
↓	
Con base en el informe anterior y la opinión técnica, determinar si se debe otorgar una licencia ambiental.	USL
↓	
Emisión de resoluciones y licencias ambientales, incluyendo medidas actualizadas de gestión ambiental.	Secretaría General

Fuente: Elaborado por el equipo del estudio con base en la normativa del SINEIA.

## 1.5.4 Comparación de alternativas (incluida la opción cero)

### (1) Opción cero (opción de no implementar el proyecto)

En Honduras, los desechos infecciosos no se eliminan adecuadamente; se recolectan, se transportan y se eliminan finalmente mezclados con los desechos generales. No se adoptará la opción cero ya que el sistema de salud es débil y la prevención de infecciones entre los trabajadores esenciales, incluido el personal médico y de salud, es extremadamente importante, y la reducción del riesgo de infecciones secundarias a través del manejo adecuado de los desechos infecciosos es un tema urgente en Honduras.






### (2) Comparación de alternativas

Como se muestra en la Tabla 1.10, los equipos de tratamiento de desintoxicación para los desechos infecciosos se pueden clasificar generalmente en esterilizadores (autoclaves, microondas y tratamiento térmico por fricción) e incineradores.

Los incineradores pueden reducir el volumen y desintoxicar los desechos de manera segura, aun así, su mantenimiento es más costoso que la de otros de equipos de desintoxicación; además de requerir un proceso de evaluación de impacto ambiental antes de la instalación. Los autoclaves ya se han introducido en Honduras en grandes cantidades, y su estructura relativamente simple significa que no requieren tecnología avanzada para fallas o reemplazo de piezas. Asimismo, los microondas son de fácil mantenimiento ya que no requieren de agua y no generan aguas residuales, y también cuentan con una función de trituración. El equipo de tratamiento térmico por fricción también requiere equipo adicional pero el mantenimiento es fácil. No son inicialmente superiores entre sí en términos de funcionalidad y mantenimiento.

Por lo tanto, en el estudio, se investigó el plan del proyecto para esterilizadores (microondas) teniendo en cuenta las consideraciones ambientales y sociales, la gestión del mantenimiento y el proceso de implementación del proyecto.

Tabla 1.10 Comparación de opciones de equipos de desintoxicación

Tipo	Autoclave	Microonda	Esterilizador (tratamiento térmico por fricción)	Incinerador (pequeño)	Incinerador (mediano/grande)
Foto <sup>*1</sup>					
Método de procesamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método de tratamiento intermedio que utiliza la energía térmica del vapor de alta temperatura y alta presión para la esterilización</li> <li>Tratamiento a una temperatura de 121 °C o superior durante al menos 20 minutos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método de tratamiento intermedio que utiliza alta frecuencia para la esterilización.</li> <li>Tratamiento a 95-100 °C o superior durante al menos 30 minutos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tratamiento térmico de hasta 150°C por impacto y fricción con un rotor equipado con cuchillas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método de tratamiento intermedio en el que los desechos se oxidan a altas temperaturas para lograr el tratamiento higiénico y la reducción del volumen, posteriormente se descargan como residuos de incineración.</li> <li>La temperatura de incineración es de 800 °C o superior</li> </ul>	
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alto efecto de esterilización debido al efecto sinérgico de tres factores: temperatura, humedad y tiempo</li> <li>Aplicable a la mayoría de los desechos infecciosos.</li> <li>El tratamiento previo, como la trituración, es necesario en algunos casos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esterilización térmica uniforme de los residuos desde la superficie hasta el interior.</li> <li>No apto para residuos líquidos, fangosos o patológicos.</li> <li>Requiere corte fino para facilitar la distribución del calor y el vapor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tratamiento uniforme por trituración y calentamiento al mismo tiempo</li> <li>El riesgo de contaminación secundaria es baja porque los desechos se tratan a través de una serie de procesos después de la entrada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El más seguro y el que más reduce el volumen.</li> <li>Se puede instalar en un espacio relativamente pequeño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguro y con la mayor reducción de volumen.</li> <li>Los incineradores grandes son la norma para lograr cumplir con diversas regulaciones relacionadas con estos.</li> </ul>
Saneamiento y Medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los microorganismos son resistentes al calor seco y pueden no esterilizarse si el método de uso es inapropiado, por ejemplo: si se dejan expuestos al aire sin suficiente desplazamiento de vapor para la esterilización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posible generación de mal olor durante el tratamiento.</li> <li>Alta demanda bioquímica de oxígeno (DBO) en caso de generación de aguas residuales tratadas.</li> <li>Posible exposición a productos químicos vaporizados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se genera drenaje de agua tratada debido a la necesidad de agua corriente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es importante incinerar los materiales en su estado empaquetado para evitar infecciones u otros peligros durante la operación.</li> <li>Temor por la posible generación de dioxinas si la combustión no es completa (debe proporcionarse el equipo para el tratamiento de gases de escape, incluido el equipo de reducción de dioxinas).</li> </ul>	
Regulaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relativamente simple</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relativamente simple</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relativamente simple</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estricto<sup>*2</sup></li> </ul>	
Adquisición y mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción confirmada en Honduras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relativamente fácil de mantener, pero requiere mantenimiento apropiado y constante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relativamente fácil de mantener, pero requiere constante y adecuado mantenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relativamente fácil de mantener, pero requiere mantenimiento apropiado y constante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se requiere un alto nivel de tecnología, por lo que es necesario un sistema de soporte de un fabricante especializado.</li> </ul>
Costo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bajo costo en comparación con la incineración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menos costoso que la incineración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menos costoso que la incineración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grandes costos de instalación para el control de dioxinas, además de altos costos de mantenimiento.</li> </ul>	

Nota: \*1 Foto: tomada del sitio web de Hirayama Seisakusho Corporation / Eco Cycle Kochi Foundation / Kassui Plant Co. / Newster System S.r.l.

\*2 De acuerdo con las regulaciones locales, el proceso de incineración requiere especificaciones que cumplan con los requisitos de control de dioxinas de combustión primaria a 850 °C o más y combustión secundaria a 1.300 °C o más.

### (3) Comparación con las Directrices de JICA

La existencia de brechas entre las directrices del SINEIA y JICA por consideraciones ambientales y sociales se resumió en la Tabla 1.11.

**Tabla 1.11 Cuadro comparativo entre las Directrices JICA y el SINEIA Hondureño**

Ítem	Directrices de JICA	SINEIA, Honduras	Políticas del proyecto
Cuestiones básicas	Al ejecutar un proyecto, los impactos ambientales y sociales del mismo deben estudiarse y examinarse a la brevedad posible, en la etapa de planificación y considerarse alternativas y medidas de mitigación para evitar o minimizar tales impactos, cuyos resultados deben reflejarse en el plan del proyecto.	No hay diferencia con las directrices de JICA	Siga las directrices de JICA
Categoría Clasificación	Categoría A: Proyectos que probablemente tengan impactos significativos e indeseables en el medio ambiente y la sociedad. Categoría B: Proyectos colaborativos que se considera que tienen menos impactos indeseables en el medio ambiente y la sociedad en comparación con la Categoría A. Categoría C: Proyectos colaborativos que se considera que tienen impactos indeseables mínimos o nulos en el medio ambiente o la sociedad. Categoría FI: Proyectos donde el financiamiento de JICA se proporciona a un intermediario financiero, etc., y el intermediario financiero, otro., después de la aprobación del financiamiento por parte de JICA, selecciona y examina el subproyecto específico, y este no puede identificarse antes de la aprobación de JICA (o revisión del proyecto), por lo tanto, se espera que el subproyecto tenga impactos ambientales o sociales.	Categoría 1: Proyectos considerados de bajo impacto ambiental potencial o riesgo ambiental. Categoría 2: Proyectos considerados de riesgo o impacto ambiental potencial medio. Categoría 3: Proyectos que se considera que tienen impactos o riesgos ambientales potenciales significativos. Categoría 4: Proyectos que se considera que tienen impactos o riesgos ambientales potenciales muy altos. Los megaproyectos de desarrollo también se incluyen en esta categoría.	No hay diferencias significativas. La categoría ambiental se determinará mediante la verificación de la tabla de categorización (Acuerdo Ministerial No. 705-2021) y el SERNA.
Divulgación de la información	El Informe de Evaluación Ambiental debe estar a disposición del público en el país donde se implemente el proyecto, incluidos los residentes locales y otras partes interesadas, debe ser accesible en todo momento para los residentes locales y otras partes interesadas y las copias del informe deben estar disponibles para su adquisición.	Las regulaciones de SINEIA prevén la notificación pública del proceso de evaluación del impacto ambiental en periódicos, emisoras, y el acceso público de estas en las bibliotecas públicas.	De acuerdo con ambos sistemas, la compañía consultará con los gobiernos locales pertinentes según sea necesario.
Elementos de evaluación del impacto	El alcance de las consideraciones ambientales y sociales que se estudiarán y revisarán incluyen los impactos sobre la salud, la seguridad humana y el medio ambiente natural (incluidos los impactos ambientales transfronterizos o globales) a través del aire, agua, suelo, desechos, accidentes, uso del agua, cambio climático, los ecosistemas y la biota, así como las consideraciones sociales para asuntos como el desplazamiento poblacional, incluido el reasentamiento involuntario; economías locales, incluidos el empleo y los medios de subsistencia; uso de la tierra, uso de los recursos locales; organizaciones sociales, incluidos el capital social y los órganos de decisión locales; la infraestructura social y los servicios sociales existentes; grupos socialmente vulnerables como los pobres y los pueblos indígenas; equidad en la distribución de daños y beneficios en el proceso de desarrollo;	Los planes de gestión ambiental de la categoría 3 incluyen: emisiones atmosféricas; generación de residuos sólidos ordinarios, tóxicos y peligrosos; producción de aguas pluviales, aguas residuales domésticas e industriales; manipulación de materias primas y de construcción; desastres naturales; suelo y agua subterránea; biodiversidad local; áreas protegidas; entorno socioeconómico y cultural del área del proyecto y sus alrededores; aspectos del paisaje; participación pública o ciudadana.	Se cubrirán los elementos enumerados en las directrices del JICA.

Ítem	Directrices de JICA	SINEIA, Honduras	Políticas del proyecto
	género, derechos del niño, patrimonio cultural, conflictos de interés regionales, VIH/SIDA y otras enfermedades infecciosas, y el entorno laboral (incluida la seguridad en el trabajo).		
Coherencia con las leyes y reglamentos	Confirmar que el proyecto cumple con las leyes, reglamentos, normas, etc. relacionados con el medio ambiente y las comunidades locales establecidas por el país socio y el gobierno local en cuestión; y que esté en línea con las políticas y planes relacionados con el medio ambiente y las comunidades locales.	Cumplir con las leyes ambientales, SINEIA, otras.	No hay diferencias.
Consenso social	Los proyectos deben estar bien coordinados para lograr un consenso socialmente adecuado en el país o región donde se planea. Particularmente para los proyectos que se considera que tienen un impacto significativo en el medio ambiente, la información debe estar públicamente disponible y debe realizarse una consulta amplia y suficiente con los residentes locales y otras partes interesadas; incluso desde la etapa temprana cuando se están considerando alternativas. Los resultados de las consultas deben reflejarse en el contenido del proyecto.	El artículo 58 del Acuerdo Ejecutivo No. 005-2019 afirma que se promueve la participación de las organizaciones de la sociedad civil en todas las etapas del proceso de evaluación del impacto ambiental. El artículo 59 estipula que el proponente del proyecto debe involucrar a los vecinos del área del proyecto desde las primeras etapas de la EIA. El artículo 25 exige que todos los proyectos divulguen información a través de periódicos al solicitar licencias ambientales.	No hay diferencias. Se procederá a la discusión desde una etapa temprana.
Fase biológica del sistema ecológico	Los proyectos no implicarán una conversión significativa o una degradación significativa de hábitats naturales críticos o bosques críticos.	La Ley Forestal impone restricciones al desarrollo.	No hay diferencias
Reasentamiento involuntario	Se hará todo lo posible para evitar el reasentamiento involuntario y la pérdida de medios de subsistencia. Los afectados por el reasentamiento involuntario y la pérdida de medios de subsistencia recibirán una compensación y la asistencia adecuada por parte de la contraparte, otro. en el momento apropiado. La compensación se basará en los precios de readquisición siempre que sea posible, y se proporcionará por adelantado. Para proyectos que impliquen reasentamiento involuntario a gran escala, se debe preparar y poner a disposición del público un plan de reasentamiento.	El capítulo 4 de la "Ley de Medidas Especiales para la Simplificación de los Procedimientos para Proyectos de Inversión en Infraestructura (DL58-2011)" establece que las reglas del BM (OP4.12) se aplicarán al reasentamiento involuntario. El WB OP4.12 se cumple plenamente.	Si se produce un reasentamiento involuntario, se evitará en la medida de lo posible de conformidad con el PO 4.12 del Banco Mundial y las directrices del JICA.
Pueblos Indígenas	Se debe hacer todo lo posible para evitar los impactos del proyecto en los pueblos indígenas considerando todos los medios posibles. Si no es posible evitarlo después de dichas consideraciones, se deben tomar las medidas para minimizar los impactos y compensar las pérdidas de los pueblos indígenas.	No existe legislación que prevea una consideración especial para los pueblos indígenas, pero el Convenio 169 de la OIT se aplica en algunos proyectos.	Si los pueblos indígenas se ven afectados, se seguirán las directrices de JICA.

### 1.5.5 Alcances (scoping)

Se examinó los alcances para la adquisición de esterilizadores que requieren de licencia ambiental como se indica en la Tabla 1.12. Debido a que el proyecto es para la de adquisición de equipos, se evaluó el impacto posterior a la adquisición de los equipos (cuando entren en funcionamiento). Los elementos de

impacto se enumeraron en "13. Residuos" en la "Lista de verificación ambiental" de las Directrices de JICA.

**Tabla 1.12 Alcances**

Ítem de impacto		Servicio de evaluación	Razón del alcance
(1)	Contaminación del aire		El esterilizador no anticipa ningún impacto en el ambiente atmosférico.
(2)	Contaminación del agua	✓	Dependiendo del modelo de esterilizador, se pueden generar aguas residuales de tratamiento.
(3)	Desechos	✓	El volumen de residuos infecciosos podría reducirse si se establece un proceso de trituración durante el pretratamiento de la esterilización.
(4)	Contaminación del suelo		No hay un impacto anticipado de la contaminación del suelo debido a la adquisición de equipos.
(5)	Ruido y vibración	✓	Se podría generar ruido durante el funcionamiento del esterilizador.
(6)	Hundimiento del suelo		No se prevé ningún impacto por hundimiento de tierra debido al esterilizador.
(7)	Malos olores	✓	Se pueden generar olores como resultado del proceso de esterilización.
(8)	Áreas protegidas		El sitio donde se instalará el esterilizador no se encuentra dentro de un área designada como área protegida por la ley hondureña o los tratados internacionales.
(9)	Ecosistema		No se espera un impacto en el ecosistema por parte del esterilizador.
(10)	Manejo del sitio		No se espera un impacto en la gestión del sitio por parte del esterilizador.
(11)	Reasentamiento		El proyecto no provocará reasentamiento
(12)	Sustento económico		No habrá ningún impacto en los medios de subsistencia del personal del hospital o del vertedero por parte del esterilizador.
(13)	Sustento económico		El esterilizador no supone un aumento significativo de los medios de subsistencia o empleo. Tampoco se supone algún impacto en los medios de vida de los recicladores (recolección de residuos) debido a los desechos infecciosos.
(14)	Uso del Agua		No se espera impactos en el uso del agua por parte del esterilizador
(15)	Herencia cultural		No hay sitios de patrimonio cultural dentro del sitio del proyecto.
(16)	Paisaje		Los esterilizadores se instalarán en cada sitio del hospital o en el vertedero, y no se anticipa ningún impacto en el paisaje.
(17)	Minorías y pueblos indígenas		No hay minorías étnicas ni pueblos indígenas en el sitio del proyecto.
(18)	Género		Los esterilizadores no anticipan ningún impacto de género.
(19)	Labores ambientales	✓	Debido a que los residuos infecciosos se esterilizan y tratan como residuos generales, se espera que reduzcan el riesgo de vertido. Existe preocupación por el riesgo de infección durante el proceso de esterilización.
(20)	Accidentes	✓	Existe preocupación por el riesgo de infección durante el proceso de tratamiento del esterilizador.
(21)	Impactos transfronterizos y cambio climático		Existe el riesgo de que ocurran accidentes porque el esterilizador tiene un historial operativo limitado.

### 1.5.6 TOR para el estudio de las consideraciones ambientales y sociales

Como resultado del alcance del Proyecto, se investigaron los estudios necesarios en la Tabla 1.13.

Tabla 1.13 TOR para el estudio de las consideraciones ambientales y sociales

No.	Ítem ambiental	Ítem del estudio	Método de estudio
(2)	Contaminación del agua	Si el esterilizador genera agua tratada	Entrevistas con fabricantes
(3)	Desechos	Si el esterilizador está o no, en proceso de trituración.	Entrevistas con fabricantes
(5)	Ruido y vibración	Ruido durante el funcionamiento del esterilizador	Inspección in situ Entrevistas con fabricantes
(7)	Malos olores	Olor después del proceso de esterilización	Entrevistas con fabricantes
(19)	Labores ambientales	Leyes y reglamentos relacionados con la seguridad en el trabajo Impacto del proyecto en el entorno de trabajo	Estudio de los materiales existentes, Entrevistas con las partes pertinentes
(20)	Accidentes	Potencialidad de accidentes	Inspección in situ, entrevistas con fabricantes

### 1.5.7 Resultados del estudio de las consideraciones ambientales y sociales

A continuación, se muestran los resultados del estudio realizado de conformidad con los términos de referencia previstos en la sección anterior.

#### (1) Contaminación del agua

Como resultado de las entrevistas con el fabricante, el esterilizador a adquirir, requiere una pequeña cantidad de agua, pero no se generan aguas residuales después del tratamiento.

#### (2) Desechos

Los esterilizadores que se adquirirán triturarán los desechos antes de la esterilización. La trituración y el calentamiento reducirá el volumen de desechos infecciosos aproximadamente un 85% y su peso 25% aproximadamente. Además, el residuo después del proceso de esterilización se puede eliminar como residuo general, lo que conduce a una reducción en el riesgo de infección durante el transporte.

#### (3) Ruido y Vibración

Aunque se genera una cierta cantidad de ruido cuando el esterilizador está en funcionamiento, el impacto es mínimo debido a que el esterilizador es operado dentro de un contenedor. Además, dado que la ubicación de la instalación es alrededor del área de almacenamiento temporal de residuos infecciosos dentro del hospital y dentro del vertedero, el número de personas afectadas por el ruido es extremadamente pequeño.

#### (4) Malos Olores

Como resultado de las entrevistas con el fabricante, el esterilizador a adquirir no generará aguas residuales después del procesamiento, y aunque generará algún olor a partir del residuo, el impacto será insignificante. Asimismo, debido a los esterilizadores se operarán dentro de un contenedor, no se anticipa ningún impacto por el mal olor en el medio ambiente circundante.

#### (5) Ambiente Laboral

Debido a que los desechos infecciosos se esterilizan y se manejan como desechos generales, se reduce el riesgo de infección secundaria para los trabajadores que recolectan, transportan y finalmente eliminan los desechos infecciosos.



A su vez, existe el riesgo de infección de los trabajadores por desechos infecciosos antes del tratamiento cuando se utiliza un esterilizador. Normalmente, el uso correcto del esterilizador y el uso de equipos de seguridad como guantes y máscaras previenen infecciones por desechos infecciosos y lesiones accidentales durante el trabajo. Sin embargo, debido a la poca experiencia en la operación de esterilizadores por parte de los trabajadores, cuando los esterilizadores deban entrar en operación, el fabricante deberá enviar a sus ingenieros una vez se concrete la adquisición para proporcionar la guía de operación inicial. Se deben realizar los esfuerzos necesarios para establecer una operación y mantenimiento apropiados (en adelante conocido como "O&M") con componentes blandos como se describe en el Capítulo 2.

## (6) Accidentes

El esterilizador a adquirir es un sistema sellado totalmente automático (carga, esterilización y descarga) es seguro, por lo que el riesgo de que ocurran accidentes es mínimo. Para la O&M del esterilizador, se establecerá un sistema de O&M con la guía de operación inicial y los componentes blandos.

### 1.5.8 Evaluación del Impacto

La Tabla 1.14 muestra los resultados de la evaluación de impacto ambiental del Proyecto debido a la introducción de esterilizadores.

**Tabla 1.14 Resultados de la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto**

Ítem de Impacto	Evaluación*		Razón para la evaluación
	Alcance	Después del estudio	
(1) Contaminación del aire			El esterilizador no prevé ningún impacto en el ambiente atmosférico.
(2) Contaminación del agua	✓	D	Los esterilizadores que se adquirirán no generarán aguas residuales después del proceso de esterilización.
(3) Desechos	✓	B+	Los residuos infecciosos se triturarán y se calentaran durante el proceso de esterilización, reduciendo el volumen de residuos hasta en un 85% y el peso en un 25%. Además, el residuo después del proceso de esterilización se podrá eliminar como residuo general, reduciendo el riesgo de infección durante el transporte.
(4) Contaminación del suelo			No hay un impacto de contaminación del suelo previstos debido a la adquisición de equipos.
(5) Ruido y vibración	✓	D	Debido a que el esterilizador funcionará dentro del contenedor, el impacto del ruido será insignificante.
(6) Hundimiento del suelo			No se anticipa ningún impacto de hundimiento de la tierra debido al esterilizador.
(7) Malos olores	✓	D	Se espera que el impacto del olor sea insignificante porque el procesamiento tendrá lugar dentro de los contenedores.
(8) Áreas protegidas			El sitio donde se instalará el esterilizador no se encuentra dentro de un área designada como área protegida por la ley hondureña o los tratados internacionales.
(9) Ecosistemas			No se espera un impacto en el ecosistema por parte del esterilizador.
(10) Manejo del sitio			No se espera un impacto en la gestión del sitio por parte del esterilizador.
(11) Reasentamiento			El Reasentamiento no ocurrirá por el proyecto.
(12) Sustento económico			No habrá ningún impacto en los medios de subsistencia del personal del hospital o del vertedero por parte del esterilizador.
(13) Sustento económico			El esterilizador no supone un aumento significativo de los medios de subsistencia o del empleo. No se supone algún impacto en los medios de vida de los recicladores (recolección de residuos) debido a los desechos infecciosos.
(14) Uso del agua			El esterilizador no espera impactos en el uso del agua.
(15) Herencia cultural			No hay sitios de patrimonio cultural dentro del sitio del proyecto.

Ítem de Impacto	Evaluación*		Razón para la evaluación
	Alcance	Después del estudio	
(16) Paisaje			Los esterilizadores se instalarán en cada sitio del hospital o en el vertedero, y no se anticipa ningún impacto en el paisaje.
(17) Minorías y pueblos indígenas			No hay minorías étnicas ni pueblos indígenas en el sitio del proyecto.
(18) Género			Los esterilizadores no anticipan ningún impacto de género.
(19) Ambiente Laboral	✓	B+	Debido a que es necesario manejar el esterilizador correctamente, el riesgo de infección por desechos infecciosos se puede reducir proporcionando el equipo de seguridad necesario, así como la guía de operación y estableciendo un sistema de operación y mantenimiento apropiado.
(20) Accidentes	✓	D	El esterilizador a adquirir es totalmente automático (carga, esterilización y descarga), sistema sellado y seguro, por lo que el riesgo de que ocurran accidentes es mínimo. Además, los ingenieros del fabricante serán enviados a la planta para proporcionar orientación operativa inicial.
(21) Impactos transfronterizos y cambio climático			Existe el riesgo de que ocurran accidentes porque el esterilizador tiene un historial operativo limitado.

Nota: \* Calificación: B+: se espera algún impacto positivo D: no se espera ningún impacto

### 1.5.9 Medidas de mitigación

Las medidas de mitigación fueron desarrolladas desde la perspectiva para evitar o reducir los impactos negativos anticipados y maximizar la efectividad del esterilizador según se muestra en la Tabla 1.15.

**Tabla 1.15 Medidas de mitigación ambiental**

No.	Ítem de impacto	Ítem	Agencia implementadora	Agencia responsable
(5)	Ruido y vibración	• El esterilizador funciona con la puerta del contenedor cerrada	Hospitales/ Mancomunidades	SESAL
(7)	Mal olor	• Los esterilizadores se accionan con las puertas del contenedor cerradas	Hospitales/ Mancomunidades	SESAL
(19)	Ambiente Laboral	• Exigir a los trabajadores que manejan los esterilizadores el uso de equipo de seguridad como guantes y máscaras. • Guía de operación para los trabajadores y el establecimiento del sistema de O&M a través del proyecto	Fabricante de esterilizadores Hospitales/ Mancomunidades	SESAL
(20)	Accidentes	• Guía de operación para los trabajadores y el establecimiento del sistema de O&M a través del Proyecto	Hospitales/ Mancomunidades	SESAL

### 1.5.10 Plan de Monitoreo Ambiental

La Tabla 1.16 muestra el plan de monitoreo. El propósito del monitoreo ambiental es garantizar que las medidas de mitigación se implementen efectivamente. Los resultados del monitoreo ambiental permitirán modificar las medidas de mitigación y tomar las acciones correctivas necesarias. Un gestor medioambiental (Regente Ambiental) contratado por SESAL llevará a cabo el seguimiento medioambiental en cada hospital objetivo y Mancomunidades, y los resultados serán analizados por el gestor medioambiental y comunicados a SERNA por SESAL.

**Tabla 1.16 Plan de Monitoreo Ambiental**

No.	Ítems ambientales	Ítem	Frecuencia	Organización responsable	Costo
(5)	Ruido y vibración	Revisar el nivel de ruido	Durante la operación de la esterilizadora	SESAL	-
(7)	Malos olores	Verificación de olores	Durante la operación de la esterilizadora	SESAL	-
(19)	Ambiente Laboral	Registro de la guía de operación inicial Confirmación de medidas de seguridad, como el uso de equipos de seguridad y el estado de O&M	Tras la adquisición del equipo Posterior a la implementación de componentes blandos	SESAL	Incluido en los costos del proyecto
(20)	Accidentes	Registro de accidentes	En el momento del accidente	SESAL	-

## 1.6 Puntos a tener en cuenta para la Implementación del Proyecto de Ayuda No Reembolsable

### 1.6.1 Aclaración de la Sección de Gestión de Residuos Infecciosos en SESAL

En el momento del Estudio, aún no se ha determinado con claridad la sección responsable de monitorear el manejo de los desechos vertidos de los establecimientos médicos, incluyendo los infecciosos, en SESAL. Probablemente esto se deba a la falta de conciencia sobre la importancia de la gestión de residuos infecciosos dentro de SESAL y la falta de fuerza impulsora para su gestión. Para la adecuada operación y mantenimiento de los equipos adquiridos por el Proyecto, se considera necesario contar con una sección encargada de gestionar el estado de gestión de residuos. En cuanto a la aclaración de la sección a cargo, se prevé el apoyo a SESAL en el componente blando que se describe más adelante.

### 1.6.2 Colaboración entre SESAL y las Asociaciones de Municipalidades

Dado que los hospitales objetivo del Proyecto están bajo la administración de SESAL, no se necesita un acuerdo entre las dos partes con respecto al uso del equipo adquirido en el hospital. Por otro lado, el equipo adquirido para las Mancomunidades será utilizado y mantenido por los propios Mancomunidades bajo el préstamo de SESAL que es la organización responsable.

Por lo tanto, es necesario intercambiar un contrato de arrendamiento (Contrato de Comodato) entre SESAL y Mancomunidades. En el momento del Estudio, el departamento legal de SESAL está preparando un documento borrador, el cual será finalizado luego de la confirmación por parte de las Mancomunidades.

La SESAL y las Mancomunidades están obligadas a establecer un sistema para la operación y mantenimiento (personal, presupuesto, etc.) de los equipos adquiridos de conformidad con el contrato.

Si las Mancomunidades no opera adecuadamente el equipo o si el equipo se vuelve innecesario, el equipo adquirido puede ser devuelto a SESAL.

### 1.6.3 Sistema de Recaudación Sostenible de la tarifa por las Mancomunidades

Para operar y mantener de manera sostenible los equipos y gestionar los desechos infecciosos, se sugiere mejorar el sistema de cobro de tarifas para asegurar el presupuesto de las Mancomunidades. Los puntos principales se muestran a continuación:

- Para las instalaciones médicas que generan desechos infecciosos, por ser las organizaciones de gestión de desechos infecciosos, tienen la responsabilidad en el pago de una tarifa adecuada para la recolección, el procesamiento y la disposición de desechos. Se propone complementar parcialmente

el costo de operación y mantenimiento del equipo recaudando cargos relacionados con el manejo de desechos infecciosos de las instalaciones médicas

- Los municipios pueden orientar/ordenar el método de recolección, tratamiento y disposición de los desechos infecciosos a los establecimientos médicos, que son los generadores. Por ejemplo, la municipalidad de Puerto Cortés ha emitido un aviso similar a los hospitales de esta ciudad.
- Con respecto a la fijación de tarifas y otras regulaciones para la recolección y el procesamiento de residuos, los municipios integrados en Sensenti han especificado sus ordenanzas municipales (Plan de Arbitrios), y se están considerando revisiones al momento de adquirir equipos por parte del Proyecto. Dado que Mancurisy y Amuprolago actualmente no cobran por desechos infecciosos, se propone compartir la información entre Sensenti y ellos y proceder con la revisión de la ordenanza.
- SESAL debe lograr, como organismo responsable del Proyecto, que los hospitales clasifiquen minuciosamente los desechos dentro del hospital y que las municipalidades notifiquen el pago de la tarifa de recolección.
- Además, sería una buena idea que la SESAL emitiera un aviso sobre el pago de las tarifas de recolección y disposición de desechos infecciosos a las instalaciones médicas localizadas en el ámbito de la Mancomunidad objetivo. SESAL es responsable de dirigir el cumplimiento del "Reglamento para el Manejo de Residuos Peligrosos Infecciosos Generados en Instalaciones de Salud (2008)" (en adelante denominado "Reglamento 2008") y tiene la autoridad como la autoridad reguladora de las instituciones de salud en Honduras.
- Por otro lado, si bien la norma es clara, existe una situación actual en la que no se cumple con ella. Por lo tanto, como propuesta, la recolección y disposición selectiva de residuos infecciosos debe ser incluida en el contenido de las actividades de consignación en el convenio de servicios médicos primarios, que se celebra entre la SESAL y los municipios integrantes de la Mancomunidad, y se incrementa el monto de los pagos de la SESAL a los municipios.

#### **<Referencia>**

Actualmente, la SESAL de la prefectura encomienda la prestación de los servicios médicos primarios (transporte de emergencia, distribución de medicamentos, etc.) a los municipios integrados de Mancurisy, por medio de un convenio la que se renueva cada año. El monto encomendado es "precio unitario por persona × población".

Este sistema podrá ser difundido no sólo en Mancurisy sino también en otras Mancomunidad. Sin embargo, existe la preocupación de que los procedimientos, etc. tomen tiempo, aparte de Mancurisy, que ya ha tenido la experiencia.

### **1.6.4 Abordaje de las Instalaciones Médicas por la SESAL**

Para utilizar de manera efectiva el equipo adquirido por el Proyecto para el manejo de desechos infecciosos en general, es necesario que SESAL se comunique con las instalaciones médicas como se muestra a continuación:

- En cuanto a la gestión de la higiene para prevenir riesgos biológicos y el uso efectivo de los equipos adquiridos para evitar la mezcla de residuos generales, SESAL sensibiliza a las instalaciones médicas sobre la separación minuciosa de los residuos infecciosos y su responsabilidad.
- Dado que el subcomité de gestión de residuos que se instalará en cada establecimiento médico tiene como objetivo la prevención de riesgos biológicos relacionados con el manejo de residuos hospitalarios, es necesario que la SESAL haga un llamado a cada establecimiento médico para que el comité funcione. El estado de establecimiento del subcomité será monitoreado en el componente blando del Proyecto.

## CAPÍTULO 2. ESQUEMA DEL DISEÑO DE LA DE ASISTENCIA JAPONESA SOLICITADA

### 2.1 Concepto Básico del Proyecto

#### 2.1.1 Meta Global y Objetivo del Proyecto

**Meta Global del Proyecto:** Contribuir a mejorar el entorno sanitario en los hospitales y vertederos objetivo, y prevenir el riesgo de infección entre el personal médico, las empresas de gestión de residuos y los residentes locales

**Objetivo del Proyecto:** Apuntar a mejorar la implementación de la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de desechos infecciosos, así como la capacidad de gestión de las agencias ejecutoras mediante la provisión de equipos a los principales hospitales y vertederos de Honduras

#### 2.1.2 Esquema del Proyecto

Con base en los resultados del Estudio y las consultas con la parte hondureña, se planifican los siguientes componentes.

**Tabla 2.1 Componentes del proyecto**

No.	Equipo	Cantidad	Desglose de las instalaciones objetivo	
			Hospital	Mancomunidad
<b>Adquisición de equipos</b>				
12	Esterilizador (50kg/h)	15	13	2
13	Transformador (30kVA o más)	13	11	2
14	Contenedor (20ft)	15	13	2
15	Bulldozer (21t)	3	-	3
16	Excavadora A (Cucharón 0.8m <sup>3</sup> )	2	-	2
17	Excavadora B (Cucharón 0.5m <sup>3</sup> )	2	-	2
18	Camioneta (Pick-up): 2,000~3,000cc	4	1	3
19	Báscula para camiones (45t)	1	-	1
20	Contenedor para desechos y carritos	44	44	-
21	Báscula	11	11	-
22	Herramienta para la reparación de los equipos (lavadora de alta presión y compresor de aire)	2	-	2
<b>Componente blando</b>				
Meta del Componente Blando	Establecer un sistema de O&M sostenible para los equipos adquiridos en SESAL y los hospitales objetivo y Mancomunidades, y supervisar y gestionar los desechos infecciosos de manera segura e higiénica			
Resultado 1	Se refuerza a la SESAL en cuanto a su capacidad y función de supervisión de residuos infecciosos			
Resultado 2	Se capta el estado de la gestión de desechos infecciosos en los hospitales objetivo, y se implementa la operación y el mantenimiento adecuado de los equipos adquiridos para la gestión de desechos.			
Resultado 3	Se capta el estado de la gestión de desechos infecciosos por parte de las Mancomunidades objetivo y se implementa la operación y el mantenimiento adecuado del equipo adquirido.			

## 2.2 Esquema de Diseño de la Asistencia Japonesa

### 2.2.1 Política de Diseño

#### (1) Política básica para la selección del área del proyecto y la selección del equipo

Las políticas básicas para la selección del área del proyecto y el equipo son las siguientes:

- Para seleccionar el equipo, se evaluaron y tomaron en consideración las condiciones de funcionamiento del equipo existente, la capacidad y los logros de las organizaciones objetivo, y se seleccionó el equipo que permitiría un mantenimiento sostenible.
- Para mejorar la gestión de residuos infecciosos, las instalaciones de desintoxicación para las instalaciones médicas y los vehículos de recolección y equipo pesado para los vertederos de las Mancomunidades responsables de la gestión de residuos médicos en las áreas regionales.
- El organismo ejecutor es la SESAL, y son considerados como objetivo a los grandes hospitales nacionales y públicos, que son las principales fuentes de desechos infecciosos. Con excepción de los hospitales que ya cuentan con algún sistema/equipo de procesamiento, se consideran como objetivos a los hospitales con más de 10.000 pacientes hospitalizados, 20.000 pacientes de emergencia y 20.000 pacientes ambulatorios u hospitales en las dos ciudades más grandes con mayor población y los departamentos/regiones administrativas de salud aledañas (Francisco Morazán, Cortés, Tegucigalpa y San Pedro Sula), a los que se suman los recomendados por SESAL.
- En cuanto a la parte regional, se seleccionaron tres Mancomunidades (Sensenti/Guisayote, Mancurisj y Amuprolago) con las condiciones de que hayan establecido o estén en proceso de establecer una iniciativa para la recolección y eliminación de los desechos infecciosos bajo un sistema de gestión de desechos en un área amplia, liderado por la Mancomunidades, y que puedan asegurar un compartimiento dedicado a desechos infecciosos en sus sitios de eliminación.
- La propiedad de todos los equipos pertenecerá a SESAL, y este prestará los equipos a las Mancomunidades sobre la base de un acuerdo (contrato de comodato) sobre sistemas de O&M y monitoreo, etc. En caso de que las Mancomunidades no operen correctamente el equipo, debería ser incluido en el acuerdo la posibilidad de que el equipo sea devuelto a SESAL.

#### (2) Políticas para la gestión de residuos infecciosos en hospitales

Las políticas para la gestión de residuos infecciosos en los hospitales son las siguientes:

- Desde un punto de vista higiénico, es deseable que los desechos hospitalarios se desintoxiquen dentro del hospital. En las zonas urbanas, muchos hospitales subcontratan la recolección de desechos a empresas privadas, mientras que, y debido a que los desechos pueden almacenarse, recolectarse y transportarse como desechos generales después de la desintoxicación mediante equipos de esterilización, el equipo adquirido se instalará en los hospitales seleccionados para reducir el riesgo de infección tanto para el administrador como para la empresa de gestión de desechos en las instalaciones médicas.
- Las especificaciones para el equipo de tratamiento de residuos infecciosos (esterilizadores) se seleccionan teniendo en cuenta la facilidad de operación y mantenimiento (O&M). Los incineradores están excluidos del proyecto por los costos de O&M y, es probable que su instalación requiera una evaluación de impacto ambiental, la creación de consenso con los residentes locales y otros procesos que tomarán tiempo antes de su instalación.
- La cantidad de esterilizadores se estimó de acuerdo con la cantidad de desechos infecciosos descargados por día, el número de camas de hospital, la tasa de ocupación de las camas y la

capacidad de procesamiento de los esterilizadores sobre la base de los resultados del estudio de cada hospital objetivo.

- Para los hospitales que transportan desechos infecciosos por su cuenta, se consideran operaciones de transporte eficientes, efectivas e higiénicas mediante la adquisición de vehículos especializados.
- Conocer la cantidad de residuos infecciosos generados en cada hospital es importante para evaluar el estado de separación de los residuos generales y los residuos infecciosos, por lo que se debe adquirir una báscula. También se adquieren contenedores de recolección y carros de transporte para garantizar la recolección y el transporte eficientes y seguros de desechos infecciosos.

### **(3) Políticas para la gestión de residuos infecciosos en Mancomunidades**

Las políticas para la gestión de residuos infecciosos en las Mancomunidades son las siguientes:

- Si bien es cierto que las Mancomunidades seleccionados están haciendo los esfuerzos pertinentes para recolectar y transportar los desechos infecciosos mediante vehículos dedicados y depositarlos en compartimentos separados en el vertedero; la carencia de equipo les impide lidiar la creciente cantidad de desechos infecciosos generados debido a COVID-19. Por lo tanto, se adquieren vehículos para la recolección y el transporte y equipo pesado para la gestión de vertederos.
- Para Sensenti/Guisayote y Mancurisj, donde las instalaciones médicas pequeñas y medianas están dispersas y la esterilización dentro de cada hospital es difícil, se instalan esterilizadores para la desintoxicación en el vertedero, ya que es eficiente para las Mancomunidades colocarlos en un solo lugar y tratar de esa manera los desechos infecciosos generados en sus sitios.
- Con el fin de verter sistemática y adecuadamente los residuos entrantes, es importante conocer la cantidad de residuos entregados. Por lo tanto, también se adquiere una báscula para camiones en el vertedero de Mancurisj, que aún no la posee.
- Se considera que no es necesario un esterilizador para el tratamiento centralizado de residuos infecciosos de toda la región de Amuprolago, donde hay pequeñas instalaciones médicas, excepto los hospitales privados que realizan incineraciones internas.
- Para recolectar y transportar eficientemente los desechos infecciosos, se adquiere una camioneta para cada Mancomunidad considerando las estrechas carreteras de montaña y la capacidad de carga por camión.
- Para la operación de relleno sanitario, los buldóceres (bulldozer) y excavadoras se adquieren teniendo en cuenta las especificaciones basadas en el número y el estado de los equipos existentes.

### **(4) Política sobre las condiciones de adquisición**

En Honduras, hay agencias locales que tienen vínculos con fabricantes de vehículos y equipos de construcción de origen japoneses y de otros países que venden, reparan y adquieren partes para maquinaria y equipos. Por lo tanto, la inspección diaria y la reparación simple del equipo pueden llevarse a cabo por ellos sin ningún problema. Las reparaciones de fallas graves pueden manejarse enviando ingenieros de los fabricantes y agencias extranjeras que hayan firmado el acuerdo con las agencias locales. Para el equipo que se adquirirá para el proyecto, se considera que los países compradores y los fabricantes de equipos pueden adquirir piezas de repuesto, otros, por parte de la agencia de implementación y otras agencias.

### **(5) Política sobre la utilización de proveedores/contratistas locales**

Los proveedores locales participarán en la licitación para la adquisición de los equipos en Honduras, y durante el período de operación y mantenimiento. Además, los contratistas locales participarán para la instalación de los esterilizadores que requieren trabajo eléctrico general y trabajo de drenaje sin habilidades especiales.

### **(6) Política de funcionamiento y mantenimiento por parte de la agencia de implementación**

Se implementarán las orientaciones y el desarrollo de las capacidades para la O&M adecuado del equipo adquirido a través de la capacitación inicial y la orientación sobre O&M del equipo al personal de las agencias relacionadas. Se apunta a la implementación de contratos de mantenimiento y componentes blandos del proyecto. Ello ayudará a establecer un sistema ideal de O&M después de la adquisición.

### **(7) Política para el componente blando**

Las políticas sobre el componente blando son las siguientes:

- Con el fin de establecer un sistema de O&M apropiado y sostenible para el equipo adquirido (esterilizador) en el marco del proyecto; se brindará orientación y asistencia al personal de SESAL, hospitales objetivo y Mancomunidades objetivo, con respecto a la mejora de la capacidad de O&M y la gestión y supervisión del manejo de desechos infecciosos; y
- El GDH ha instruido a cada hospital a desarrollar un plan de manejo de desechos infecciosos basado en el volumen de desechos generados por cada hospital de acuerdo con el Reglamento 2008. Con el fin de promover y sustentar la correcta implementación de esta norma, se brindarán apoyos y asesorías para medir y monitorear la cantidad de residuos infecciosos utilizando las básculas adquiridas y desarrollar un plan de gestión de residuos con base en los valores obtenidos.

### **(8) Políticas del contrato de mantenimiento**

Las políticas del contrato de mantenimiento son las siguientes:

- Debido a que la O&M sostenible de los esterilizadores es de vital importancia al ser el núcleo del proyecto para la gestión de residuos infecciosos, se establece un contrato de mantenimiento de dos años con el propósito de mantenimiento por un cierto periodo; y
- Los contenidos del contrato de mantenimiento son: la inspección regular en Honduras una vez cada seis meses y el mantenimiento preventivo y reparaciones necesarias.

## **2.2.2 Plan Básico**

### **(1) Plan de equipamiento para hospitales**

#### **(a) Selección y priorización de hospitales**

Como se menciona en la Política Básica, los hospitales objetivo se seleccionaron entre otros grandes hospitales públicos y nacionales con más de 10 000 pacientes hospitalizados, 20 000 pacientes de emergencia y 20 000 pacientes ambulatorios u hospitales en las dos ciudades de mayor cantidad de habitantes, además de los departamentos/regiones administrativas de salud circundantes (Francisco Morazán, Cortés, Tegucigalpa y San Pedro Sula) más los recomendados por SESAL. De acuerdo con lo anterior se elaboró una lista de 15 hospitales. Se realizaron visitas a los hospitales preseleccionados para observar el estado de la gestión de desechos infecciosos, realizar entrevistas con las partes relacionadas con el estudio 4, por ejemplo, la necesidad de introducir equipos de



tratamiento de desintoxicación, organización del hospital (gobernanza), se evaluó la situación financiera y el nivel técnico de cada hospital (ver Tabla 2.2). El resumen de los resultados de la evaluación es el siguiente:

- En seis de los hospitales (Nos. 5, 6, 8, 9, 11 y 12), el GDH (administración anterior) instaló unas salas de contenedores y equipamiento médico en 2020 para apoyar las medidas de control de COVID-19 y algunos autoclaves se habían comprado dentro del equipamiento mencionado pero no estaban en uso debido a la falta de capacitación y manuales. Durante el proceso se descubrió que la agencia de implementación contratada para adquirir los contenedores y equipos había cometido fraude, por lo que fue rescindido y actualmente se encuentra en litigio. Por lo tanto, algunos hospitales aún no han cumplido con los procedimientos de entrega y el uso futuro del equipo aún es incierto. Además, debido a que los autoclaves instalados están destinadas al tratamiento de los residuos infecciosos generados solo en las salas, por lo que la capacidad de procesamiento no es suficiente y se encuentra lejos del sitio de almacenamiento temporal intermedio; Siendo este sitio apto para la instalación de los equipos de tratamiento de desintoxicación y de los residuos infecciosos generados en las salas existentes.
- N°. 12. La Hospital Escuela Universitaria fue excluida del proyecto porque se prevé introducir autoclaves para el tratamiento de desechos médicos con el apoyo del PNUD.
- Los hospitales siquiátricos Mario Mendoza No.13 y el Hospital Siquiátrico Santa Rosita No.14 fueron excluidos del proyecto puesto que generan una cantidad significativamente menor de residuos infecciosos.
- El N°. 15 Juan Manuel Gálvez recibió un autoclave para el tratamiento de residuos médicos por parte de la SESAL en 2016. A pesar de ser semi nuevo, el artefacto está dañado, por lo que este hospital fue excluido del proyecto puesto que la primera decisión deber ser reparar y utilizar el autoclave existente (costo de reparación de aproximado de 400.000HNL).
- Por lo tanto, los 11 hospitales restantes que se incluyeron originalmente en la lista de finalistas fueron todos seleccionados en el proyecto. Si es necesario cambiar el plan del Proyecto por alguna razón en el futuro, este se cambiará de acuerdo con las prioridades determinadas por cada ítem de evaluación.

**Tabla 2.2 Resultados de la evaluación de los hospitales seleccionados**

No.	Hospital	Ítems a evaluar (Calificación máxima: 5)				Prioridad (Calificación)
		Necesidad	Organización	Finanzas	Tecnología	
1	General San Felipe	Medio (3)	Medio (3)	Medio (3)	Medio (3)	7 (12)
2	INCP	Medio (3)	Excelente (5)	Buena (4)	Excelente (5)	1 (17)
3	Puerto Cortés	Medio (3)	Relativamente bajo (2)	Medio (3)	Relativamente bajo (2)	10 (10)
4	Leonardo Martínez Valenzuela	Medio (3)	Excelente (5)	Buena (4)	Buena (4)	2 (16)
5	Mario Catarino Rivas	Medio (3)	Relativamente bajo (2)	Excelente (5)	Excelente (5)	4 (15)
6	Gabriela Alvarado	Medio (3)	Medio (3)	Medio (3)	Medio (3)	7 (12)
7	Santa Bárbara	Alto (5)	Relativamente bajo (2)	Relativamente bajo (2)	Buena (4)	5 (13)
8	General Atlántida	Medio (3)	Medio (3)	Medio (3)	Medio (3)	7 (12)
9	General San Francisco	Alto (5)	Medio (3)	Buena (4)	Buena (4)	2 (16)

No.	Hospital	Ítems a evaluar (Calificación máxima: 5)				Prioridad (Calificación)
		Necesidad	Organización	Finanzas	Tecnología	
10	Santa Teresa	Medio (3)	Medio (3)	Relativamente bajo (2)	Relativamente bajo (2)	10 (10)
11	Hospital Del Sur	Medio (3)	Medio (3)	Medio (3)	Bueno (4)	5 (13)
12	Hospital Escuela Universitaria	Bajo (1)	Medio (3)	Excelente (5)	Excelente (5)	- (14)
13	Mario Mendoza	Bajo (1)	Medio (3)	Relativamente bajo (2)	Relativamente bajo (2)	- (8)
14	Hospital Siquiátrico Santa Rosita	Bajo (1)	Relativamente bajo (2)	Relativamente bajo (2)	Medio (3)	- (8)
15	Juan Manuel Gálvez	Bajo (1)	Medio (3)	Relativamente bajo (2)	Medio (3)	- (9)

Nota: Los cuadros grises indican los hospitales excluidos del proyecto.

## (b) Criterios de Evaluación

### (i) Necesidad

La necesidad de los equipos fue evaluada por el equipo de estudio con base en los resultados de las entrevistas en cada hospital y las opiniones de sus directores, subdirectores o gerentes de la instalación, con respecto a las necesidades de un equipo de desintoxicación en el hospital objetivo de la siguiente manera:

**Tabla 2.3 Criterios de evaluación de la necesidad**

Criterios Evaluación	Puntos de evaluación
La eliminación final inadecuada (vertido a cielo abierto, quema a cielo abierto) está teniendo un grave impacto en el medio ambiente circundante.	Alto (5)
La disposición final se está realizando en un vertedero municipal.	Medio (3)
Está programado instalar un equipo de desintoxicación, la instalación se puede usar si se repara o la cantidad de desechos infecciosos generados es muy baja.	Bajo (1)

### (ii) Organización

La cantidad de personal por cama (la cantidad de personal en relación con la escala del hospital) se consideró como la fortaleza organizativa del hospital y se juzgó como se muestra en la Tabla 2.4

**Tabla 2.4 Criterios de evaluación para la organización**

Criterios de evaluación (Número de personal por cama)	Puntos de evaluación
Más de cinco (5) personas/cama	Excelente (5)
Más de tres (3) personas/cama	Bueno (4)
Más de dos (2) personas/cama	Medio (3)
Menos de dos (2) personas/cama	Relativamente bajo (2)

### (iii) Finanzas

Las finanzas se evaluaron por el promedio de los gastos de O&M como porcentaje del presupuesto total del hospital para cada año desde 2018 hasta 2021 de la siguiente manera:

**Tabla 2.5 Criterios de Evaluación Financiera**

Criterios de evaluación (Promedio de gastos de O&M como porcentaje del presupuesto total del hospital)	Puntos de evaluación
Más de 30%	Excelente (5)
25%~30%	Bueno (4)
20%~25%	Medio (3)
Menos de 20%	Relativamente bajo (2)

### (iv) Tecnología

La tecnología se evaluó en función de la composición y el número de ingenieros involucrados en la O&M del equipo, ya que el equipo principal a instalar es un esterilizador.

**Tabla 2.6 Criterios de evaluación de la tecnología**

Criterios de evaluación (Composición y número de ingenieros para O&M de equipos)	Puntos de evaluación
Tecnólogo Biomédico + Técnico biomédico + Electricista	Excelente (5)
Tecnólogo Biomédico + Ingeniero + Electricista	Excelente (5)
Técnico Biomédico + Ingeniero + Electricista	Bueno (4)
Tecnólogo Biomédico + Electricista	Bueno (4)
Tecnólogo Biomédico + Técnico Biomédico	Bueno (4)
Tecnólogo Biomédico o Técnico Biomédico + Ingeniero	Bueno (4)
Ingeniero + Electricista	Medio (3)
Electricista + Plomero+ Soldador+ Operador	Medio (3)
Electricista + Plomero + Operador	Medio (3)
Electricista + Operador	Relativamente bajo (2)
Electricista + Plomero	Relativamente bajo (2)

### (c) Especificaciones para la esterilizadora

Las especificaciones del equipo de tratamiento de desintoxicación del proyecto se determinaron con el siguiente flujo. Con base en los resultados de comparación que se muestran en las Tablas 1-11, se realizó una inspección y comparación detallada, enfocándose tanto en los autoclaves como en las microondas como esterilizadores.

#### (i) Introducción del Equipo Esterilizador en un contenedor

En caso de instalar los esterilizadores y los equipos auxiliares en las salas de cada hospital, es difícil asegurar el espacio adecuado para ellos, y será complicado conectarse a las instalaciones existentes de suministro de agua y drenaje, por ello todos estos equipos se instalan dentro de un contenedor y éste es ubicado en un espacio al aire libre cercano al sitio de almacenamiento temporal de los residuos.

Debido a que el contenedor se instala en el espacio asignado en el exterior del hospital, y que su tamaño



**Foto 2.1 Esterilizador tipo contenedor**

es de 20 pies, esto facilita su ubicación en cada hospital. Además, para suministrar la energía necesaria para operar el esterilizador, se instala un transformador cercano al contenedor que suministra electricidad de bajo voltaje al interior del recinto por medio del cableado externo de alto voltaje previamente conectado.

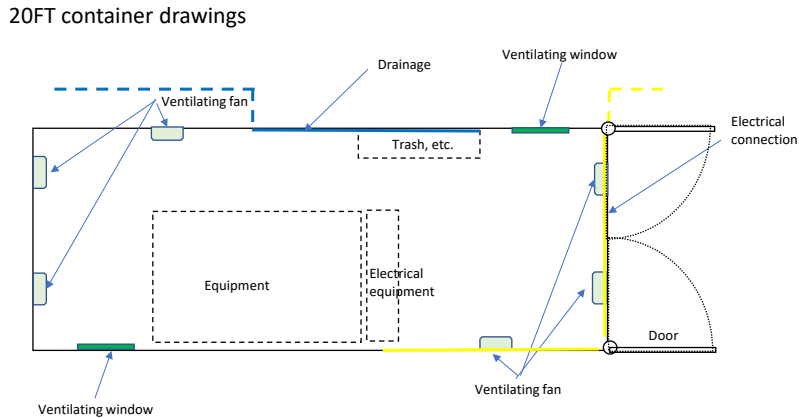


Figura 2.1 Imagen interna del Contenedor

El contenedor se instalará en el exterior del hospital objetivo, y dado que se necesita una base de cimentación horizontal y estable para la instalación del contenedor, se realizarán trabajos de cimentación con hormigón en el sitio de instalación. Este trabajo de cimentación será realizado por el lado hondureño.

Además, para suministrar la energía necesaria para operar el esterilizador, se instalará un transformador cerca del contenedor y se suministrará electricidad de bajo voltaje al interior del contenedor por medio de un cable conectado desde el transformador, el cual a su vez estará conectado a un cable externo de alto voltaje.

Por lo tanto, los transformadores se adquirirán junto con la instalación de contenedores en el Proyecto. El trabajo eléctrico desde el transformador hasta el interior del contenedor será realizado por el Proyecto, pero el cableado desde la línea de alta tensión externa será realizado por el lado de Honduras.

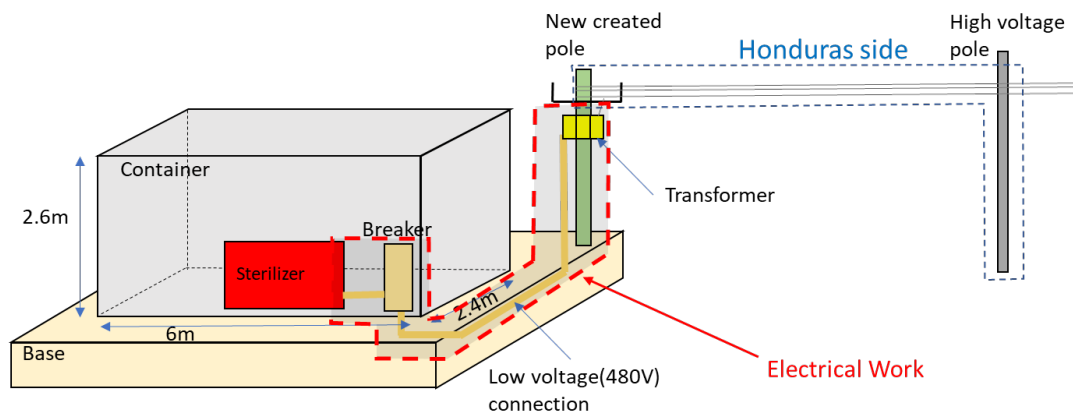


Figura 2.2 Imagen de la Instalación Eléctrica para el Contenedor y Transformador

## **(ii) Capacidad de tratamiento del esterilizador**

Suponiendo que el esterilizador se puede instalar en un contenedor de 20 pies como se mencionó anteriormente, se enfatiza en esterilizadores pequeños y medianos con una capacidad de procesamiento de alrededor de 50 kg/hora, pudiendo lograr cierta capacidad de procesamiento dentro del contenedor.

Los residuos recolectados en el hospital se almacenan temporalmente en el área designada para ese efecto dentro de las instalaciones varias veces al día. El tiempo de operación del esterilizador se estableció en 6 horas al día considerando el tiempo que lleva poner los desechos, extraer los desechos tratados y moverlos al área general de almacenamiento de desechos. Los equipos con una capacidad de procesamiento de 50 kg/h son adecuados para procesar una cantidad de generación diaria supuesta de 300 kg de residuos.

## **(iii) Comparación de los esterilizadores**

Para comparar las especificaciones y el mantenimiento de los esterilizadores, tipos de autoclaves, microondas y esterilizadores de calentamiento por fricción, que poseen un método de tratamiento ligeramente diferente, se realizó una inspección comparativa detallada a través de búsquedas en línea, correos electrónicos y entrevistas telefónicas.

### **a) Criterios de selección del esterilizador**

El esterilizador a utilizar es del tipo y tamaño que cabe en un contenedor de 20 pies que corresponde al paquete de venta para microondas y autoclaves, y los que exceden en tamaño de 20 pies, incluyendo el contenedor de 40 pies, fueron excluidos.

Además, se estableció una capacidad de procesamiento de aproximadamente 50 kg/h. se incluyó en el proceso de selección el que tiene una capacidad de 50 kg/h si se instalan varias unidades. En tales casos, el equipo debe ser capaz de caber en un contenedor de 20 pies.

### **b) Equipamiento fuera de Objetivo**

El microondas con un tamaño mayor a 20 pies, fue excluido de la inspección ya que su altura es mayor que el tamaño del contenedor y es necesario abrir la parte superior del contenedor, lo que significa la construcción de una estructura adicional. Además, se excluyó el esterilizador que tiene una capacidad de procesamiento de aproximadamente 1 kg/h por unidad, ya que cada hospital requeriría grandes cantidades de este equipo por su capacidad tan baja.

Se excluyeron los autoclaves que satisfacen la capacidad de procesamiento pero no satisfacen el tamaño del contenedor de 20 pies (altura) y se supone que es difícil trabajar dentro del contenedor debido a su gran profundidad.

### **c) Resultados de la Comparación**

De los resultados de comparación que se muestran en la Tabla 2-7, no se adoptó el autoclave en el Proyecto luego de considerar el alto costo de mantenimiento incluyendo el costo de electricidad y consumibles y la complejidad del mantenimiento del equipo auxiliar. En vista de que es difícil mantenerlo, existe poca posibilidad de que el equipo opere de forma continua después de su introducción, así como lo están los esterilizadores existentes.

Como resultado de comparación entre los dos (2) equipos restantes (microondas y tratamiento térmico por fricción), se ha juzgado que el microondas (tratamiento de alta frecuencia) es más ventajoso y se adopta como esterilizador en el Proyecto. Esto se debe a que el microondas tiene una mayor participación de mercado, menos costos de operación y mantenimiento y una operación y mantenimiento más fáciles debido al equipo auxiliar simple en comparación con el de tratamiento térmico por fricción.

Tabla 2.7 Comparación de los Esterilizadores

Tipo	Tratamiento de alta frecuencia (microondas)	Tratamiento de Alta Presión y Vapor (Autoclave)	Tratamiento térmico por fricción																										
Método de tratamiento	Energía térmica por alta frecuencia	Energía térmica de vapor de alta temperatura y alta presión	Energía térmica por fricción																										
Agencia en Centro América	Costa Rica, Panamá	Honduras, países y vecinos	Honduras, Panamá																										
Logro de introducción	Introducido en más de 55 países, incluyendo América Central y del Sur	Honduras y otros países del mundo	Introducido en más de 40 países, incluyendo América Central y Sur América																										
Capacidad de procesamiento	Aproximadamente 50kg/1 hora	Aproximadamente 50kg/1 hora	Aproximadamente 30-40kg/30-40 minutos																										
Objetivo de los residuos tratados (necesidad de tratamiento previo)	Los sólidos y líquidos no necesitan ser separados y pueden ser tratados juntamente.	Dependiendo del producto	Debido a que el líquido necesita ser eliminado, es necesario separarlo antes de ingresarlo.																										
Equipo (suministro de agua y drenaje)	Suministro de agua/drenaje; innecesaria o pequeña cantidad si es necesario	Se requiere suministro de agua y drenaje	Se requiere suministro de agua y drenaje																										
Equipo auxiliar	Básicamente innecesario	Se requiere caldera y purificador de agua. Equipo de control de olores dependiendo del producto	Es posible que se requiera equipo de ventilación / caldera.																										
Costo Inicial	(Precio por unidad): Aproximadamente 30-40 millones de yenes JPY	(Precio por unidad) Aproximadamente 40-50 millones yenes JPY Incluyendo equipos auxiliares como purificadores de agua y calderas	(Precio por unidad): Aproximadamente 25-30 millones de yenes JPY																										
Gastos anuales de operación y mantenimiento (O&M)	<p>■ Costo anual de O&amp;M (miles JPY /unidad)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Electricidad</th> <th>Repuestos</th> <th>Mantenimiento por la Agencia</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>500</td> <td>2,500</td> <td>0</td> <td>3,000</td> </tr> </tbody> </table> <p>&lt;Costo de electricidad &gt; 3.43HNL/kWh 12kWh×6hr×3.43HNL/kWh×365días=90,140HNL (Estimación: 300kg/día = 50kg/h × 6 horas de operación, Costo unitario de electricidad: 3.43HNL/kWh)</p>	Electricidad	Repuestos	Mantenimiento por la Agencia	Total	500	2,500	0	3,000	<p>■ Costo anual de O&amp;M (miles JPY /unidad)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Electricidad</th> <th>Bolsa de alta resistencia</th> <th>Repuestos</th> <th>Mantenimiento por la Agencia</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,940</td> <td>4,260</td> <td>1,500</td> <td>1,220</td> <td>8,920</td> </tr> </tbody> </table> <p>&lt; Costo de electricidad &gt; 46kWh×6hr×3.43HNL/kWh×365días=345,548HNL (Estimación: 300kg/día = 50kg/h × 6 horas de operación, Costo unitario de la electricidad: 3.43HNL/kWh) &lt; Costo de la resistencia térmica &gt; 5unidades×6ciclo×365días×2.7USD=29,565USD (5 unidades por ciclo, costo unitario: 2.70USD)</p>	Electricidad	Bolsa de alta resistencia	Repuestos	Mantenimiento por la Agencia	Total	1,940	4,260	1,500	1,220	8,920	<p>■ Costo anual de O&amp;M (miles JPY /unidad)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Electricidad</th> <th>Repuestos</th> <th>Mantenimiento por la Agencia</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>950</td> <td>1,520</td> <td>1,220</td> <td>3,690</td> </tr> </tbody> </table> <p>&lt; Costo de electricidad &gt; 18kWh×7.5hr×3.43HNL/kWh×365días=169,013HNL (Estimación 300kg/día = 40kg/h × 7.5 horas de operación, Costo unitario de electricidad: 3.43HNL/kWh)</p>	Electricidad	Repuestos	Mantenimiento por la Agencia	Total	950	1,520	1,220	3,690
	Electricidad	Repuestos	Mantenimiento por la Agencia	Total																									
500	2,500	0	3,000																										
Electricidad	Bolsa de alta resistencia	Repuestos	Mantenimiento por la Agencia	Total																									
1,940	4,260	1,500	1,220	8,920																									
Electricidad	Repuestos	Mantenimiento por la Agencia	Total																										
950	1,520	1,220	3,690																										
Mantenimiento	La persona a cargo de cada hospital puede realizar el reemplazo diario de piezas. Los ingenieros distribuidores llevan a cabo reemplazos importantes de piezas. Hay pocas instalaciones auxiliares, y hay poca carga de mantenimiento y riesgo de falla.	Es realizado por ingenieros distribuidores. Hay casos en que no se utiliza ya que no se repara, y el método de operación es desconocido en Honduras. Por lo tanto, agregar equipos como suministro de agua y drenaje, caldera, otros, aumentará el número de objetivos de mantenimiento.	Es llevado a cabo por ingenieros distribuidores. Teniendo en cuenta la situación de los casos de instalación, es fácil que se produzca un mal funcionamiento, especialmente en el suministro de agua y el drenaje. Agregar equipos como suministro de agua y drenaje, ventilación, otros, aumentará el número de objetivos de mantenimiento.																										
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hay muchos logros de introducción y una gran cuota de mercado</li> <li>El costo anual de O&amp;M consiste en electricidad y repuesto, y es el más barato entre los tipos.</li> <li>Debido a que hay pocos equipos auxiliares, el trabajo relacionado con el suministro de agua y el drenaje es mínimo, el mantenimiento es fácil.</li> <li>El mantenimiento puede ser realizado por la persona a cargo de cada hospital, y hay pocos equipos auxiliares, por lo que hay poca carga de mantenimiento y riesgo de falla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hay muchos logros de introducción en Honduras y otros países, y la cuota de mercado es grande.</li> <li>El costo anual de O&amp;M consiste en electricidad, repuestos, costos de mantenimiento, y es muy alto si se requieren costosas bolsas resistentes al calor.</li> <li>Además de las instalaciones de suministro de agua y drenaje, también se requieren instalaciones auxiliares, como purificadores de agua y calderas. Los sitios de instalación son limitados debido a la necesidad de una construcción relacionada con el suministro de agua y drenaje.</li> <li>Debido a que existen muchas instalaciones auxiliares, el mantenimiento es complicado y el riesgo de falla no es menor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hay muchos logros de introducción, pero la cuota de mercado es baja.</li> <li>El costo anual de operación y mantenimiento consiste en electricidad, repuestos y costos de mantenimiento, que son más altos que los de microondas.</li> <li>Además del suministro de agua y el equipo de drenaje, es posible que se requiera equipo auxiliar, como purificadores de agua y equipos de ventilación. Los sitios de instalación son limitados debido a la necesidad de una construcción relacionada con el suministro de agua y drenaje.</li> <li>El mantenimiento de los equipos auxiliares se complica y el riesgo de falla no es menor.</li> </ul>																										

Leyenda: ○: Altamente recomendado, △: Recomendado

Observaciones

■ Tasa 1HNL=5.6 yen, 1USD=144 yen, 1€=138.23 yen

#### (d) Examen del Equipamiento Auxiliar del Esterilizador

Se instala una trituradora como función auxiliar del esterilizador. Al triturar los desechos al mismo tiempo que el tratamiento de desintoxicación, se amplía el área de tratamiento de los desechos y se hace posible un tratamiento uniforme. Además, se puede reducir el volumen de residuos, y el tratamiento y el transporte al vertedero de los residuos tratados deben ser fáciles y seguros, ya que pueden contener residuos punzantes, como las agujas hipodérmicas.

Además, se necesita un purificador de agua si el esterilizador requiere agua ya que el agua local es dura y la calidad del agua no es buena. Sin embargo, la instalación de un purificador de agua requerirá una operación y mantenimiento más adecuada, y la gestión será complicada, por lo que el esterilizador debe tener básicamente una especificación que no requiera mucha agua.

#### (e) Cantidad de esterilizadores

Para los 11 hospitales seleccionados en la sección anterior, la cantidad de esterilizadores se determinó de acuerdo con lo siguiente:

##### (i) Cantidad de residuos infecciosos generados en cada hospital

Con base en los datos de cada hospital propiedad de SESAL y los datos obtenidos en el estudio de generación de residuos infecciosos (estudio adicional subcontratado), los resultados de la estimación de la cantidad de residuos infecciosos generados por día, se muestran en la Tabla 2.8.

En el Estudio, la encuesta sobre la generación de desechos infecciosos se realizó mediante la subcontratación de un proveedor externo para este efecto en ocho de los hospitales objetivo, en septiembre de 2022. Como resultado, se determinó que la cantidad de desechos infecciosos generados por cama era de 1,89 kg/día, se consideró razonable en comparación con la cantidad (1,43 kg/día, SESAL: Programa Regional de Desechos Sólidos Hospitalarios Convenio ALA 91/33) estimada en un estudio sobre el manejo de desechos infecciosos en Honduras en 1996. Esta cantidad se multiplicó por el número de camas y la ocupación de camas en 2021 (promedio de 2021) para llegar al "estimado volumen de residuos infecciosos kg/día".

A su vez, se obtuvo del cuestionario y las entrevistas en cada hospital, la cantidad de desechos infecciosos vertidos; sin embargo, algunos resultados son estimados con base en los datos reportados por los contratistas a cargo de la recolección, disposición final y la cantidad de bolsas recolectadas en cada hospital y la cantidad cargada en los camiones. Actualmente, muy pocos hospitales miden la cantidad de desechos, por lo que los datos carecían de credibilidad, y solamente se usaron como referencia en la encuesta.

**Tabla 2.8 Cantidad de residuos infecciosos generados por cada hospital**

No.	Nombre del Hospital	Departamento	Número de camas (2021) <sup>*1</sup>	Ocupación de camas (promedio 2021) <sup>*2</sup>	Cantidad estimada de generación kg/día	Cantidad de Generación según la entrevista kg/día <sup>*3</sup>
1	General San Felipe	Francisco Morazán	454	37%	317.5	512
2	INCP	Francisco Morazán	162	53%	162.3	130
3	Puerto Cortés	Cortés	161	101%	307.3	37 <sup>*6</sup>
4	Leonardo Martínez Valenzuela	Cortés	143	100%	270.3	113
5	Mario Catarino Rivas	Cortés	870	60%	986.6	195
6	Gabriela Alvarado	Paraíso	198	84%	314.3	233
7	Santa Bárbara	Santa Bárbara	141	63%	232.2	167

No.	Nombre del Hospital	Departamento	Número de camas (2021) <sup>*1</sup>	Ocupación de camas (promedio 2021) <sup>*2</sup>	Cantidad estimada de generación kg/día	Cantidad de Generación según la entrevista kg/día <sup>*3</sup>
8	General Atlántida	Atlántida	243	85%	390.4	NA <sup>*7</sup>
9	General San Francisco	Olancho	153	62%	179.3	112
10	Santa Teresa	Comayagua	210	57%	226.2	200
11	Hospital del Sur	Choluteca	313	76%	449.6	370

Nota: <sup>\*1</sup> Se supone que estos números son iguales a "Censable" (los números que ya estaban asegurados espacio, equipo y personal) más "No Censable" (los números que fueron temporalmente asegurados espacio, equipo y personal)

<sup>\*2</sup> Números contados por SESAL.

<sup>\*3</sup> Esta cifra proviene del resultado de la encuesta de entrevistas.

## (ii) Capacidad y cantidad requerida de esterilizadores

La capacidad de procesamiento del esterilizador se fijó en 50 kg/h, y la capacidad de procesamiento diario se establece en 300 kg/día, asumiendo que funciona un máximo de 6 horas al día. Además, debido a que los residuos infecciosos que se generan en el hospital se mezclan con los residuos generales, el proyecto planea promover la clasificación y reducción del volumen en un 80%. Por tanto, la capacidad de tratamiento se calculó multiplicando por 0,8 la cantidad de residuos infecciosos generados. Como resultado, el número requerido de esterilizadores se calculó en total 13 como se muestra en Tabla 2.9.

**Tabla 2.9 Cantidad requerida de esterilizador para cada hospital**

No.	Hospital	Departamento	Capacidad máxima de tratamiento kg/día (a)	Cantidad estimada de generación kg/día (b)	Capacidad de tratamiento kg/día (c) = (b) × 80%	Cantidad requerida (c)/(a)
1	General San Felipe	Francisco Morazán	300	317.5	254.0	1
2	INCP	Francisco Morazán	300	162.3	129.8	1
3	Puerto Cortés	Cortés	300	307.3	245.9	1
4	Leonardo Martínez Valenzuela	Cortés	300	270.3	216.2	1
5	Mario Catarino Rivas	Cortés	300	986.6	789.2	3
6	Gabriela Alvarado	Paraíso	300	314.3	251.5	1
7	Santa Bárbara	Santa Bárbara	300	232.2	185.7	1
8	General Atlántida*	Atlántida	300	390.4	312.3	1
9	General San Francisco	Olancho	300	179.3	143.4	1
10	Santa Teresa	Comayagua	300	226.2	181.0	1
11	Hospital del Sur*	Choluteca	300	449.6	359.7	1
Total					3,069	13

Nota:\* Aunque la cantidad a ser tratada en estos hospitales es mayor que la capacidad de tratamiento, podrán tratar todos los desechos al extender el tiempo de operación un poco más de lo normal de 6 a 7 horas por día, ya que la generación de desechos es solo una cantidad estimada.

## (f) Cantidad de contenedores

La cantidad de contenedores se establece en uno por cada esterilizador. Es posible instalar dos esterilizadores en un contenedor; sin embargo, se reduciría espacio alrededor del equipo,



dificultando el trabajo de mantenimiento después de la instalación. Por lo tanto, se adquiere un total de trece (13) contenedores en los hospitales considerando la facilidad de mantenimiento, puesto que se requiere que el esterilizador sea adecuadamente mantenido y administrado, y que esté en operación de manera sostenible.

### **(g) Cantidad de transformadores**

Incluso si hay varios esterilizadores y contenedores, es posible realizar la transformación instalando un transformador, por lo que la cantidad de transformadores en los hospitales es once (11), que es la misma que la cantidad de hospitales objetivo.

### **(h) Otros equipos necesarios para el hospital**

#### **(i) Contenedores para residuos y carros en el hospital**

Los desechos generados en el hospital se colocan en pequeños recipientes de basura o bolsas en las salas, se recogen en contenedores un poco más grandes y se transportan en un carro (troco) a un almacenamiento temporal. Debido a la escasez de estos contenedores y carros en cada hospital no es posible transportarlos higiénicamente desde el hospital hasta el sitio de almacenamiento temporal, por lo anterior se adquieren cuatro (4) juegos de estos contenedores y carros por hospital.

#### **(ii) Báscula en los hospitales**

Debido a que en la mayoría de los hospitales no se mide cuantitativamente la cantidad de residuos generados, se adquiere una báscula para medir/pesar la cantidad de residuos generados y se utilizan estos resultados para implementar eficazmente la gestión de los residuos infecciosos. Se adquiere una (1) báscula por hospital.

## **(2) Plan de equipamiento para las Mancomunidades**

### **(a) Selección y Priorización de las Mancomunidades en recibir asistencia**

Se adquiere el equipo necesario para las tres Mancomunidades, Sensenti/Guisayote, Mancurisj y Amuprolago ya que estas asociaciones buscan implementar servicios administrativos integrados desde la recolección y el transporte de desechos infecciosos hasta la disposición final. Se considera que el apoyo a las dos asociaciones de Sensenti/Guisayote y Mancurisj, quienes ya están en proceso de recolección, transporte y eliminación de residuos infecciosos, es de mayor prioridad que Amuprolago, quien tiene planificado realizarlo en el futuro.

### **(b) Consideración de la especificación y la cantidad**

#### **(i) Especificaciones y cantidad de equipos para la operación del vertedero**

##### **a) Buldócer (Bulldozer)**

Un buldócer es un equipo indispensable para la operación de un vertedero y lograr nivelar los desechos y materiales de cobertura del suelo. Igualmente es utilizado diariamente en el vertedero gestionado por las Mancomunidades y se considera que es posible brindar el mantenimiento continuo de los equipos. Por lo tanto, se concluye que la adquisición de los buldóceres es adecuada.

El peso de operación de clase 21t fue seleccionado como especificación pues cuenta con el tamaño apropiado para nivelar y compactar los desechos. La compactación adecuada es vital para reducir los desechos y prolongar la vida útil del vertedero.

Su cantidad es tres con las siguientes razones:

- Se adquiere un buldócer para Sensenti/Guisayote como una de renovación, de que existe y utilizan actualmente.
- Se adquiere un buldócer para Mancurisj como reemplazo del equipo alquilado.
- Se adquiere un buldócer para Amuprolago para el vertedero existente.

#### b) Excavadora

Una excavadora tiene muchos usos, como nivelación y transporte de material de cobertura del suelo, excavación y remoción del suelo, carga de materiales y transporte de materiales (como grúa) de desechos. Por lo tanto, se determina que la compra de excavadoras es apropiada.

Al examinar las especificaciones y el tamaño de la excavadora, se consideró cada clase en función de la carga de trabajo estándar de la excavadora.

**Tabla 2.10 Clasificación de la Excavadora**

Clase	Carga de trabajo estándar *1 a	Tasa de producción*2 b	Tasa de utilización c	Carga de trabajo a × b × c
Cucharón 0.8m <sup>3</sup> Peso de operación: Clase 21t	540 m <sup>3</sup> /día	75%	50%	116 m <sup>3</sup> /día
Cucharón 0.5m <sup>3</sup> Peso de operación: Clase14t	160 m <sup>3</sup> /día	75%	50%	60 m <sup>3</sup> /día

Nota: \*1 Se refiere a la cantidad de carga de excavación de la excavadora (Ministerio de Tierras, Infraestructura, Transporte y Turismo de Japón)

\*2 Consulte la tasa de producción para el trabajo de maquinaria en general (América Central y del Sur) en la guía JICA.

Con base en la cantidad de residuos que deben ingresar al vertedero según el estudio de vertederos (estudio subcontratado) el tamaño de las excavadoras se muestra en la Tabla 2.11. Sensenti/Guisayote tiene un volumen de trabajo planificado de aproximadamente 174m<sup>3</sup> por día, por lo que se seleccionó la clase 21t, que puede alcanzar hasta 233m<sup>3</sup>. Mancurisj tiene un volumen de trabajo planificado de aproximadamente 70m<sup>3</sup> por día, por lo que se seleccionó la clase de 14t, que puede alcanzar hasta 120m<sup>3</sup> con dos unidades.

Debido a que se espera que los vertederos a pequeña escala se integren y consoliden en el futuro con Amuprolago, se seleccionó la clase 21t, que es la especificación estándar para su uso en el vertedero.

**Tabla 2.11 Resultado de la inspección de las especificaciones de la excavadora**

Ítem	Sensenti/Guisayote	Mancurisj
Volumen de trabajo planificado	174.4 m <sup>3</sup> /día	70.4 m <sup>3</sup> /día
-Cantidad de residuos entregados a los (vertederos)	109 m <sup>3</sup> /día	44 m <sup>3</sup> /día
- Cantidad de suelo de cobertura (10% del volumen de vertido)	10.9 m <sup>3</sup> /día	4.4 m <sup>3</sup> /día
- Terraplén, etc. (50% del volumen de vertido)	54.5 m <sup>3</sup> /día	22 m <sup>3</sup> /día
Especificaciones de las excavadoras seleccionadas	Cucharón 0.8m <sup>3</sup> Peso operacional: 21t clase	Cucharón 0.5m <sup>3</sup> Peso operacional: 14t clase
Volumen máximo de trabajo por unidad	116 m <sup>3</sup> /día	60 m <sup>3</sup> /día
Número previsto de unidades en funcionamiento (incluida la unidad existente)	2 (Actual:1, nuevo: 1)	2 (Nuevo: 2)
Cantidad máxima de volumen de trabajo	233 m <sup>3</sup> /día	120 m <sup>3</sup> /día

De acuerdo con lo anterior, se agrega una excavadora adicional a la existente en el vertedero de Sensenti/Guisayote. En el vertedero de Mancurisj se sustituirán las dos excavadoras de alquiler, y finalmente en Amuprolagao, se planea utilizar una excavadora considerando el uso del vertedero existente.

- Excavadora A (Capacidad del cucharón: Aprox. 0.8m<sup>3</sup>): 2 unidades
- Excavadora B (Capacidad del cucharón: Aprox. 0.45m<sup>3</sup>): 2 unidades

## (ii) Especificación y cantidad de vehículos para la recolección y transporte de residuos (incluido el uso hospitalario)

Se adquieren vehículos para la recolección y transporte de residuos para hospitales y Mancomunidades con el propósito de transportar residuos infecciosos. Se adoptó por una camioneta (pick-up) con tracción 4x4 y suficiente capacidad de carga puesto que circulará por caminos de montaña estrechos.



Foto 2.2 Ejemplo de una camioneta (Pick-up)

Fuente: Página web

Las especificaciones se determinan bajo las siguientes condiciones y las camionetas de cabina sencilla fueron las adoptadas.

- Cantidad recolectada estimada para cada ruta: 800 kg
- Capacidad de carga máxima: establecida en más de 1000 kg en función del peso del cuerpo de carga
- Volumen de carga requerido:  $0,8 \text{ t} \div \text{gravedad específica } 0,15 \text{ (t/m}^3\text{)} = 5,33 \text{ m}^3$  (alrededor de 5 m<sup>3</sup>)

Tabla 2.12 Especificaciones de la camioneta pick-up

Ítem	Especificaciones elegidas	Razón de la escogencia
Tracción	4WD	Debido que el vehículo circula por una carretera de montaña angosta, debe ser de tracción en las 4 ruedas.
Tamaño de la carrocería	Aprox. 200 × 1400 mm	Debido a que cada vehículo transportará aproximadamente 1 tonelada de desechos infecciosos, el tamaño de la carrocería debe ser de alrededor de 2,000 × 1,400 mm.
Tipo de Carrocería	Van	Para evitar que se caigan los residuos transportados en una carretera de montaña, otra., se elige de tipo cubierto y cerrado.
Capacidad	2 personas	Capacidad para dos pasajeros (conductor y recolector). Por esa razón se elige de cabina individual.

Debido a que las Mancomunidades locales no cuenta con equipos para la recolección y transporte de residuos peligrosos, se compra una unidad para Sensenti/Guisayote, Mancurisj y Amuprolagao. En cuanto a los hospitales, se compra una unidad para el Hospital Santa Bárbara, que actualmente recolecta y transporta los residuos por su cuenta sin subcontratar al sector privado.

## (iii) Especificación y cantidad de esterilizadores

Se adquiere un conjunto de esterilizadores, transformadores y contenedores para Sensenti/Guisayote y Mancurisj, donde el estado del vertedero es claro.

## (iv) Especificación y cantidad de báscula para camiones

Se adquiere una báscula para camiones con el objetivo de medir el peso de los residuos infecciosos entregados al vertedero gestionado por las Mancomunidades. Sin embargo, el objetivo es el vertedero de Mancurisj, que actualmente no cuenta con báscula para camiones, y no cubre el vertedero de Amuprolago, integrará y consolidará los diversos vertederos en el futuro.

Tabla 2.13 Especificación para la báscula de camiones

Ítem	Especificaciones seleccionadas	Razón de la selección
Medida máxima	Aprox. 45t	Considerando el peso máximo del camión que se utiliza en el sitio.
Tamaño de la plataforma	Aprox. 6 m × 3 m	Considerando el tamaño del camión que se utiliza en el sitio.
Método de medición	Celdas	Es la forma más común y fiable de medir un camión.

#### (v) Herramientas para el mantenimiento

Se seleccionaron las herramientas mínimas necesarias para el mantenimiento adecuado del equipo adquirido en el vertedero de las Mancomunidades, como se muestra en la Tabla 2.13. Cada conjunto se adquiere para las asociaciones de Sensenti/Guisayote y Mancurisj, donde el estado del vertedero está claro.

Tabla 2.14 Especificación de las herramientas para el mantenimiento

Ítems	Unidad	Especificaciones
Máquina de lavado a alta presión	2	Tipo de motor: >10.0 MPa
Compresor de aire	2	> 10 psi

### 2.2.3 Plan de adquisiciones

#### (1) Política de adquisiciones

##### (a) Información básica

El Proyecto se implementará bajo el esquema de ayuda subvencionada de Japón. Los productos y servicios se adquirirán en virtud de la subvención japonesa para el proyecto de desarrollo acordado en el marco del intercambio de notas (en lo sucesivo, "el E/N") entre el Gobierno de Japón (en lo sucesivo, "GOJ") y el Gobierno de Honduras (GOH), y el subsiguiente acuerdo de subvención (en lo sucesivo, "el G/A") concluido entre el GOH y JICA. Los roles de cada parte se establecen de la siguiente manera:

- El Gobierno del Japón proporcionará la subvención de ayuda al Gobierno de Honduras de conformidad con las leyes y reglamentos del Japón;
- JICA proporciona la subvención de acuerdo con las leyes y regulaciones japonesas dentro del acuerdo establecido en el E/N sobre la base de la obtención de la justificación del proyecto y la rendición de cuentas de la subvención;
- El GOH es responsable de la implementación del Proyecto. Como cliente, el GOH deberá proporcionar los productos y la fuerza de trabajo necesarios para la implementación del proyecto mediante el uso de la subvención de JICA;
- El consultor es una empresa privada o un consorcio responsable del diseño, la estimación de costos, la licitación, la adquisición y la supervisión de la construcción del proyecto en virtud del contrato con el GOH; y
- El Proveedor es una empresa privada o un consorcio responsable del suministro de los productos necesarios y la mano de obra para el Proyecto en virtud del contrato con el GOH.

## **(b) Marco de implementación de la contraparte hondureña**

El organismo responsable del proyecto es SESAL. Para lograr una implementación fluida, SESAL deberá coordinar y realizar reuniones con el consultor japonés y el proveedor, seleccionar a la persona a cargo que comprenda el sistema y el equipo de manejo de desechos infecciosos, e implementar las obligaciones de la parte hondureña y las medidas necesarias que deben tomar las agencias o entes nacionales.

Bajo la supervisión de SESAL, es necesario que los hospitales seleccionados y las Mancomunidades comprendan el rol del equipo adquirido en el Proyecto e implementar el Proyecto sin reparos. Por lo tanto, el acuerdo entre SESAL y cada Mancomunidad y el acuerdo entre SESAL y cada hospital especificarán y acordarán la relación y las responsabilidades del propietario y los usuarios de los equipos.

## **(c) Consultor**

Para implementar la adquisición de equipos, el consultor en Japón ejecuta un contrato con SESAL para realizar el diseño detallado y la supervisión de las adquisiciones. Además, el consultor japonés preparará los documentos de licitación y realizará la licitación en nombre de SESAL.

## **(d) Proveedor**

El proveedor japonés seleccionado por licitación abierta será responsable de la adquisición de los equipos. El proveedor deberá mantener completamente el contacto, organizar y realizar la reparación y el mantenimiento requeridos del equipo después de la finalización del Proyecto.

## **(2) Condiciones para las adquisiciones**

### **(a) Transferencia técnica**

Los fabricantes del equipo adquirido proporcionarán orientación operativa inicial a los ingenieros o personal de la parte hondureña (gerentes de hospitales y Mancomunidades). Además, se formulará un sistema de O&M sostenible y adecuado mediante la realización de componentes blandos para la transferencia de tecnología de O&M después de la adquisición de equipos.

### **(b) Procedimiento para la exención de impuestos**

Los bienes del proyecto pueden acogerse a la exención de los derechos de aduana y los impuestos sobre el consumo. Además, dependiendo del tipo de bien, podría ser necesaria una solicitud de licencia de importación.

#### **(i) Derechos de Aduana**

Para obtener la exención de derechos de aduana, los siguientes documentos son necesarios para presentar ante el Ministerio de Hacienda a través de SESAL.

- Publicación en el Gaceta Oficial
- Factura original en dólares de los Estados Unidos de América USD
- Lista de los equipos
- Certificado de origen
- Documentos de seguro

**(ii) Impuesto al consumo**

Al comprar bienes para el Proyecto en Honduras, el solicitante debe recibir una factura antes del pago y solicitar al Ministerio de Hacienda a través de SESAL un permiso de exención del impuesto al consumo con los documentos necesarios. El permiso emitido se entregará al comercio que ejecuta la venta y los bienes se pueden adquirirse con la exención del impuesto sobre las ventas. Debido a que las empresas japonesas no han obtenido un número de registro fiscal en Honduras, los distribuidores locales no pueden emitir facturas a las empresas japonesas. Las empresas japonesas que requieran obtener la exención del impuesto al consumo deben celebrar un acuerdo de agencia con los distribuidores locales.

Los documentos que se deben presentar al Ministerio de Hacienda son: factura, copia del contrato de distribución local, copia del contrato entre SESAL y el proveedor y copia del G/A.

**(iii) Solicitud de permiso de importación**

La importación de equipo médico puede requerir un permiso de importación de la Agencia de Regulación Sanitaria (en adelante, "ARSA"). SESAL aplicará el procedimiento de autorización de importación a ARSA con los documentos necesarios.

**(3) Alcance de los Trabajos**

El alcance de los trabajos entre la parte japonesa y la parte hondureña se muestra en la Tabla 2.15. En el Proyecto se implementarán la adquisición de equipo, el transporte (incluido el transporte terrestre), los trabajos de instalación, la orientación inicial para la operación, etc. Además, la parte hondureña será responsable de implementar los procedimientos de despacho de aduanas, las medidas de exención de impuestos y la obtención de un sitio de almacenamiento para el equipo adquirido.

**Tabla 2.15 Alcance de las obras y responsabilidades**

Ítem No.	Ítems	Por el Proyecto	Por la parte hondureña
1	Adquisición de equipos.	•	
2	Transporte desde Japón, etc., hasta Honduras.	•	
3	Despacho aduanero y medidas de exención de impuestos en el momento del desembarque de equipos.		•
4	Transporte terrestre desde el puerto de descarga hasta el sitio.	•	
5	Asegurar el lugar de almacenamiento del equipo.		•
6	Trabajos de instalación del equipo adquirido.	•	
7	Guía de operación inicial para equipos adquiridos.	•	

**(4) Consultoría de supervisión**

De conformidad con la política de subvenciones de Japón, la contraparte hondureña contratará al Consultor recomendado por JICA, y este Consultor implementará el diseño detallado (en lo sucesivo, "D/D") y la supervisión de adquisiciones.

El Consultor deberá enviar ingenieros especialistas de acuerdo con el progreso de la inspección del equipo, la guía de operación inicial, etc., y deberá implementar la gestión de seguridad de las adquisiciones. El personal para la supervisión de adquisiciones del Consultor se muestra en la Tabla 2.16.

**Tabla 2.16 Personal consultor para la supervisión de adquisiciones**

Posición	Cantidad	A cargo	Duración
Consultor jefe	1	Gestión integral del Proyecto	Sitio
Ingeniero de equipos	1	Planificación de equipos, revisión de especificaciones, etc.	Sitio
Supervisor de adquisiciones	1	Supervisión de llegada y entrega de equipos, etc.	Sitio
Ingeniero de inspección	1	Inspección de los equipos	Sitio

## (5) Plan de control de calidad

### (a) Plan de gestión de calidad/volumen

El Consultor realizará la supervisión de calidad y volumen con base en los siguientes elementos para la inspección de calidad y volumen especificados en el documento del contrato. Como resultado de la confirmación y verificación, cuando la calidad y el volumen no sean los acordados, el Consultor solicitará inmediatamente al proveedor que realice correcciones y cambios.

- Revisar los planos de producción y especificaciones del equipamiento
- Inspección presencial de fábrica e inspección previa al envío
- Supervisión de la inspección de conformidad del equipo, previo al envío por parte de una organización externa.
- Verificación del trabajo de instalación, guía de operación inicial, ajuste/ejecución de prueba y guía de operación del equipo adquirido

### (b) Control de procesos

El Consultor exigirá al proveedor el cumplimiento del plazo establecido en el contrato y supervisará el avance mensual. Cuando se prevé un retraso en el proceso, el Consultor informa a JICA, e insta al proveedor a confirmarlo y corregirlo. Además, solicita la presentación e implementación de contramedidas.

## (6) Plan de adquisiciones

### (a) País de origen

El país de origen del equipo es el que figura en la Tabla 2.17.

**Tabla 2.17 País de origen del equipo**

Ítem No.	Ítems	Cantidad	País de origen		
			Japón	Otros países	Honduras
1	Esterilizador (50kg/h, incluyendo equipo auxiliar)	15	○	○	
2	Transformador (37.5 kVA)	13			○
3	Contenedor (20 ft)	15	○	○	
4	Bulldócer (Bulldozer) (21 t clase)	3		○	
5	Excavadora A (Cucharón 0.8 m <sup>3</sup> )	2	○	○	
6	Excavadora B (Cucharón 0.45 m <sup>3</sup> )	2	○	○	
7	Camioneta (Pick-up) (2,000 – 3,000cc, con carrocería)	4	○	○	○
8	Báscula para camiones (45 t)	1		○	○

Ítem No.	Ítems	Cantidad	País de origen		
			Japón	Otros países	Honduras
9	Contenedor de residuos y carrito	44	○		○
10	Báscula	11	○		○
11	Herramienta de reparación para los equipos (lavadora de alta presión y compresor de aire)	2	○		

### (b) Plan de transporte

El equipo adquirido se enviará desde Japón y/o terceros países y se desembarcará en Puerto Cortés o en el Puerto de San Lorenzo en Honduras. Después del despacho de Aduana, será transportado a las ciudades de Honduras y entregado a la contraparte hondureña. Además, debido a que la cantidad de repuestos es pequeña en comparación con el cuerpo del equipo adquirido, éstos se montarán en el cuerpo del equipo mismo.

Para el transporte marítimo, no se puede cargar maquinaria pesada en buques portacontenedores debido a las restricciones de ancho y altura de los vehículos, por lo que se aplicará el transporte en buque convencional o buque RORO. Los esterilizadores se desmontarán parcialmente y transportarán en contenedores. En cuanto al transporte terrestre en Honduras, la maquinaria pesada se transportará en remolque y las demás en contenedores.

### (c) Lugar para la entrega y almacenamiento de equipos

Los equipos adquiridos en el proyecto serán entregados en los hospitales seleccionados y las Mancomunidades de Honduras después de descargarlos en Puerto Cortés o en el Puerto de San Lorenzo. El sitio de almacenamiento de equipos también estará asegurado por el lado de Honduras.

## (7) Plan de orientación operacional inicial

El ajuste y la operación de prueba, además de la orientación operativa inicial de los equipos adquiridos en Japón y/o terceros países, deben ser realizados por los ingenieros de cada fabricante de equipos. Se asumen como elementos de trabajo: la inspección general, inspección del funcionamiento del panel, confirmación del funcionamiento, reemplazo de piezas, otros. Estas labores no se realizarán para los equipos adquiridos en Honduras puesto que están ampliamente difundidos en el país.

## (8) Plan de componentes blandos

Los hospitales y las Mancomunidades objetivo del proyecto no tienen experiencia en la instalación de equipos de tratamiento de desintoxicación de residuos infecciosos. Si bien, algunos hospitales cuentan con equipos como autoclaves para uso médico; sucede que no se está realizando la operación adecuada debido a la escasez de bienes de consumo, presupuesto, otro. Por lo tanto, para garantizar la O&M adecuada de los equipos adquiridos en el proyecto, es necesario formular un sistema que pueda implementar operaciones y mantenimientos sostenibles para los equipos adquiridos a través del soporte técnico para el sistema de operaciones y mantenimiento para los hospitales y asociaciones; como el desarrollo de manuales, otros. En cuanto al manejo de desechos infecciosos, si bien existe un marco sobre el sistema de manejo de desechos médicos y las regulaciones en Honduras sobre la materia, se carece de conciencia sobre la importancia del manejo de desechos infecciosos en SESAL. Además, debido a la escasa y efectiva fuerza propulsora para la O&M, se incorpora dentro de este marco la función de operación y mantenimiento del equipo adquirido.

Considerando lo anterior, este componente blando establecerá un sistema que permita la operación y mantenimiento sostenible del equipo adquirido.

El objetivo del componente blando se fijó como "Establecer un sistema de O&M sostenible para los equipos adquiridos en SESAL y los hospitales objetivo y Mancomunidades, y supervisar y gestionar



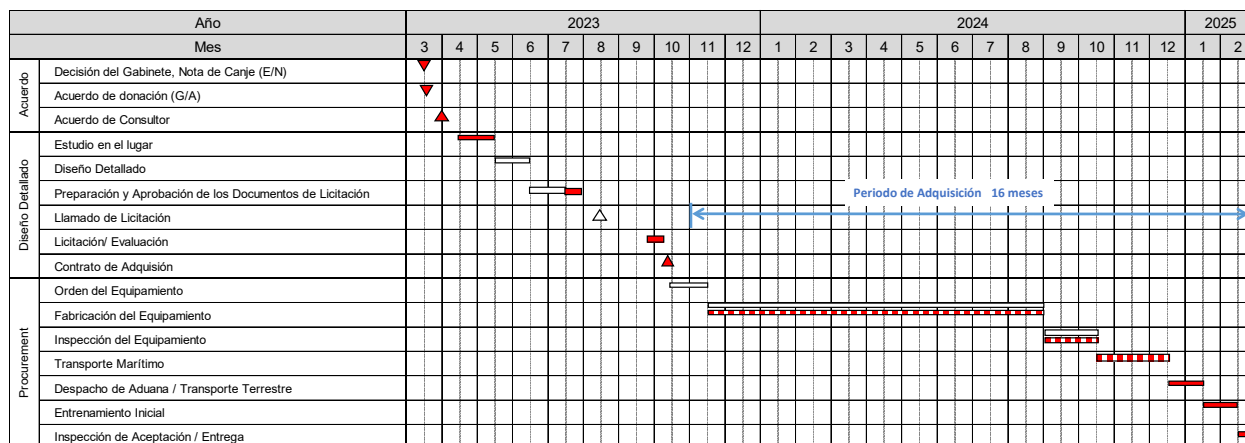
los desechos infecciosos de manera segura e higiénica". El resultado, actividades y los insumos del componente blando se muestran en la Tabla 2.18. Tenga en cuenta que el componente blando no cubrirá el equipo adquirido para la operación del relleno sanitario (buldócer y excavadora, otros.) ya que se espera que estén cubiertos por el proyecto planificado de cooperación técnica de JICA, cuyo objetivo es el desarrollo de capacidades para la gestión de residuos sólidos en general.

**Tabla 2.18 Plan de componentes blandos**

Resultados	Actividades	Aportes
<p>&lt;Resultado 1&gt; Se refuerza la capacidad y función de supervisión de residuos infecciosos mediante SESAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar la elaboración del documento que muestre el papel de la gestión de residuos infecciosos dentro de SESAL, incluyendo la colaboración con las Mancomunidades.</li> <li>• Preparar un resumen de la cantidad de desechos infecciosos generados y el estado del plan de gestión de desechos infecciosos de los hospitales objetivo, y brindar asesoramiento sobre el establecimiento de su sistema de monitoreo.</li> <li>• Calcular el presupuesto necesario para la operación y mantenimiento del equipo adquirido y resumir los datos del presupuesto para los documentos de solicitud de presupuesto.</li> <li>• Confirmar los contenidos de la subcontratación del sector privado y preparar los parámetros de revisión.</li> </ul>	<p>&lt;Expertos japoneses&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultor jefe: 1.00 MM</li> <li>• Gestión de residuos infecciosos: 1.70 MM</li> </ul>
<p>&lt;Resultado 2&gt; El estado de la gestión de desechos infecciosos es comprendido en los hospitales objetivo, se implementa la operación y el mantenimiento adecuado de los equipos adquiridos relacionados con la gestión de desechos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistar sobre el estado del establecimiento y funcionamiento del subcomité de desechos médicos y preparar el resumen.</li> <li>• Calcular y analizar la cantidad de desechos infecciosos generados y resumir los datos del flujo de gestión de desechos.</li> <li>• Preparar un borrador del manual de O&amp;M para el esterilizador y llevar a cabo la guía para su operación.</li> <li>• Elaborar un borrador de documento de control de inventario de bienes de consumo y los repuestos de los equipos.</li> </ul>	<p>&lt;Personal local&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.10MM</li> </ul> <p>&lt;Otro&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interprete</li> <li>• Arrendamiento de vehículos</li> </ul>
<p>&lt;Resultado 3&gt; Las Mancomunidades y los destinatarios comprenden el estado de la gestión de desechos infecciosos. Se implementa la operación y el mantenimiento adecuados de los equipos adquiridos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular y analizar la cantidad de desechos infecciosos generados</li> <li>• Preparar un borrador del manual de O&amp;M para el esterilizador y llevar a cabo la guía para su operación.</li> <li>• Elaborar un borrador de documento de control de inventario de bienes de consumo y los repuestos de equipos.</li> <li>• Confirmar el estado de la orientación sobre la separación, otros, a las instituciones médicas donde las asociaciones recolectan desechos infecciosos, y proponer su promoción.</li> </ul>	

## (9) Calendario de implementación

El calendario de ejecución del proyecto se muestra en la Figura 2.3.



Legenda E/N: Conclusión de Nota de Canje, G/A: Conclusión de Acuerdo de Donación  
 □ : Trabajo en Japón    ■ : Trabajo en Honduras    ■□ : Trabajo en un Tercer País

**Figura 2.3 Calendario de implementación del proyecto**

### 2.3 Plan de Seguridad

De acuerdo con el Ministerio de Relaciones Exteriores de Japón, a partir del 19 de diciembre de 2022, el nivel de peligro general de Honduras se mezcla con el "Nivel 1: Precaución suficiente" y el "Nivel 2: Cancelación de viajes no esenciales", y la ciudad principal como Tegucigalpa se establece como nivel 2. Si bien el costo de las medidas para la gestión especial de la seguridad no se considera en el proyecto, la seguridad en la implementación del proyecto siempre es considerada y es necesario reflejar las medidas en la etapa D/D, implementar completamente las medidas y cambiar el plan de manera flexible según sea necesario en caso de que la situación cambie en el futuro. En la gestión de seguridad del proyecto, se implementarán medidas de seguridad en cooperación con la oficina de JICA Honduras.

### 2.4 Obligaciones del país receptor

#### 2.4.1 Compromisos que debe asumir la parte hondureña

Los compromisos que deberá asumir la parte hondureña para la ejecución del proyecto figuran en la Tabla 2.19.

**Tabla 2.19 Compromisos que debe asumir la parte hondureña**

No.	Artículos	Vencimiento	A cargo
<b>Antes de la Licitación</b>			
1	Firmar el acuerdo bancario (B/A) con un banco en Japón (el Banco Agente) para abrir una cuenta bancaria para la Donación	dentro de 1 mes después de la firma del G/A	SESAL/BCH
2	Emitir la Autorización de Pago (A/P) al Banco Agente para el pago al Consultor	dentro de 1 mes después de la firma del contrato con el consultor	SESAL/BCH
3	Asumir las siguientes comisiones al Banco Agente por los servicios bancarios basados en el B/A	dentro de 1 mes después de la firma del contrato / cada pago	SESAL/BCH
4	Asegurar el espacio para instalar/estacionar el equipo	Antes del anuncio de los documentos de licitación	SESAL / Mancomunidades
5	Definir claramente las responsabilidades entre SESAL y Mancomunidades por medio de la firma de un Memorandum de entendimiento u otro documento apropiado	Antes del anuncio de los documentos de licitación	SESAL / Mancomunidades

No.	Artículos	Vencimiento	A cargo
6	Presentar el Informe de Monitoreo del Proyecto (con el resultado del Diseño Detallado)	antes de la preparación de los documentos de licitación	SESAL
<b>Durante la Ejecución del Proyecto</b>			
1	Emitir A/P al Banco Agente para el pago al proveedor y al contratista	dentro de 1 mes después de la firma del contrato(s)	SESAL/BCH
2	Asumir las siguientes comisiones al Banco Agente por los servicios bancarios basados en el B/A	dentro de 1 mes después de la firma del contrato / cada pago	SESAL/BCH
3	Garantizar la pronta descarga y el despacho de aduana en los puertos de desembarque en el país del Destinatario y para ayudar al Proveedor (s) con el transporte interno en el mismo	durante el Proyecto	SESAL
4	Otorgar a las personas físicas japonesas y/o personas físicas de terceros países cuyos servicios pueden ser necesarios en relación con el suministro de los productos y los servicios, las instalaciones que sean necesarias para su entrada en el país del Destinatario y permanecer allí para el desempeño de su trabajo	durante el Proyecto	SESAL
5	Asegurar que los derechos de aduana, los impuestos internos y otros gravámenes fiscales que puedan imponerse en el país del Destinatario con respecto a la compra de los productos y o servicios, estén exentos por la autoridad designada sin utilizar la donación;	durante el Proyecto	SESAL
6	Obtener la licencia ambiental para la instalación del equipo esterilizador	Antes de empezar la instalación	SESAL
7	Presentar el informe de monitoreo del proyecto después de cada uno de los trabajos previstos en el contrato, como el envío, la entrega, la instalación y la capacitación operativa	dentro de 1 mes posterior a la terminación de cada trabajo	SESAL
8	Proporcionar instalaciones para la distribución de electricidad, suministro de agua y drenaje y otras instalaciones accesorias necesarias para la implementación del Proyecto fuera del sitio (s)		
	1) Electricidad Instalación de la línea de distribución de electricidad a cada sitio requerido	antes del inicio de la instalación	SESAL/ Mancomunidades
	2) Suministro de agua Instalación de la línea de distribución de agua a cada sitio requerido	antes del inicio de la instalación	SESAL/ Mancomunidades
9	Adoptar las medidas necesarias para la seguridad del sitio del Proyecto	durante la implementación	SESAL/ Mancomunidades
10	Tomar las medidas necesarias y sufragar todos los gastos, distintos de los cubiertos por la donación, necesarios para la ejecución del Proyecto	durante la implementación	SESAL/ Mancomunidades
11	Elaborar el formato de monitoreo para reportar periódicamente la operación y el mantenimiento de los equipos y materiales utilizados en las Mancomunidades a la SESAL	antes de comenzar la instalación	SESAL/ Mancomunidades
<b>Después del proyecto</b>			
1	Mantener y usar de manera adecuada y efectiva el equipo provisto bajo la asistencia de la Donación	Después de la instalación del equipo	SESAL/ Mancomunidades
2	Reportar a la SESAL la operación y mantenimiento de los equipos y materiales en Mancomunidades con base en el formato de monitoreo acordado (2)14	Después de la instalación del equipo	Mancomunidades

## 2.4.2 Compromisos específicos que debe asumir la parte hondureña

### (1) Trabajos para el conjunto Esterilizador (incluyendo Contenedor y Transformador)

El contenedor y el transformador se instalarán en el mismo espacio junto con la instalación del esterilizador. El trabajo de cimentación para una base estable de contenedores será necesario y será realizado por el lado hondureño. Además, la parte hondureña también se encargará de la obra eléctrica para el cableado desde la línea de alta tensión hasta el transformador. Ambos trabajos serán realizados básicamente en todos los sitios de instalación (11 hospitales y 2 mancomunidades).

### (2) Omisión de Tramites para la Obtención la Licencia Ambiental

Como se describe en 1-51.5.3 , si bien es obligatorio obtener una licencia ambiental para la gestión de operación del esterilizador, el trámite para la obtención de esta licencia ambiental puede omitirse con acuerdo de los ministros de SESAL y SERNA. Por ello, la SESAL trabajará con la SERNA en los trámites de omisión en la obtención de la licencia ambiental.

### (3) Responsabilidad de la Mancomunidad para la O&M del Equipamiento Adquirido

El equipo adquirido para las Mancomunidades será utilizado y mantenido por las propios Mancomunidades bajo el préstamo de SESAL que es la organización responsable. SESAL y las Mancomunidades necesitan establecer un sistema para O&M (incluyendo personal, presupuesto, etc.) de equipos adquiridos de acuerdo con contratos mutuos.

## 2.5 Plan de Operación del Proyecto

### 2.5.1 Plan de Operación y Mantenimiento en los Hospitales

#### (1) Sistema de Operación y Mantenimiento en los Hospitales

Cada hospital tiene una sección técnica y de mantenimiento (hay varios nombres) que es responsable de la operación y mantenimiento de los equipos, incluidos los equipos médicos del hospital. Esta sección cuenta con personal hospitalario o contratistas que realizan inspecciones de mantenimiento y reparaciones simples de estos equipos, aunque el número y la especialización varían de un hospital a otro. Está previsto que el equipo adquirido en el Proyecto también sea operado y mantenido bajo estos sistemas existentes.

Tabla 2.20 Sistema actual de O&M de cada Hospital

No.	Hospital	Departamento	Equipo	Sección O&M	Separación / Condición del depósito	Recolección / Transporte
1	General San Felipe	Francisco Morazán	esterilizador:1	Departamento de Análisis y Gestión:26	Separación y almacenamiento temporal	Subcontratación al sector privado
2	INCP	Francisco Morazán	esterilizador:1	Departamento de servicios generales: 22	Separación y almacenamiento temporal	Subcontratación al sector privado
3	Puerto Cortés	Cortés	esterilizador:1	Sección de mantenimiento:2	Separación inadecuada y almacenamiento temporal	Municipalidad
4	Leonardo Martínez Valenzuela	Cortés	esterilizador:1	Sección de mantenimiento:11	Separación inadecuada y almacenamiento temporal	Subcontratación al sector privado

No.	Hospital	Departamento	Equipo	Sección O&M	Separación / Condición del depósito	Recolección / Transporte
5	Mario Catarino Rivas	Cortés	esterilizador:3	Departamento de mantenimiento:20	Separación y almacenamiento temporal	Subcontratación al sector privado
6	Gabriela Alvarado	Paraíso	esterilizador:1	Departamento de servicios generales: 22	Separación y almacenamiento temporal	Subcontratación al sector privado
7	Santa Bárbara	Santa Bárbara	esterilizador:1 camioneta (Pick-up): 1	Departamento de servicios generales: 24	Separación inadecuada y almacenamiento temporal	Por ellos mismos
8	General Atlántida	Atlántida	esterilizador:1	Departamento de servicios generales: 6	Separación inadecuada y almacenamiento temporal	Por ellos mismos
9	General San Francisco	Olancho	esterilizador:1	Sección de mantenimiento:4	Separación y almacenamiento temporal	Subcontratación al sector privado
10	Santa Teresa	Comayagua	esterilizador:1	Sección de mantenimiento:3	Separación y almacenamiento temporal	Municipalidad
11	Hospital del Sur	Choluteca	esterilizador:1	Sección de mantenimiento:13	Separación y almacenamiento temporal	Subcontratación al sector privado

## (2) Repuestos y otros

Cada hospital cuenta con una bodega de almacenamiento para resguardar las piezas de repuesto para el equipo, de modo que los repuestos y los bienes de consumo puedan suministrarse de manera oportuna. Estos hospitales cuentan con un sistema de inventario para registrar la entrada y salida de artículos en bodega.

### 2.5.2 Plan de Operación y Mantenimiento en las Mancomunidades

#### (1) Sistema de Operación y Mantenimiento en las Mancomunidades

El mantenimiento del equipo adquirido (Bulldóceres, excavadoras, camionetas, básculas para camiones) estará a cargo de los funcionarios de la Mancomunidades quienes pueden realizar los trabajos de mantenimiento de la maquinaria pesada. En la actualidad, los operadores de equipos pesados pueden dar mantenimiento y reparar fácilmente la maquinaria, a menudo sirven simultáneamente como mecánicos, por lo que el personal existente estará a cargo del mantenimiento del equipo.

Debido a que cada gobierno local adquirirá maquinaria pesada nueva, se contratará a un nuevo operador de maquinaria pesada. Los operadores de maquinaria pesada son capaces de realizar mantenimientos y reparaciones básicas de la maquinaria, muchos de ellos también actúan como mecánicos, por lo que no se debe contratar un nuevo mecánico. La maquinaria pesada se almacena básicamente en el garaje de equipos pesados, y en el espacio de mantenimiento creado para estos equipos, diariamente se realizan trabajos de inspección y reparación.

En cuanto a los vehículos de recolección, cada municipio adquirirá vehículos nuevos para la recolección, por lo que se contratará un conductor y un trabajador de recolección.

La operación y el mantenimiento de los esterilizadores se realizará empleando a funcionarios de Mancomunidades, incluyendo los electricistas o técnicos contratados.

Tabla 2.21 Sistema actual de O&amp;M de cada Mancomunidad

No.	Mancomunidad	Ente implementador	Equipo adquirido	Sección O&M	Personal adicional
1	Sensenti/ Guisayote	Territorio Valle de Sensenti S.A de C.V	Esterilizador: 1 Buldócer: 1 Excavadora A: 1 Camioneta (Pick-up): 1	Personal total: 14 Mecánico: 1 Operador: 5	Operador de maquinaria pesada: 2 Conductor: 1 Trabajador de recolección: 1
2	Mancurisj	Proyecto GIRS	Esterilizador: 1 Buldócer r: 1 Excavadoras B: 2 Báscula para camiones: 1 Camioneta (Pick-up): 1	Personal: 5	Operador de maquinaria pesada: 3 Conductor: 1 Trabajador de recolección: 1 Trabajador de esterilización: 1
3	Amuprolago	No hay ningún ente para la gestión de residuos sólidos	Buldócer: 1 Excavador A: 1 Camioneta (Pick-up): 1	-	Operador de maquinaria pesada: 2 Conductor: 1 Trabajador de recolección: 1

## (2) Repuestos y otros

El reemplazo de las partes y consumibles dentro de intervalos especificados es importante para la operación y mantenimiento adecuado de los equipos. En la oficina ubicada en el sitio (vertedero) de las Mancomunidades, hay una bodega de almacenamiento de repuestos, por lo que este lugar será utilizado para resguardar los repuestos. La gestión de estos repuestos debe ser posible mediante la introducción de un adecuado sistema de inventario para suministrar las partes y los consumibles, de manera oportuna. Es necesario considerar la asistencia técnica para la aplicación y utilización de este sistema de inventario.

## 2.6 Estimación del Costo del Proyecto

### 2.7 Estimación del Costo Inicial

#### (1) Costo inicial asumido por la parte japonesa

El costo inicial a cargo de la parte japonesa no se divulgará hasta que se seleccione al Proveedor.

#### (2) Costo inicial asumido por la parte hondureña

El costo inicial que debe asumir la parte hondureña se muestra en la Tabla 2.22.

Tabla 2.22 Costo inicial asumido por la parte hondureña

Ítems	Monto (HNL)	Vencimiento
1) Cargo por apertura de cuenta bancaria para la Donación y comisión por Autorización de Pago (A/P)	170,000	Un (1) mes después de la firma del Acuerdo de Donación
2) Nivelación y recuperación de los sitios para la instalación de los contenedores para la esterilización.	2,600,000	Antes de la instalación del equipo
3) Trabajos eléctricos para los esterilizadores desde la línea de distribución hasta el transformador del contenedor*1	10,700,000	Antes de la instalación del equipo
Tasa de Inspección in situ de DECA para la licencia ambiental del esterilizador*2	70,000	Después de la instalación del equipo
Total	13,540,000	

Nota: \*1 Costo por ubicación: 513,000HNL, suponiendo que la distancia de las líneas eléctricas al transformador sea de 70 m, pero en cuanto a Mancurisj, se estima en 620 km. por lo tanto,  $513,000 \times 12 + (513,000 / 70) \times 620 = 10,700,000\text{HNL}$

\*2 284 USD por cada lugar; excepto Tegucigalpa, donde se instalarán los esterilizadores.

## 2.8 Costo de mantenimiento y operación

### (1) Costo de O&M para los hospitales

#### (a) Costo de O&M para esterilizadores

El costo principal para la operación y mantenimiento (O&M) del esterilizador es el costo de electricidad, repuestos y consumibles. El costo anual de electricidad para los trece A (13) esterilizadores instalados en el hospital se calculó de la siguiente manera:

Consumo eléctrico	Horas de operación	Costo de la electricidad	Días/Año	Cantidad	Costo anual de electricidad
12kWh	× 6h/día	× 3.43HNL/kWh	× 365días	× 13	= 1,172 miles HNL
<ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo de energía: 12 kWh, basado en entrevistas con fabricantes del esterilizador</li> <li>Horas de funcionamiento por día: 6 horas, considerando el tiempo de transporte de residuos, etc.</li> <li>Costo de electricidad: 3.43HNL/kWh, en el momento del estudio de campo en agosto de 2022</li> </ul>					

Además, es necesario sustituir consumibles y piezas de repuesto, como cuchillas trituradoras y materiales de sellado hermético para el esterilizador, y su coste ronda los 340 mil HNL al año. Dado que tras la entrega de los equipos en el Proyecto se aplicará una garantía del fabricante de un año y un contrato de mantenimiento de dos años, los gastos para estos consumibles serán necesarios a partir del tercer año tras la entrega de los equipos.

#### (b) Costo de O&M para vehículos de recolección y transporte de residuos

Para el Hospital de Santa Bárbara, donde se planifica adquirir un vehículo de recolección / transporte, el costo de combustible y mantenimiento se calculan de la siguiente manera. En cuanto a los gastos de personal, debido que el Hospital Santa Bárbara cuenta con personal suficiente, no hay necesidad de realizar nuevas contrataciones, por lo que ese costo es igualmente innecesario.

<Costo de combustible>

Distancia del viaje	Consumo de combustible	Costo de combustible	Número de viajes	Semanas / año	Cantidad	Costo anual de combustible
15.4km	÷ 5.5km/L	× 34HNL/L	× Dos veces /semana	× 52 semanas	× 1	= 9,901HNL
<ul style="list-style-type: none"> <li>Distancia del viaje: distancias de ida y vuelta entre el hospital y el vertedero (7,7 km × 2)</li> <li>Consumo de combustible: se supone que es de 5,5 km por litro, que es la mitad de la tasa promedio oficial de la misma clase de vehículo (11 km/L) ya que el vehículo se conduce en una carretera de montaña y con carga.</li> <li>Costo de combustible: Diesel, 34HNL/L, en el momento del estudio de campo en agosto de 2022.</li> <li>Número de viajes: 2 viajes/semana en función de la cantidad de residuos infecciosos generados por día en cada hospital</li> </ul>						

<Costo de mantenimiento>

Suponiendo el 10% del costo del combustible,  $9,901\text{HNL} \times 10\% = 990\text{HNL/año}$ .

Con base en lo anterior, el costo de O&M para el vehículo de recolección y transporte en el Hospital Santa Bárbara será de 10,891 HNL/año

#### (c) Costo de O&M por cada hospital

El costo de operación y mantenimiento para cada hospital se resume en la Tabla 2.23.

Tabla 2.23 Costo de O&amp;M por hospital

No.	Hospital	Departamento	Equipo (Cantidad)	Costo de operación y mantenimiento (Miles de HNL/año)
1	General San Felipe	Francisco Morazán	Esterilizador: 1	430
2	INCP	Francisco Morazán	Esterilizado: 1	430
3	Puerto Cortés	Cortés	Esterilizado: 1	430
4	Leonardo Martínez Valenzuela	Cortés	Esterilizado: 1	430
5	Mario Catarino Rivas	Cortés	Esterilizado: 3	430
6	Gabriela Alvarado	Paraíso	Esterilizado: 1	430
7	Santa Bárbara	Santa Bárbara	Esterilizado: 1	430
			Vehículo: 1	11
Sub-Total				441
8	General Atlántida	Atlántida	Esterilizado: 1	430
9	General San Francisco	Olancho	Esterilizado: 1	430
10	Santa Teresa	Comayagua	Esterilizado: 1	430
11	Hospital Del Sul	Choluteca	Esterilizador:1	430
Sub total			Esterilizador:13 Vehículo: 1	5,590 11
Total				5,601

#### (d) Estimación del monto de reducción por subcontratación con la introducción de esterilizador

Cuando se introduce el esterilizador en cada hospital, los desechos infecciosos tratados pueden manipularse como desechos sólidos generales. En este caso, ya no es necesario externalizar al sector privado el transporte de residuos infecciosos en vehículos especiales desde el sitio de almacenamiento temporal hasta el vertedero y su disposición en el vertedero. El costo a mitigar en este caso se estima de la siguiente manera:

- Tabla 2.24 muestra las sumas emitidas al sector privado para los once (11) hospitales que planean instalar los esterilizadores en el proyecto. Del total de hospitales, siete (7) cuentan con contratos privados; pero el Hospital Leonardo Martínez Valenzuela subcontrata únicamente el transporte de residuos infecciosos desde el sitio de almacenamiento temporal, hasta el vertedero, el resto subcontrata servicios de limpieza hospitalaria, transporte de residuos (generales e infecciosos) generados en el hospital al sitio de almacenamiento temporal y transporte de residuos infecciosos al vertedero. Por lo tanto, cuando se introduzca el esterilizador, el monto del contrato del Hospital Leonardo Martínez Valenzuela será completamente innecesario. Para los seis hospitales restantes, si bien se desconoce el costo de transporte de residuos infecciosos desde el almacenamiento temporal al vertedero en el monto de contratación, se puede asumir que el costo de transporte de los residuos infecciosos desde el sitio de almacenamiento temporal hasta el vertedero, representan el 10% del monto total del contrato, siendo la cuantía de 10.377 mil HNL por año. Este valor cambia, al sumar los 240 mil HNL del valor del contrato anual del Hospital Leonardo Martínez Valenzuela, a 10.617 mil HNL. Este monto es alrededor de 1.9 veces el costo adicional de O&M de 5,601 mil HNL al introducir los esterilizadores que se muestran en la sección anterior. Se puede establecer que la introducción e instalación del esterilizador contribuirá a reducir la carga financiera de la SESAL en términos de costo.
- En cuanto a Puerto Cortés, aunque actualmente es recolectado por el municipio, de acuerdo con el Reglamento 2008, el municipio ha emitido un aviso para asignar la recolección,



tratamiento y disposición a INSERMASA, un contratista privado, y pagar el costo del hospital desde septiembre de 2022. Este hospital debería subcontratar el servicio al sector privado, pero si se instala el esterilizador, este costo será innecesario.

**Tabla 2.24 Cuantía del presente contrato pagado a empresas privadas**

Nombre del hospital	Número de camas	Cuantía del contrato (HNL)	Cantidad de reducción al introducir el esterilizador
General San Felipe	454	24,456,533	761,958
INCP	162	12,558,000	271,888
Puerto Cortés	161	Recolección Municipal	
Leonardo Martínez Valenzuela	143	240,000* <sup>1</sup>	240,000
Mario Catarino Rivas	870	40,650,660* <sup>2</sup>	1,460,140
Gabriela Alvarado	198	5,989,200	332,308
Santa Bárbara	141	Transporte individual	
General Atlántida	243	Recolección Municipal	
General San Francisco	153	8,211,000	256,783
Santa Teresa	210	Recolección Municipal	
Hospital Del Sur	313	11,903,880	525,315
<b>Total</b>		<b>103,769,273<sup>3</sup></b>	<b>3,848,392</b>

Nota: \*<sup>1</sup> Este hospital tiene contrato directo con una empresa privada para el transporte de desechos infecciosos desde un depósito temporal hasta un sitio de disposición final a un costo mensual de 20,000HNL.

\*<sup>2</sup> El contrato original era de 30 487 995 HNL por 9 meses, por lo que se convierte en un costo de 12 meses.

## (2) Costo de O&M para las Mancomunidades

### (a) Vertedero en Sensenti/Guisayote

Los costos de operación y mantenimiento (O&M) para el esterilizador, el buldócer, la excavadora A y la camioneta que se adquirirán para el vertedero en Sensenti/Guisayote se calculan de la siguiente manera.

#### (i) Costo de O&M del equipo para la operación del vertedero

En cuanto al equipo para la operación del vertedero (Buldócer, Excavadora A), es necesario contabilizar los costos de combustible, mantenimiento y personal adicional (operador). El monto total y el cálculo detallado se describen a continuación en la siguiente tabla.

<b>Sensenti/Guisayote</b>
Gastos de equipo: Costo anual de combustible + Costo anual de mantenimiento 1,383 mil HNL/año
Costo de mano de obra adicional: Operador (mecánico) = 476 mil HNL/año
<b>Costo total = 1,858 miles HNL/año</b>

**Tabla 2.25 Costo anual de combustible y mantenimiento del equipo para el vertedero de Sensenti/Guisayote**

Equipo pesado	unidad	Precio unitario básico del equipo*3		Tasa de consumo de combustible (L/h)*3	Horas de funcionamiento (h/día)*4	Operación diaria (día)	Costo anual de combustible <sup>1</sup> (HNL)	Costo anual de mantenimiento*2 (HNL)
		JPY	HNL					
Buldócer	1	28,200,000	4,732,258	23	3	260	610,000	237,000
Excavadora A	1	13,300,000	2,231,881	16	3	260	424,000	112,000
Subtotal							1,034,000	349,000
Gastos anuales necesarios para el mantenimiento del vertedero							<b>1,383,000</b>	

Nota: \*1 Costo anual de combustible: número de unidades × horas de funcionamiento × días de funcionamiento × tasa de consumo de combustible × costo de combustible (Diesel 34HNL/L)

\*2 Costo anual del mantenimiento: 5% del precio unitario básico del equipo

\*3 Precio unitario básico del equipo, tasa de consumo de combustible: referido a Pérdida de maquinaria de construcción t (Asociación Japonesa de Construcción de Maquinaria de Construcción)

\*4 Horas y días de funcionamiento: Según los resultados del estudio del vertedero

**Tabla 2.26 Costo de mano de obra del equipo para el vertedero en Sensenti/Guisayote**

Personal adicional	Salario mensual	Salario anual*	Cantidad	Costo de mano de obra
Operador para maquinaria pesada (Mecánico)	17,000 HNL	238,000 HNL	2	476,000 HNL

Nota: \* La tasa anual se calculó sobre la base de la tasa de 14 meses de acuerdo con la convención en Honduras (un mes se paga adicionalmente en junio y diciembre). En adelante, el cálculo se realiza de la misma manera.

### (ii) Costo de O&M para camioneta pick-up

Los costos de O&M para la camioneta pick-up en Sensenti/Guisayote se muestran en la Tabla 2.27. Se supone que el costo anual de mantenimiento será de aproximadamente 435 mil HNL.

**Tabla 2.27 Costo de mano de obra para camioneta pick-up en Sensenti/Guisayote**

Personal adicional	Salario mensual	Salario anual	Cantidad	Costo de mano de obra
Conductor	15,000 HNL	210,000 HNL	1	210,000 HNL
Cargador	12,500 HNL	175,000 HNL	1	175,000 HNL
Total				385,000 HNL

#### <Costo de combustible>

Distancia por viaje	Consumo de combustible	Precio del combustible	Número de viajes	Semanas/año	Cantidad	Costo anual de combustible
70 km	÷ 5.5km/L	× 34HNL/L	× Dos veces/semana	× 52 semanas	× 1	= 45,000HNL
<ul style="list-style-type: none"> <li>Distancia de viaje: Aproximadamente 70 km desde la ruta de recolección/transporte (hay 3 rutas) desde el hospital de destino (clínica/centro de salud) hasta el vertedero (según la entrevista)</li> <li>Consumo de combustible: se supone que es de 5,5 km por litro, que es la mitad de la tarifa media oficial de la misma clase de vehículo (11 km/L), ya que el vehículo se conduce cargado por una carretera de montaña</li> <li>Costo de combustible: Diesel, 34HNL/L, en el momento de la encuesta de campo en agosto de 2022</li> <li>Número de viajes: 2 viajes/semana según el resultado de la encuesta sobre los vertederos</li> </ul>						

<Costo de mantenimiento>

Suponiendo que equivale al 10% del costo del combustible,  $45,000 \text{ HNL} \times 10\% = 4,500 \text{ HNL}$  /año.

**(iii) Costo de O&M para el esterilizador**

El costo de operación y mantenimiento del esterilizador es el costo de electricidad calculado de la siguiente manera:

Consumo de energía	Horas de operación	Costo de electricidad	Días / año	Cantidad	Costo anual de electricidad
12kWh	× 6h/día	× 3.43HNL/kWh	× 156 días	× 1	= 39 miles HNL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de energía: 12 kWh, basado en entrevistas con fabricantes del esterilizador</li> <li>• Horas de funcionamiento por día: 6 horas, considerando el tiempo de transporte de residuos, otro.</li> <li>• Costo de electricidad: 3.43HNL/kWh, durante el estudio de campo en agosto de 2022</li> <li>• Número de días por año: Suponiendo que funcione 3 veces por semana (3 veces/semana × 52 semanas)</li> </ul>					

Además, dado que se espera que la tasa de funcionamiento de los esterilizadores de cada Mancomunidades sea aproximadamente el 40% de la de los esterilizadores que funcionan en los hospitales, el coste de los consumibles y las piezas de repuesto será de 140 mil HNL al año.

Por lo tanto, el coste de funcionamiento y mantenimiento del esterilizador será de 179 HNL al año.

**(b) Vertedero en Mancurisj**

Los costos de operación y mantenimiento para el esterilizador, bulldozer, la excavadora B, la báscula para camiones y la camioneta que se adquirirán para el vertedero en el Mancurisj se calculan de la siguiente manera:

**(i) Costo de O&M del equipo para la operación del vertedero**

En cuanto al equipo para la operación del relleno sanitario (Buldócer, Excavadora B, báscula para camiones), es necesario contabilizar los costos de combustible, mantenimiento y personal adicional (operador), el monto total se describe a continuación. Los cálculos detallados se muestran en la Tabla 2.28 y Tabla 2.29.

<b>Mancurisj</b>
Gastos de equipo: Costo anual de combustible + Costo anual de mantenimiento 1,354 mil HNL/año
Costo de mano de obra adicional: Operador (mecánico) = 756 mil HNL/año
<b>Costo total = 2,110 miles HNL/año</b>

Tabla 2.28 Costo anual de combustible y mantenimiento del equipo para el vertedero en Mancurisj

Equipo pesado	Unidad	Precio unitario básico del equipo *3		Tasa de consumo de combustible (L/h) *3	Horas de operación (h/día) *4	Operación diaria (día)	Costo anual de combustible*1 (HNL)	Costo anual de mantenimiento *2 (HNL)
		JPY	HNL					
Buldócer	1	28,200,000	4,732,258	23	4	156	488,000	237,000
Excavadora B	2	8,310,000	1,394,506	9.8	4	156	416,000	139,000
Báscula para camiones		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	74,000
Subtotal							904,000	450,000
Gastos anuales necesarios para el mantenimiento del vertedero							<b>1,354,000</b>	

Nota: \*1 Costo anual de combustible: número de unidades × horas de funcionamiento × días de funcionamiento × tasa de consumo de combustible × costo de combustible (Diesel 34HNL/L)

\*2 Costo anual del mantenimiento: 5% del precio unitario básico del equipo

\*3 Precio unitario básico del equipo, tasa de consumo de combustible: referido a Pérdida de maquinaria de construcción t (Asociación Japonesa de Construcción de Maquinaria de Construcción)

\*4 Horas y días de funcionamiento: Según los resultados del estudio del vertedero

Tabla 2.29 Costo de mano de obra para el equipo del vertedero en Mancurisj

Personal adicional	Salario mensual	Salario anual	Cantidad	Costo de mano de obra
Operador para maquinaria pesada (Mecánico)	18,000 HNL	252,000 HNL	3	756,000 HNL

## (ii) Costo de O&M para camioneta pick-up

Los costos de O&M para la camioneta pick-up en Mancurisj se muestran en la Tabla 2.30. Se supone que el costo anual de mantenimiento será de aproximadamente 232 mil HNL.

Tabla 2.30 Costo de mano de obra para camioneta pick-up en Mancurisj

Personal adicional	Salario mensual	Salario anual	Cantidad	Costo de mano de obra
Conductor	12,000 HNL	168,000 HNL	1	168,000 HNL
Cargador	3,000 HNL	42,000 HNL	1	42,000 HNL
Total				210,000 HNL

### <Costo de combustible>

Distancia del viaje	Consumo de combustible	Precio del combustible	Número de viajes	Semanas / Años	Cantidad	Costo anual de combustible
62 km	÷ 5.5km/L	× 34HNL/L	× Una vez /semana	× 52 semanas	× 1	= 20,000HNL
<ul style="list-style-type: none"> <li>Distancia del viaje: Aproximadamente 62 km desde la ruta de recolección / transporte (hay 3 rutas) desde el hospital objetivo (clínica / centro de salud) hasta el vertedero (según la entrevista)</li> <li>Consumo de combustible: se supone que es de 5,5 km por litro, que es la mitad de la tarifa media oficial de la misma clase de vehículo (11 km/L), ya que el vehículo se conduce cargado por una carretera de montaña</li> <li>Costo de combustible: Diesel, 34HNL/L, en el momento de la encuesta de campo en agosto de 2022</li> <li>Número de viajes: 1 viaje/semana (según la entrevista)</li> </ul>						

<Costo de mantenimiento>

Suponiendo que equivale al 10% del costo del combustible,  $20,000 \text{ HNL} \times 10\% = 2,000 \text{ HNL} / \text{año}$ .

### (iii) Costo de O&M para el esterilizador

El costo de operación y mantenimiento del esterilizador es de 179,000 HNL, así como Sensenti / Guisayote. Además, dado que Mancurisj no tiene ingenieros dedicados, planea contratar ingenieros tres veces por semana a 400 HNL/día

-  $400 \text{ HNL/día} \times 3 \text{ veces/semana} \times 52 \text{ semanas} = 62.000 \text{ HNL/año}$

Por lo tanto, el costo de O&M los costos de mano de obra adicionales serán de 241,000 HNL.

### (c) Vertedero en Amuprolago

Los costos de operación y mantenimiento para el esterilizador, el buldócer, la excavadora A y la camioneta pick-up que se adquirirán para el vertedero en Amuprolago se calculan de la siguiente manera.

#### (i) Costo de O&M del equipo para la operación del vertedero

En cuanto al equipo para la operación del vertedero (Buldócer, Excavadora A), se requieren los costos de combustible, mantenimiento y personal adicional (operador). El monto total se describe a continuación. Los cálculos detallados se muestran en la Tabla 2.31 y Tabla 2.32.

<b>Amuprolago</b>	
Gastos de equipo: Costo anual de combustible + Costo anual de mantenimiento 1,383 mil HNL/año	
Costo de mano de obra adicional: Operador (mecánico) = 504 mil HNL/año	
<b>Costo Total = 1,887 miles HNL/año</b>	

Tabla 2.31 Costo anual de combustible y mantenimiento de equipos para el vertedero de Amuprolago

Equipo pesado	unidad	Precio unitario básico del equipo *3		Tasa de consumo de combustible (L/h)*3	Horas de operación (h/día) *4	Operación diaria (día)	Costo anual de combustible*1 (HNL)	Costo anual de mantenimiento*2 (HNL)
		JPY	HNL					
Buldócer	1	28,200,000	4,732,258	23	3	260	610,000	237,000
Excavadora A	1	13,300,000	2,231,881	16	3	260	424,000	112,000
Subtotal							1,034,000	349,000
Gastos anuales necesarios para el mantenimiento del vertedero								<b>1,383,000</b>

Nota: \*1 Costo anual de combustible: número de unidades × horas de funcionamiento × días de funcionamiento × tasa de consumo de combustible × costo de combustible (Diesel 34HNL/L)

\*2 Costo anual del mantenimiento: 5% del precio unitario básico del equipo

\*3 Precio unitario básico del equipo, tasa de consumo de combustible: referido a Pérdida de maquinaria de construcción t (Asociación Japonesa de Construcción de Maquinaria de Construcción)

\*4 Horas y días de funcionamiento: Según los resultados del estudio del vertedero

Tabla 2.32 Costo de mano de obra para equipos para vertedero en Amuprolago

Personal adicional	Salario mensual	Salario anual*	Cantidad	Costo de mano de obra
Operador para maquinaria pesada (Mecánico)	18,000 HNL	252,000 HNL	2	504,000 HNL

**(ii) Costo de O&M para camioneta pick-up**

Los costos de O&M para la camioneta pick-up en Amuprolago se muestran en la Tabla 2.33. Se supone que el costo anual de mantenimiento será de aproximadamente 406 mil HNL.

**Tabla 2.33 Costo de mano de obra para camioneta pick-up en Amuprolago**

Personal adicional	Salario mensual	Salario anual*	Cantidad	Costo de mano de obra
Conductor	18,000 HNL	252,000 HNL	1	252,000 HNL
Cargador	2,000 HNL	28,000 HNL	1	28,000 HNL
Total				280,000 HNL

Al momento del estudio de campo en agosto de 2022, aún no se había determinado el vertedero de Amuprolago. Por lo tanto, se supone que el vertedero de Taulabe es el que básicamente se utiliza, y los desechos se recogerán a lo largo de la Ruta 20 desde la ciudad de Gualala y dos rutas desde la ciudad de Las Vegas hasta el vertedero de Taulabe a través de las rutas 54, 45 y 5. El total de las dos rutas es de 355km. Suponiendo que cada recolección se realiza una vez a la semana, el costo anual del combustible es el siguiente:

<Costo de combustible>

Distancia del viaje	Consumo de combustible	Precio del combustible	Número de viajes	Semanas / año	Cantidad	Costo anual de combustible
355 km	÷ 5.5km/L	× 34HNL/L	× Una vez/semana	× 52 semanas	× 1	= 114,000HNL
<ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo de combustible: se supone que es de 5,5 km por litro, que es la mitad de la tarifa media oficial de la misma clase de vehículo (11 km/L), ya que el vehículo se conduce cargado por una carretera de montaña</li> <li>Costo de combustible: Diesel, 34HNL/L, en el momento de estudio de campo en agosto de 2022</li> </ul>						

<Costo de mantenimiento>

Suponiendo que equivale al 10% del costo del combustible,  $114,000 \text{ HNL} \times 10\% = 11,400 \text{ HNL}$  / año.

**(d) Costo de O&M para cada Mancomunidad**

La Tabla 2.34 resume los costos de operación y mantenimiento de los equipos de cada Mancomunidad. Sensenti/Guisayote requerirá tarifas anuales adicionales de operación y mantenimiento por un total de 2,473 mil HNL, Mancurisy requerirá un total de 2,583 mil HNL y Amuprolago requerirá un total de 2,293 mil HNL.

**Tabla 2.34 Costo de operación y mantenimiento para cada Mancomunidades**

No.	Mancomunidades	Equipo	Costo de O&M (Miles HNL/año)
1	Sensenti/Guisayote	Equipo pesado	1,859
		Vehículo	435
		Esterilizador	179
Subtotal			2,473
2	Mancurisj	Equipo pesado	2,110
		Vehículo	232
		Esterilizador	241
Subtotal			2,583
3	Amuprolago	Equipo pesado	1,887
		Vehículo	406
Subtotal			2,293
Total		Equipo pesado	5,856
		Vehículo	1,073
		Esterilizador	420
<b>Gran Total</b>			<b>7,349</b>





## CAPÍTULO 3. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

### 3.1 Condiciones previas

Las condiciones previas para la ejecución del proyecto implican garantizar que la parte hondureña implemente los siguientes compromisos:

- Obtención de una licencia ambiental para la O&M del esterilizador;
- Aplicación sin demora de los procedimientos de exención fiscal;
- Asegurar la instalación y el almacenamiento del equipo adquirido;
- Asegurar el presupuesto para los costos de O&M; y
- Asegurar el recurso humano para O&M.

### 3.2 Insumos necesarios por país receptor

Los siguientes puntos deben ser abordados por la parte hondureña para que el proyecto sea efectivo y sostenible:

- El equipo adquirido se asignará y operará adecuadamente;
- Se asegurará el personal y el presupuesto necesarios para la operación y mantenimiento del equipo adquirido; y
- Las inspecciones periódicas exhaustivas de los equipos adquiridos, la operación y mantenimiento y la gestión de las partes de repuesto deben llevarse a cabo adecuadamente.

### 3.3 Supuestos importantes

Los supuestos importantes para la implementación del proyecto son los siguientes:

- Sin cambios importantes en la política de administración de salud y sistema de manejo de desechos infecciosos en Honduras; y
- Sin cambios importantes en la operación del vertedero propiedad de los Mancomunidades, incluido el cierre del vertedero.

### 3.4 Evaluación de proyectos

#### 3.4.1 Relevancia

##### (1) Urgencia

En Honduras, la propagación de la infección por COVID-19 ha provocado un rápido aumento de los desechos infecciosos, como equipos de protección personal (máscaras, batas, otros.), jeringas y agujas generadas por la vacunación. Los desechos infecciosos se almacenan, recolectan y transportan mezclados con los desechos generales sin separación. Esto genera preocupación sobre el riesgo de infección secundaria para los trabajadores médicos, trabajadores de la gestión de desechos y los residentes cercanos. Por lo tanto, existe la necesidad urgente de reducir el riesgo de infección secundaria a través de la implementación del Proyecto.

## (2) Coherencia con la política nacional

El gobierno de Honduras ha establecido los "Lineamientos para el Manejo Adecuado del Saneamiento y Residuos Sólidos en Situaciones de Emergencia por Propagación del COVID-19" (SERNA, 2020), y ha identificado el logro de la recolección separada y el apropiado tratamiento de desintoxicación de los residuos infecciosos como un proyecto de alta prioridad. El Proyecto tiene como objetivo lograr la recolección separada y la desintoxicación adecuada de los desechos infecciosos a través de la adquisición de esterilizadores y otros equipos para 11 hospitales y tres Mancomunidades en Honduras.

## (3) Coherencia con las políticas de cooperación de Japón y JICA

Japón ha posicionado el programa de cooperación "Programa de Fortalecimiento de los Servicios Sociales" en el área prioritaria de "Desarrollo Rural" en su Política de Cooperación para el Desarrollo de País para la República de Honduras (junio 2021). Además, en el Documento de Análisis de País de JICA para la República de Honduras (marzo de 2020), se analizó la "difusión de servicios sociales de calidad" como un tema de desarrollo. Además, la Agenda Global de JICA incluye la "Iniciativa JICA Global Healthcare" para fortalecer la respuesta a crisis de salud pública como la del COVID-19 y promover la creación de sistemas para proteger la salud que es la base de la vida de las personas, y la "JICA Clean City Iniciativa" para promover la gestión adecuada de los residuos y lograr estilos de vida saludables y seguros. El Proyecto contribuye significativamente a la realización de estas políticas y análisis cooperativos, etc., mediante la adquisición de equipos para mejorar la gestión de desechos infecciosos.

### 3.4.2 Efectividad

#### (1) Evaluación cuantitativa

Como indicador del efecto cuantitativo del proyecto, se establece la "Cantidad de residuos infecciosos esterilizados en instituciones médicas" como se muestra en la Tabla 3.1.

**Tabla 3.1 Indicadores cuantitativos del efecto y valores del objetivo**

Nombre	Valor inicial (Valor actual en 2021)	Valor meta (en 2028) Tres años después de la finalización del proyecto
Cantidad de residuos infecciosos esterilizados en instituciones médicas (kg/día)	0	2,585

※La cantidad de residuos infecciosos que son esterilizados en los 11 hospitales que recibirán el apoyo.

#### (2) Efectos cualitativos

- Los efectos cualitativos del proyecto son los siguientes:
- Fortalecimiento del sistema de recolección y transporte separado de residuos infecciosos y gestión de vertederos en 21 municipalidades de las zonas rurales que componen las Mancomunidades.
- Fortalecimiento del sistema de almacenamiento y recolección selectiva de desechos infecciosos en hospitales nacionales y públicos.
- Reducción del riesgo de enfermedades infecciosas derivadas de residuos entre los trabajadores de la salud, los trabajadores relacionados con los residuos y los recicladores en los vertederos en las áreas objetivo.

### 3.5 Plan de Monitoreo del Proyecto

Tabla 3.2 muestra el plan de monitoreo para medir los efectos del Proyecto mencionados más arriba.

**Tabla 3.2 Plan de Monitoreo del Proyecto**

Categoría	Item	Método	Cronograma	Agencia Ejecutora
Item de Evaluación	Cantidad de desechos infecciosos esterilizado	Medir y grabar los registros como sigue. Esto también va a tener un seguimiento por el componente blando - Hospital: La medición se realiza usando la balanza - Mancomunidad: La medición es basado en la cantidad de residuo entregado al vertedero	Después de la adquisición del equipamiento Cuando es utilizado el esterilizador	- Hospital y Mancomunidad que introducen el esterilizador - Supervision por SESAL - Apoyado por el Consultor (componente blando)
	Sistema separado de almacenamiento y recolección de residuos infecciosos en hospitales	El hospital objetivo organizará la situación e informará a SESAL, que supervisa esas situaciones.	Después de la adquisición del equipamiento Aproximadamente un mes	- SESAL - Hospital
	Sistema de gestión para la recolección separada y transporte de residuos infecciosos y sitio de disposición final por la Mancomunidad	La Mancomunidad objetivo organizará la situación e informará a SESAL, que supervisa esas situaciones	Después de la adquisición del equipamiento Aproximadamente un mes	- SESAL - Mancomunidad
Organización de la SESAL	Rol de la sección de gestión de residuos infecciosos en SESAL	El Departamento de SESAL responsable de la gestión de residuos infecciosos está identificado y asegurado por documentación. Esto también va a tener un seguimiento por el componente blando	Durante el Proyecto incluyendo el periodo de componente blando	- SESAL - Apoyado por el Consultor (componente blando)
	Aseguramiento de los recursos financieros para los costos de O&M del equipamiento	Con base en la información de los hospitales objetivo, el costo de operación y mantenimiento del equipo adquirido se estimará y se presupuestará en consecuencia. Esto también va a tener un seguimiento por el componente blando	Después de la adquisición del equipamiento Una vez al año	- SESAL - Hospital - Apoyado por el Consultor (componente blando)
Organización de la Mancomunidad	Contrato para el uso del equipamiento adquirido con SESAL	Se confirma el estado de celebración y renovación del contrato entre Mancomunidad y SESAL	Conclusión del contrato: Antes de la adquisición del equipamiento Estado de actualización: una vez al año luego de la adquisición	- SESAL - Mancomunidad
	Aseguramiento de los recursos financieros para los costos de O&M del equipamiento	Se capta el costo real de operación y mantenimiento del equipo adquirido y se lleva a cabo su análisis financiero. En caso de ser necesario, se actualizará el sistema de cobro de tarifas de recolección y disposición de desechos infecciosos	Después de la adquisición del equipamiento Una vez al año	- Mancomunidad - Supervision por SESAL

Categoría	Item	Método	Cronograma	Agencia Ejecutora
	Estado de la planificación del vertedero y plan de manejo de residuos infecciosos en Amuprolago	Se confirma la implementación del sistema de recolección y disposición de residuos infecciosos de acuerdo al plan de disposición final	Antes de la adquisición	- Mancomunidad - Supervision por SESAL
Compromiso por parte de Honduras	Trabajos de cimentación para la instalación del set de esterilizador	Se proporciona la información necesaria para el trabajo de cimentación y se confirma el progreso del trabajo	Antes de la adquisición	- SESAL - Mancomunidad - Apoyado por el Consultor
	Trabajo de cableado eléctrico para la instalación del set esterilizador	Se proporciona la información necesaria para el trabajo eléctrico y se confirma el progreso del trabajo.	Antes de la adquisición	- SESAL - Mancomunidad - Apoyado por el Consultor
Medio Ambiente	Items de Monitoreo Ambientales	Monitoreo basado en el informe de monitoreo del Proyecto prescrito por JICA	Referirse a la Tabla 1.16	Referirse a la Tabla 1.16
	Estado de la adquisición de la licencia ambiental para el esterilizador	Se confirma estado de convenio entre SESAL y SERNA	Antes de la adquisición	- SESAL - SERNA
Género	Proporción de hombres a mujeres del personal que maneja el equipo adquirido	Escuchar de cada instalación objetivo durante el monitoreo ambiental	Calendario del monitoreo ambiental	- SESAL - Hospital - Mancomunidad

**ESTUDIO PREPARATORIO  
PARA EL  
PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE  
GESTIÓN DE RESIDUOS INFECCIOSOS  
EN HONDURAS**

**INFORME FINAL**

**ANEXOS**



# **1. Lista de Miembros del Equipo de Estudio**





Lista de los miembros del Equipo de Estudio  
(1er Estudio de campo desde Julio 2022 a Agosto)

Nombre	Posición	Organización
Mr. Akihiro Miyazaki	Lider	Grupo de Gestión Ambiental, Departamento de Ambiente Global, JICA
Mr. Tadayama Yamamoto	Gestión de la Planificación	Grupo de Gestión Ambiental, Departamento de Ambiente Global, JICA
Mr. Ryota Okiguchi	Planificación	Grupo de Gestión Ambiental, Departamento de Ambiente Global, JICA
Mr. Masakazu Maeda	Jefe Consultor/Gestión de Residuos Sólidos/ Disposición Final 1	CTI Engineering International Co., Ltd.
Ms. Yuko Samuta	Gestión de Residuos Infecciosos	Kokusai Kogyo Co., Ltd.
Mr. Shinsuke Okamoto	Recolección & Transporte / Tratamiento Intermedio	EX Research Institute Ltd.
Mr. Takuya Fujimura	Planificación del Equipamiento y Estimación de Costo 2	CTI Engineering International Co., Ltd.
Mr. Sebastian Jara	Organización y Finanzas	CTI Engineering International Co., Ltd.
Mr. Yuta Yamauchi	Consideraciones Ambientales y Sociales / Condición Natural	CTI Engineering International Co., Ltd.

Lista de los miembros del Equipo de Estudio (2do. Estudio de campo en Enero 2023)

Nombre	Posición	Organización
Ms. Chie Shimodaira	Lider	Grupo de Gestión Ambiental, Departamento de Ambiente Global, JICA
Mr. Tadayama Yamamoto	Gestión de la Planificación	Grupo de Gestión Ambiental, Departamento de Ambiente Global, JICA
Mr. Ryota Okiguchi	Planificación	Grupo de Gestión Ambiental, Departamento de Ambiente Global, JICA
Mr. Masakazu Maeda	Jefe Consultor/Gestión de Residuos Sólidos/ Disposición Final 1	CTI Engineering International Co., Ltd.
Ms. Yuko Samuta	Gestión de Residuos Infecciosos	Kokusai Kogyo Co., Ltd.
Mr. Shinsuke Okamoto	Recolección & Transporte / Tratamiento Intermedio	EX Research Institute Ltd.
Mr. Shumpei Ichikawa	Consultor Sub-Jefe/ Planificación del Equipamiento y Estimación de Costo 1/ Disposición Final 2	CTI Engineering International Co., Ltd.



## **2. Programación del Estudio**



### Programación del 1er. Estudio de Campo

Fecha			JICA			Consultores					
			Miyazaki	Okiguchi	Yamamoto	Maeda	Samuta	Okamoto	Jara	Fujimura	Yamauchi
1	17 Jul 22	Do	En tránsito						—	—	—
2	18 Jul 22	Lu	En tránsito						En tránsito	—	—
3	19 Jul 22	Mar	Reunión de lanzamiento						En tránsito		
4	20 Jul 22	Mie	Reunión con SESAL, Reunión con UNDP						En tránsito		
5	21 Jul 22	Jue	Reunión con Mi Ambiente						—		
6	22 Jul 22	Vie	En tránsito			Estudio de campo (Escuela universitario, Mario Mendoza)					
7	23 Jul 22	Sab	En tránsito			Recolección de Datos					
8	24 Jul 22	Do	—	—	Recolección de Datos)						
9	25 Jul 22	Lu	—	—	Estudio de campo (San Felipe, INCP)						
10	26 Jul 22	Mar	—	—	Estudio de campo (Hospital Psiquiatrico Santa Rosita, Santa Teresa)				Estudio de Equipamiento		
11	27 Jul 22	Mie	—	—	Estudio de campo (Hospital Del Sula)				Estudio de Equipamiento		
12	28 Jul 22	Jue	—	—	Estudio de campo (San Francisco)				Estudio de Equipamiento		
13	29 Jul 22	Vie	—	—	Estudio de campo (Gabriela Alvarado)				Estudio de Equipamiento		
14	30 Jul 22	Sab	—	—	En tránsito	En tránsito			Recolección de datos		
15	31 Jul 22	Do	—	—	En tránsito	Recolección de datos					
16	1 Aug 22	Lu	—	—	En tránsito	Estudio de campo (Sensenti)			Estudio de Equipamiento		
17	2 Aug 22	Mar	—	—	—	Estudio de campo (Juan Manuel Gálvez, Mancurisj)			Estudio de Equipamiento		
18	3 Aug 22	Mie	—	—	—	Estudio de campo (Santa Bárbara)			Recolección de datos		
19	4 Aug 22	Jue	—	—	—	Estudio de campo (Mario Catarino Rivas, Leonardo Martínez Valenzuela)			Estudio de Equipamiento		
20	5 Aug 22	Vie	—	—	—	Estudio de campo (Puerto Cortés)			Estudio de Equipamiento		
21	6 Aug 22	Sab	—	—	—	En tránsito			Recolección de datos		
22	7 Aug 22	Do	—	—	—	Recolección de datos					
23	8 Aug 22	Lu	—	—	—	Estudio de campo (General Atlántida)			Estudio de Equipamiento		
24	9 Aug 22	Mar	—	—	—	Estudio de campo (Amuprolago)			Recolección de datos		
25	10 Aug 22	Mie	—	—	—	Estudio de campo (Escuela) , Reunion en la oficina de JICA					
26	11 Aug 22	Jue	—	—	—	Reunión con SESAL					
27	12 Aug 22	Vie	—	—	—	Renovación de Contrato (HCWM) , Compilación de Datos			Recolección de datos		
28	13 Aug 22	Sab	—	—	—	Recolección de datos					
29	14 Aug 22	Do	—	—	—	Recolección de datos					
30	15 Aug 22	Lu	—	—	—	Reunión con Mi Ambiente					
31	16 Aug 22	Mar	—	—	—	Reunión con SESAL, Inspección del sitio de disposición final en Tegucigalpa					
32	17 Aug 22	Mie	—	—	—	Recolección de datos					
33	18 Aug 22	Jue	—	—	—	Recolección de datos			Estudio de Equipamiento		
34	19 Aug 22	Vie	—	—	—	Reunión con SESAL					
35	20 Aug 22	Sab	—	—	—	Recolección de datos					
36	21 Aug 22	Do	—	—	—	Recolección de datos					
37	22 Aug 22	Lu	—	—	—	Reunión con SESAL					
38	23 Aug 22	Mar	—	—	—	Estudio de campo (Escuela) , JICA Office Meeting					

Fecha			JICA			Consultores					
			Miyazaki	Okiguchi	Yamamoto	Maeda	Samuta	Okamoto	Jara	Fujimura	Yamauchi
39	24 Aug 22	Mie	—	—	—	Recolección de datos	Estudio de campo	Recolección de datos			
40	25 Ago 22	Jue	—	—	—	Contrato con sub-contractor' (Estudio sobre consideraciones sociales y ambientales), Sesión informativa con SESAL		Contrato con sub-contractor (Estudio sobre consideraciones sociales y ambientales), Sesión informativa con SESAL			
41	26 Ago 22	Vie	—	—	—	Visita a Embajada del Japón	Recolección de datos				
42	27 Ago 22	Sab	—	—	—	Contrato con sub-contractor (Estudio sobre vertederos existentes)					
43	28 Ago 22	Do	—	—	—	En tránsito		Recolección de datos			
44	29 Ago 22	Lu	—	—	—	En tránsito		Estudio de campo (Escuela), Reunión con SESAL			
45	30 Ago 22	Mar	—	—	—	En tránsito		En tránsito	En tránsito		
46	31 Ago 22	Mie	—	—	—	—	—	—	En tránsito	En tránsito	
47	1 Sep 22	Jue	—	—	—	—	—	—	—	En tránsito	

HCWM: Estudio sobre el Sistema de Gestión de Residuos de Hospitales

### Programación del 2do. Estudio de Campo

Fecha			JICA			Consultant			
			Shimodaira	Okiguchi	Yamamoto	Maeda	Samuta	Okamoto	Ichikawa
1	17 Jan 23	Mar	—	—	—	En tránsito			
2	18 Jan 23	Mie	—	—	—	En tránsito			
3	19 Jan 23	Jue	—	—	—	Reunión de apertura en SESAL			
4	20 Jan 23	Vie	En tránsito			Estudio de campo & Reunión (General San Felipe, INCP)			
5	21 Jan 23	Sab	En tránsito			Reunión con el Equipo de Estudio de JICA			
6	22 Jan 23	Do	En tránsito a Santa Rosa						
7	23 Jan 23	Lu	Reunión en Sensenti						
8	24 Jan 23	Mar	Reunión en Mancurisj						
9	25 Jan 23	Mie	Reunión en Amuprolago						
10	26 Jan 23	Jue	—	—	—	Reunión con SESAL, Visita a las instituciones para el equipamiento			
11	27 Jan 23	Vie	Reunión de conclusion en SESAL, Visita a Embajada del Japón						
12	28 Jan 23	Sab	—	—	—	Recolección de datos			
13	29 Jan 23	Do	—	—	—	En tránsito			
14	30 Jan 23	Lu	—	—	—	En tránsito			
15	31 Jan 23	Mar	—	—	—	En tránsito			

### **3. Lista de Personas Relacionadas en Honduras**





Lista of Personas relacionadas en Honduras

N°	Nombre	Institución	Dependencia	Posición	Departamento	Municipalidad
1	Dra. Nerza Paz	SESAL	Subsecretaría de Redes	Subsecretaria	Francisco Morazan	Tegucigalpa
2	Dra. Suani Montalvan	SESAL	Subsecretaría de Proyectos e Inversiones	Subsecretaria	Francisco Morazan	Tegucigalpa
3	Dra. Ritza Lizardo	SESAL	Departamento de Segundo Nivel de Atención	Jefa	Francisco Morazan	Tegucigalpa
4	Dr. Saul Cruz	SESAL	Dirección General de Redes	Director General	Francisco Morazan	Tegucigalpa
5	Dra. Roxana Diaz	SESAL	Unidad de vigilancia sanitaria	Staff Tecnica	Francisco Morazan	Tegucigalpa
6	Licda. Elena Rebeca Martinez	SESAL	Departamento de Segundo Nivel de Atención	Staff Tecnica	Francisco Morazan	Tegucigalpa
7	Dr. Francisco Medina Ramos	SESAL	Departamento de Segundo Nivel de Atención	Staff Tecnica	Francisco Morazan	Tegucigalpa
8	Dr. Angel Vasquez	SESAL	Unidad de Planificación y Evaluación de la Gestión (UPEG)	Director	Francisco Morazan	Tegucigalpa
9	Sandra (Lawyer)	SESAL	Dirección General para la Vigilancia del Marco Normativo	Staff Tecnica	Francisco Morazan	Tegucigalpa
10	Miguel Salazar	Empresa Intermunicipal del Valle de Sensenti			Ocotepeque	
11	Wilman Amaya	MANCURISJ				
12	Adalinda Suazo	AMUPROLAGO			Cortez	
13	Ing. Marco Vinicio Molina	SESAL	Unidad Técnica de Gestión de Proyectos (UTGP)		Francisco Morazan	Tegucigalpa
14	Ing. Pablo Rodríguez	UNDP	Proyecto COP'S 4		Francisco Morazan	Tegucigalpa
15	Alan Nuñez	Consultor de Autoclave para PNUD			Francisco Morazan	Tegucigalpa
16	Yaris Zavala	Ministerio del Ambiente	CESCCO		Francisco Morazan	Tegucigalpa
17	Lic. Marvin Martinez	Ministerio del Ambiente	Departamento de Residuos Sólidos		Francisco Morazan	Tegucigalpa
18*	Dra. Alexa Romero	SESAL-BID	Proyecto RISP/HO	Coordinadora anterior	Francisco Morazan	Tegucigalpa
19	Alberto Sierra	SESAL-BID	Proyecto RISP/HO	Nueva coordinadora	Francisco Morazan	Tegucigalpa
20	Nicolas Collin Dit De Montesson	Banco Mundial				
21	Dr. Carlos Sanchez	Hospital Escuela		Director	Francisco Morazan	Tegucigalpa
22	Ing. Erick Martinez Luna	Hospital Escuela	Dpto. de Logística	Director	Francisco Morazan	Tegucigalpa
23	Elmer Murillo	Hospital Escuela	Dept. de Servicios Generales	Jefe	Francisco Morazan	Tegucigalpa
24	Dr. Mario Aguilar Lopez	Hospital Mario Mendoza		Director	Francisco Morazan	Tegucigalpa
25	Lic. Kenny Giancarlo Guzman	Hospital Mario Mendoza	Dept. de Gestión de Recursos	Sub-director	Francisco Morazan	Tegucigalpa
26	Dr. Francis Enrique Varela	Hospital Nacional Cardio Pulmonar	Dirección	Director	Francisco Morazan	Tegucigalpa
27	Dr. Milton Portillo	Hospital Nacional Cardio Pulmonar	Unidad de Vigilancia Sanitaria	Jefe	Francisco Morazan	Tegucigalpa

N°	Nombre	Institución	Dependencia	Posición	Departamento	Municipalidad
28	Mr. Julio Medina	Hospital Nacional Cardio Pulmonar	Dept. de Servicios Generales		Francisco Morazan	Tegucigalpa
29	Dr. Manuel Gamero	Hospital San Felipe	Sub-dirección de la Gestión de la Información	Sub-Director	Francisco Morazan	Tegucigalpa
30	Javier Romero	Hospital San Felipe			Francisco Morazan	Tegucigalpa
31	Mrs. Jenni Melissa	Hospital San Felipe	Unidad de Desechos Solidos	Jefa	Francisco Morazan	Tegucigalpa
32	Melvin Tunez	Hospital San Felipe			Francisco Morazan	Tegucigalpa
33	Dr. Josue Caceres	Hospital Santa Rosita	Dirección	Director	Francisco Morazan	Tegucigalpa
34	Ing. Alejandra Contreras	Hospital Santa Rosita	Servicios Generales	Jefe	Francisco Morazan	Tegucigalpa
35	Abog. Osiris Yaqueline	Hospital Santa Rosita	Administración	Jefe	Francisco Morazan	Tegucigalpa
36	Dr. Jose Fernando Alcantara	Hospital Santa Teresa	Subdirección	Subdirector	Comayagua	Comayagua
37	Lic. Fredy Jimenez	Hospital Santa Teresa	Administración	Administrador	Comayagua	Comayagua
38	Dr. Jose Cuan	Hospital del Sur	Subdirección	Subdirector	Choluteca	Choluteca
39	Ing. Abel Carrasco	Hospital del Sur	Gestión de Recursos Hospitalarios	Jefe	Choluteca	Choluteca
40	Ing. Ramon Pesa Herrera	Hospital del Sur		A cargo de planificación	Choluteca	Choluteca
41	Dr. Donald Menendez	Hospital San Francisco		Director	Olancho	Olancho
42	Dra. Mericia Breve	Hospital San Francisco	Gestión de Calidad		Olancho	Olancho
43	Mr. Ulises Fiallos	Hospital San Francisco	Administración	Administrador	Olancho	Olancho
44	Mr. Rafael Lanze	Hospital San Francisco		Bio-médico de SESAL	Olancho	Olancho
45	Dr. Fernando Breve	Hospital San Francisco	Subdirección de información	Subdirector	Olancho	Olancho
46	Dra. Candida Rosa Gonzalez	Hospital Gabriela Alvarado	Dirección	Director	Paraiso	Paraiso
47	Dr. Marlon Estrada	Hospital Gabriela Alvarado	Sub-dirección	Sub-director	Paraiso	Paraiso
48	Mr. Marco Antonio Flores	Hospital Gabriela Alvarado	Administración	Administrador	Paraiso	Paraiso
49	Ms. Dayanara Matute	Mancomunidad Manvasen				
50	Mr. Carlos Molina	Mancomunidad Manvasen				
51	Mr. Nelson Rivera	Mancomunidad Guisayote				
52	Ing. Miguel Salazar	Empresa Intermunicipal de Servicios, Territorio Valle de SENSENTI S.A.DE C.V.	Administración	Administrador	Ocatepeque	San Marcos
53	Mileydi Romero	Empresa Intermunicipal de Servicios, Territorio Valle de SENSENTI S.A.DE C.V.	Administración		Ocatepeque	San Marcos
54	Dr. Cesar Enamorado	Hospital Juan Manuel Galvez	Dirección	Director	Ocatepeque	San Marcos
55	Dr Jorge Miguel Peralta	Hospital Juan Manuel Galvez	Dirección	Subdirector	Ocatepeque	San Marcos
56	Dr. Nelson Lopez	Hospital Juan Manuel Galvez	Dirección	Epidemiólogo	Ocatepeque	San Marcos
57	Lic. Ana Doris Reyes	Hospital Juan Manuel Galvez	Administración	Administrador	Ocatepeque	San Marcos
58	Ing. Wilman Amaya Ayala	Mancomunidad Mancurisj-Project GIRS	Coordinación	Coordinator		
59	Ing. Jose Gamez Ferrea	Mancomunidad Mancurisj	Gestión General	Gerente General		
60	Ing. Justo Reyes	San Miguelito Municipality		Alcalde		
61	Dra. Carla Paredes	Hospital Santa Barbara	Dirección	Director	Santa Barbara	San Pedro Sula

N°	Nombre	Institución	Dependencia	Posición	Departamento	Municipalidad
62	Lic. Migdonio Pineda	Hospital Santa Barbara	Dirección	Administrador	Santa Barbara	San Pedro Sula
63	Lic. Maira Noemi Perez	Hospital Santa Barbara	Dpto. de Calidad	Jefe	Santa Barbara	San Pedro Sula
64	Mr. Ramon Claros	Hospital Santa Barbara	Unidad de mantenimiento	Jefe	Santa Barbara	San Pedro Sula
65	Dr. Ricardo Peña	Hospital Mario Catarino Rivas	Subdirección	Subdirector	Cortes	San Pedro Sula
66	Lic. Reina Cruz	Hospital Mario Catarino Rivas	Dpto. de Enfermeria	Jefe	Cortes	San Pedro Sula
67	Dra. Gissela Padilla	Hospital Mario Catarino Rivas	Gestión de clinica		Cortes	San Pedro Sula
68	Mr. Carlos Andrade	Hospital Mario Catarino Rivas	Dpto. de Servicios Generales		Cortes	San Pedro Sula
69	Lic. Edgar Benavides	Hospital Mario Catarino Rivas	Administración	Administrador	Cortes	San Pedro Sula
70	Dr. Fredy Rafael Chacon	Hospital Leonardo Martinez	Dirección	Director	Cortes	San Pedro Sula
71	Lic. Luis Acosta	Hospital Leonardo Martinez	Dept. de Gestión Financiera		Cortes	San Pedro Sula
72	Dr. Hever Palma	Hospital Puerto Cortés	Subdirección de Atención a la Salud	Subdirector	Cortes	Atlantida
73	Mrs. Breggeth Escobar	Hospital Puerto Cortés	Subdirección de Gestion de Recursos		Cortes	Atlantida
74	Mrs. Gina Mendoza	Hospital Puerto Cortés	Dpto. de Servicios Generales	Jefa	Cortes	Atlantida
75	Mr. Ulises Fuentes	Hospital Puerto Cortés	Unidad de Mantenimiento	Jefe	Cortes	Atlantida



## **4. Minuta de Discusiones**



**Minuta de Discusiones sobre el Estudio Preparatorio  
para el Proyecto Mejoramiento de la Gestión de Residuos Infecciosos en  
Honduras**  
(Explicación del Borrador del Informe del Estudio Preparatorio)

Con referencia a la Minuta de Discusiones firmada entre la Secretaría de Estado en el Despacho de Salud (en adelante se denominará “SESAL”) y la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (en adelante se denominará “JICA”) el 21 de julio de 2022 y en respuesta a la solicitud del Gobierno de la República de Honduras (en adelante se denominará como “Honduras”), con fecha 29 de agosto, 2022; JICA organizó la Misión del Estudio Preparatorio (en adelante se denominará “la Misión”) para la explicación del Borrador del Informe del Estudio Preparatorio (en adelante se denominará “el Borrador del Informe”) para el Proyecto de Mejoramiento de la Gestión de Residuos Infecciosos en Honduras (en adelante se denominará “el Proyecto”).

Como resultado de discusiones, ambas partes han acordado los puntos principales descritos en las hojas adjuntas. Este documento está elaborado y duplicado en ambos idiomas Español e Inglés, y ambos documentos son igualmente auténticos. En caso de alguna divergencia de interpretación, el texto en Inglés prevalecerá.

Tegucigalpa, 6, Septiembre 2022

  
Sr. SHINO Katsuhiko  
Representante Residente

Agencia de Cooperación Internacional del  
Japón (JICA)

  
Dr. José Manuel Matheu Amaya  
Secretario de Estado en el Despacho de  
Salud (SESAL)

---

**ADJUNTOS**

1. **Objetivo del Proyecto**  
El objetivo del Proyecto es fortalecer el sistema de gestión de residuos infecciosos para su tratamiento y esterilización por/a través del instalar los equipos y materiales, contribuyendo así contribuir a prevenir el riesgo de infección derivada de los residuos.
2. **Título del Estudio Preparatorio**  
Ambas partes confirmaron el título del Estudio Preparatorio como "el Estudio Preparatorio para el Proyecto Mejoramiento de la Gestión de los Residuos Infecciosos en Honduras".
3. **Sitio del proyecto**  
Ambas partes confirmaron que los sitios del Proyecto están ubicados en Francisco Morazán, Cortés, El Paraíso, Santa Barbara, Atlántida, Olancho, Comayagua, Choluteca, Intibucá, y Ocotepeque, que se muestra en el Anexo 1.
4. **Autoridad responsable del proyecto**  
Ambas partes confirmaron que las autoridades responsables del Proyecto son las siguientes:
  - 4-1 La Secretaría de Estado en el Despacho de Salud será la agencia ejecutora del Proyecto (en adelante, "la Entidad Ejecutora"). La entidad ejecutora se coordinará con todas las autoridades competentes para garantizar una ejecución sin problemas del proyecto y velar por que los compromisos del proyecto sean gestionados por las autoridades competentes de manera adecuada y oportuna. Los organigramas se muestran en el Anexo 2.
5. **Contenido del Borrador del Informe**  
Luego de la explicación del contenido del Borrador del Informe por parte del Equipo, la parte de Honduras aceptó su contenido. JICA finalizará el Informe del estudio preparatorio con base en los elementos confirmados. El informe se enviará al lado de Honduras alrededor de Marzo de 2023.





6. Costo Estimado del Proyecto  
Ambas partes confirmaron que el costo estimado descrito es provisional y será examinado por el Gobierno del Japón para su aprobación.
7. Confidencialidad del Costo Estimado y Especificaciones Técnicas  
Ambas partes confirmaron que la estimación del costo y especificaciones técnicas en el Borrador del Informe nunca deberán ser duplicadas o reveladas a terceros hasta que todos los contratos del Proyecto estén concluidos.
8. Procedimientos y Principios Básicos de la Donación Japonesa  
Honduras acordó que los procedimientos y principios básicos de la Donación Japonesa descritos en el Anexo 3 se aplicarán al Proyecto. Además, la parte Hondureña acordó tomar las medidas necesarias de acuerdo con los procedimientos.
9. Cronograma para la implementación del Proyecto  
La Misión explicó a la parte Hondureña que el cronograma previsto para la implementación del Proyecto se adjunta en el Anexo 4.
10. Resultados Esperados e Indicadores  
Ambas partes acordaron que los indicadores claves para los resultados esperados son los siguientes: La parte Hondureña será responsable del logro de los indicadores claves concertados para el año 2027 y deberá monitorear su progreso basado en estos indicadores.

[Indicadores Cuantitativos]

" la cantidad de residuos infecciosos esterilizados en los centros médicos " se establece como indicador del efecto cuantitativo del Proyecto, como se muestra en la

Tabla 1 Efecto cuantitativo del proyecto

Indicador	Valor existente en 2021	Valor objetivo 3 años después de la llegada del equipo
Cantidad de residuos infecciosos eliminados correctamente	0 kg / día	2,585 kg / día

## [Indicadores Cualitativos]

- Establecimiento de un sistema de gestión de residuos infecciosos de ámbito general en los 21 municipios que componen la Asociación de Autoridades Locales.
- Refuerzo del sistema de almacenamiento y recogida selectiva de residuos infecciosos en los hospitales públicos.
- Reducción del riesgo de infección derivada de los residuos entre el personal sanitario, las empresas relacionadas con los residuos y los recicladores en los lugares de eliminación.

## 11. Ex-Post Evaluación

JICA llevará a cabo una evaluación ex-post tres (3) años después de la terminación del Proyecto, en principio, con respecto a los cinco criterios de evaluación (Relevancia, Efectividad, Eficiencia, Impacto y Sostenibilidad). El resultado de la evaluación será publicado. La parte Hondureña brindará el apoyo necesario para la recopilación de datos.

## 12. Asistencia técnica (“Componente blando” del Proyecto)

Teniendo en cuenta la operación y el mantenimiento sostenibles de los equipos otorgados a través del Proyecto, en el marco del Proyecto se prevé la asistencia técnica posterior. La parte Honduras confirmó que desplegará el número necesario de contrapartes que sean apropiadas y competentes en términos de su propósito de asistencia técnica como se describe en el Borrador de Informe.

## 13. Compromisos a ser asumidos para el Proyecto

Ambas partes confirmaron los compromisos del Proyecto como se describe en el Anexo 5. Con respecto a la exención de aranceles aduaneros, impuestos internos y otros gravámenes fiscales según lo estipulado en el 1(2)5 Anexo 5, ambas partes confirmaron que tales derechos de aduana, impuestos internos y otros gravámenes fiscales, los cuales serán aclarados en los documentos de licitación por parte del SESAL durante la etapa de ejecución del Proyecto.

La parte hondureña aseguró tomar las medidas necesarias y la coordinación, incluida la asignación del presupuesto necesario, que son condiciones previas para la

implementación del Proyecto. Además, se acuerda que los costos son indicativos, es decir, a nivel de esquema de diseño. Los costos más precisos se calcularán en la etapa de diseño detallado.

Ambas partes también confirmaron que el Anexo 5 se utilizará como un adjunto de G / A.

Ambas partes confirmaron que SESAL tomará las medidas necesarias para garantizar y mantener la seguridad del sitio del Proyecto y de las personas relacionadas con la implementación del Proyecto, en cooperación con las autoridades pertinentes como la policía, durante el período del Proyecto. Dichas medidas de seguridad reflejarán razonablemente las necesidades del Consultor / Contratista que participa en el Proyecto, como se muestra en el Anexo 5.

Ambas partes acordaron que en caso de que el costo de seguridad adicional fuera necesario para la implementación del Proyecto, dicho costo correrá a cargo del Beneficiario sin utilizar la Donación.

14. Monitoreo durante la implementación del Proyecto

El Proyecto será monitoreado por la Entidad Ejecutora e informará a JICA utilizando el formato de Informe de Monitoreo del Proyecto (IMP) adjuntado en el Anexo 6. El momento de presentación del IMP se describe en el Anexo 5.

15. Finalización del Proyecto

Ambas partes confirmaron que el Proyecto terminará cuando todas las instalaciones construidas y el equipamiento provisionado por la Cooperación Financiera No-Reembolsable estén en funcionamiento. La finalización del Proyecto será reportada a JICA con prontitud, y, en cualquier caso, a más tardar seis meses después de la finalización del Proyecto.

16. Consideraciones Sociales y Ambientales

La Misión explicó que los Lineamientos para las Consideraciones Ambientales y Sociales de JICA) (Enero de 2022) (en adelante se denominará como “los Lineamientos”) son aplicables al Proyecto. El Proyecto se clasifica como categoría “C” porque es probable que el Proyecto tenga un impacto adverso mínimo en el medio ambiente según los Lineamientos.

## 17. Otros Asuntos Pertinentes

### 17-1. Coordinación Interinstitucional

JICA explicó que la Agencia Ejecutora será responsable de la coordinación con las Asociaciones de Municipios pertinentes, como son, Sensenti, Mancurisy y Amuprolago, (en lo sucesivo, "Mancomunidades") para garantizar una gestión adecuada del Proyecto. En este sentido, la JICA solicitó a la Agencia Ejecutora la celebración de un acuerdo escrito como un "Acta de Entendimiento" (en adelante "ADE") con las Mancomunidades respectivamente. Además, las Mancomunidades son responsables de la contratación de personal para el funcionamiento de los equipos y de los gastos de funcionamiento y mantenimiento.

[i] Con base en el ADE, la Agencia Ejecutora prestará vehículos y equipos a las Mancomunidades, y las Mancomunidades serán responsables de la operación y mantenimiento de estos vehículos y equipos, así como de reportar el estado a la Agencia Ejecutora.

[ii] El ADE estipulará que la propiedad de los equipos adquiridos por el Proyecto es de SESAL y serán utilizados exclusivamente por SESAL y las Mancomunidades para la mejora de la gestión de los residuos infecciosos.

### 17-2. Operación y mantenimiento adecuado y sostenible de los equipos

La parte hondureña acordó tomar las medidas necesarias para la operación y el mantenimiento adecuados y sostenibles de los equipos, en particular la asignación de los recursos humanos necesarios y el presupuesto requerido, incluyendo la planificación anticipada y la coordinación con las organizaciones pertinentes.

### 17-3. Cumplimiento de los compromisos

JICA recordó que los siguientes requisitos antes de la Licitación, según lo estipulado en el apartado 1 (1) del Anexo 5. En particular, los siguientes puntos afectan el progreso del proyecto y deberán ser informados oportunamente para asegurar la instalación y operación del equipo.

- Asegurar el espacio para la instalación de los contenedores para la esterilización de los equipos



- Asegurar espacio para estacionar y mantener el equipo pesado en las Mancomunidades

- Distribuir la línea de energía eléctrica para la instalación de equipos de esterilización

#### 17-4. Prioridad de los equipos

JICA explicó sobre la posibilidad de revisar la lista de equipos en caso de aumento de precios y fluctuación del tipo de cambio, que son difíciles de prever debido a la incertidumbre de las situaciones globales. Ambas partes acordaron confirmar la prioridad de los equipos para la preparación de tal situación y llevar a cabo la discusión y la coordinación para la revisión, en caso de necesidad.

#### 17-5. Sinergia con el proyecto de cooperación técnica

El equipo también explicó que el Proyecto de Cooperación Técnica "Asistencia técnica para el establecimiento de un modelo de gobernanza conjunta para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos" está previsto para fortalecer la capacidad de gestión de los residuos sólidos en la mancomunidad de municipios de Amuprolago y solicitó a la parte hondureña que se esforzara por lograr los efectos de sinergia de estos Proyectos de Donación Japonesa y Cooperación Técnica.

#### 17-6. Divulgación de la Información

Ambas partes han confirmado que el Borrador del Informe del Estudio Preparatorio, del que se excluye el costo del proyecto, se dará a conocer al público una vez finalizado el Estudio Preparatorio. El informe completo incluyendo el costo del Proyecto será divulgado al público después de que se concluyan todos los contratos del Proyecto.

#### 18. Incorporación de la perspectiva de género

Ambas partes confirmaron que la transversalización de género debe practicarse debidamente para la implementación del Proyecto, ya que el proyecto está categorizado como GIP (Proyecto de Igualdad de Género o Proyecto Dirigido a Mujeres) o GIS (Proyecto Integrado de Género). En particular, Ambas partes acordaron que los siguientes elementos de género se integrarán en el Proyecto.

- Recopilación de datos desglosados por género para el seguimiento y la evaluación (en caso de que se incluyan datos relacionados con el género en los indicadores para el objetivo del proyecto).

Anexo 1 Sitio del proyecto

Anexo 2 Organigrama

Anexo 3 Donación japonesa

Anexo 4 Calendario de ejecución del proyecto

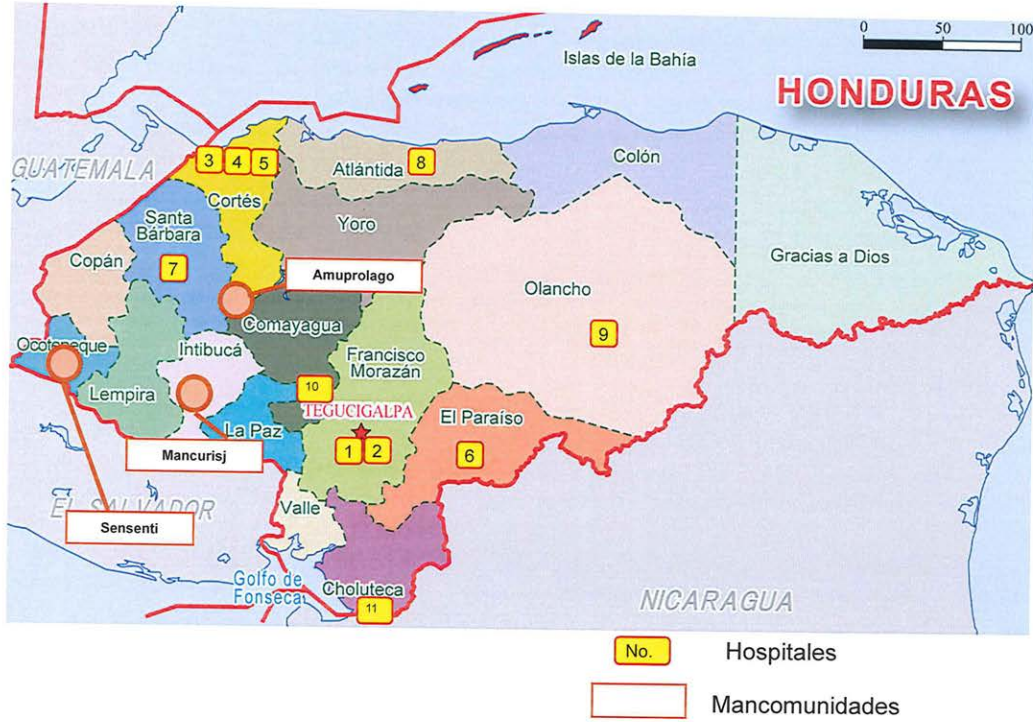
Anexo 5 Principales compromisos que debe asumir el Gobierno de Honduras

Anexo 6 Informe de seguimiento del proyecto (plantilla)

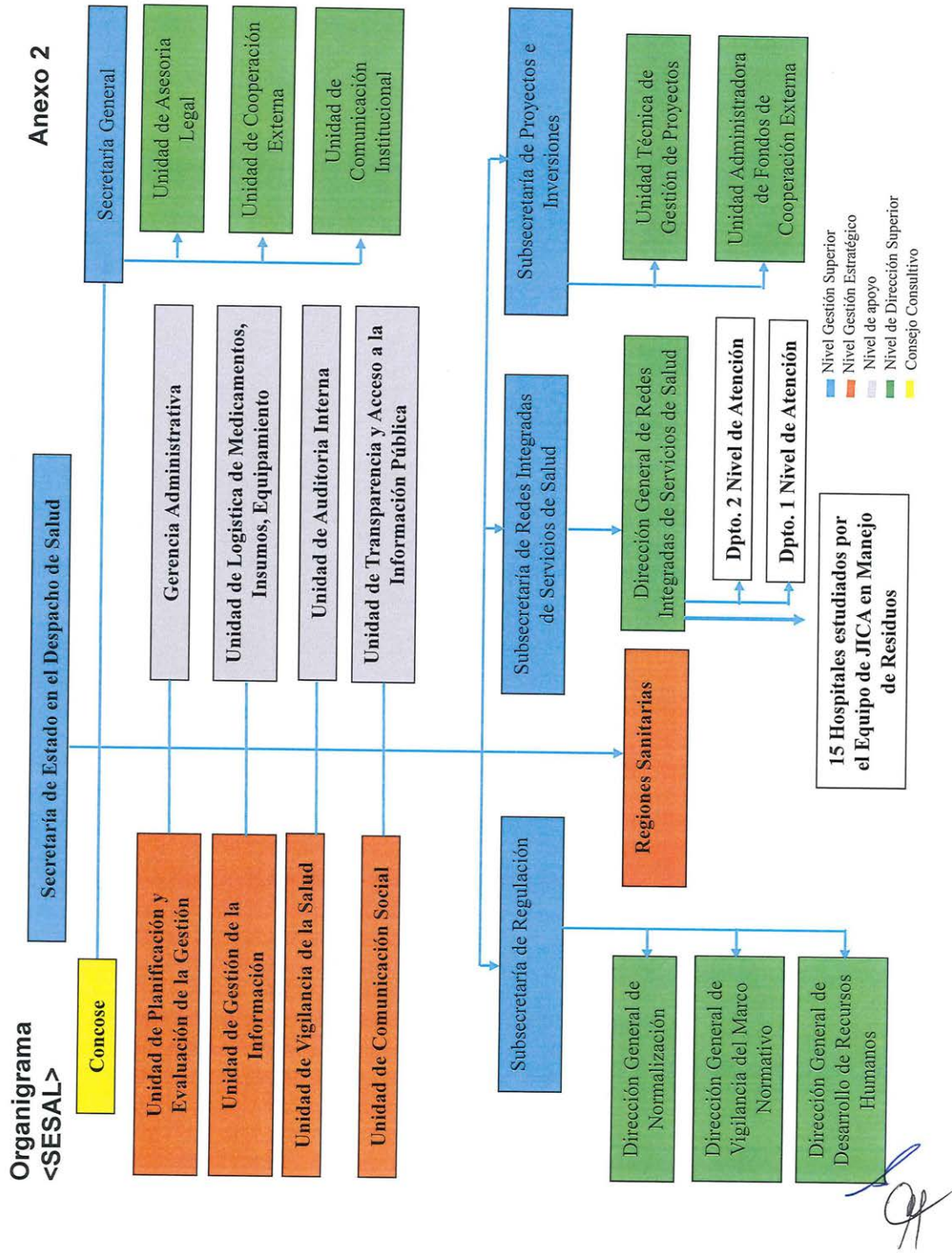


Anexo 1

Sitio del Proyecto



No.	Hospitales objetivo	Departamento
1	San Felipe	FRANCISCO MORAZAN
2	INCP	FRANCISCO MORAZAN
3	Puerto Cortes	CORTES
4	Leonardo Martínez Valenzuela	CORTES
5	Mario Catarino Rivas	CORTES
6	Gabriela Alvarado	EL PARAISO
7	Santa Bárbara	SANTA BARBARA
8	General Atlántida	ATLANTIDA
9	San Francisco	OLANCHO
10	Santa Teresa	COMAYAGUA
11	Hospital Del Sur	CHOLUTECA





## DONACIÓN JAPONESA

La Donación Japonesa es un fondo no reembolsable proporcionado a un país beneficiario (en adelante denominado "el Beneficiario") para comprar los productos y/o servicios (servicios de ingeniería y transporte de los productos, etc.) para su desarrollo económico y social en conformidad con las leyes y reglamentos pertinentes de Japón. Las siguientes son las características básicas de las donaciones para proyectos operadas por JICA en adelante denominado "Donaciones para proyectos").

### 1. Procedimientos de las donaciones para proyectos

Las donaciones para proyectos se realizan mediante los siguientes procedimientos (para más detalles, consulte "PROCEDIMIENTOS PARA DONACIÓN JAPONESA")

#### (1) Preparación

- El Estudio Preparatorio (en adelante denominado "El Estudio") realizada por JICA.

#### (2) Avalúo

-Valuación por el Gobierno del Japón (en adelante denominado "GDJ") y JICA, y aprobación por el Gabinete japonés.

#### (3) Ejecución

##### Canje de Notas

-Las notas intercambiadas entre el GDJ y el Gobierno del Beneficiario.

##### Acuerdo de Donación (en adelante denominado "el A/D")

-Acuerdo concluido entre JICA y el Beneficiario.

##### Convenio Bancario (en adelante denominado "el C/B")

-Apertura de una cuenta bancaria por el Beneficiario en un banco en Japón (en adelante denominado "el Banco") para recibir la donación.

##### Obras de construcción/adquisiciones

-Implementación del proyecto (en adelante denominado "el Proyecto") sobre la base del A/D.

#### (4) Monitoreo y Evaluación ex-post

-Monitoreo y evaluación en la etapa posterior a la ejecución.

### 2. Estudio Preparatorio

#### (1) Contenido del Estudio

El objetivo del Estudio es proporcionar los documentos básicos necesarios para la evaluación del Proyecto realizada por el



GDJ y JICA. Los contenidos del Estudio son los siguientes:

- Confirmación de los antecedentes, objetivos y beneficios del Proyecto, y también la capacidad institucional de las instituciones pertinentes del Beneficiario necesarias para la ejecución del Proyecto.
- Evaluación de la viabilidad del proyecto a ejecutarse bajo la Donación Japonesa desde un punto de vista técnico, financiero, social y económico.
- Confirmación de los puntos acordados entre ambas partes sobre el concepto básico del Proyecto.
- Elaboración de un diseño conceptual del Proyecto.
- Estimación de costos del Proyecto.
- Confirmación de Consideraciones Ambientales y Sociales.

El contenido de la solicitud original del Beneficiario no está necesariamente aprobado en su formulario inicial. El diseño general del proyecto se confirma con base en los lineamientos de la Donación Japonesa.

JICA solicita al Beneficiario que tome las medidas necesarias para lograr su autosuficiencia en la ejecución del Proyecto. Dichas medidas deben garantizarse, aunque puedan quedar fuera de la jurisdicción de la agencia ejecutora del Proyecto. Por lo tanto, el contenido del Proyecto se confirma por todas las organizaciones pertinentes del Beneficiario con base en las Actas de las Discusiones.

(2) Selección de los Consultores

Para una ejecución sin problemas del Estudio, JICA tiene contratos con empresas de consultoría. JICA selecciona las empresas en función de las propuestas presentadas por las empresas interesadas.

(3) Resultado del Estudio

JICA revisa el informe sobre los resultados del Estudio y recomienda al GDJ que evalúe la ejecución del Proyecto después de confirmar la viabilidad del Proyecto.

### 3. Principios Básicos de las donaciones para Proyectos

(1) Etapa de Implementación

1) El C/N y el A/D

Después de que el Gabinete de Japón apruebe el Proyecto, el Canje de Notas (en adelante denominado "el C/N") se firmará entre el GDJ y el Gobierno del Beneficiario para hacer un compromiso de asistencia, que será seguido por la conclusión del A/D entre JICA y el Beneficiario para definir los artículos necesarios, de conformidad con el C/N, para implementar el



Proyecto, tales como las condiciones de desembolso, las responsabilidades de los Beneficiarios y las condiciones de adquisición. Los términos y condiciones, generalmente aplicables a la Donación Japonesa, se estipulan en los "Términos y Condiciones Generales para la Donación Japonesa (enero de 2016)".

2) Arreglos bancarios (A/B) (Ver "Flujo Financiero de la Donación Japonesa (escriba Tipo A/P)" para más detalles)

- a) En principio, el Beneficiario abrirá una cuenta o hará que su autoridad designada abra una cuenta a nombre del Beneficiario en el Banco. JICA desembolsará la Donación Japonesa en yenes japoneses para que el Beneficiario cubra las obligaciones contraídas por el Beneficiario en virtud de los contratos verificados.
- b) La Donación Japonesa se desembolsará cuando el Banco envíe solicitudes de pago a JICA en virtud de una Autorización de pago (A/P) emitida por el Beneficiario.

3) Procedimiento de Adquisiciones

Los productos y/o servicios necesarios para la ejecución del Proyecto se adquirirán de acuerdo con las directrices de adquisición de JICA estipuladas en el A/D.

4) Selección de Consultores

Para mantener la consistencia técnica, JICA recomendará al Beneficiario la (s) firma (s) consultora (s) que realizó el Estudio que continúe trabajando en la ejecución del Proyecto después del C/N y el A/D.

5) País de origen elegible

Al utilizar la Donación Japonesa desembolsada por JICA para la compra de productos y/o servicios, los países de origen elegibles de dichos productos y/o servicios serán Japón y/o el Beneficiario. La Donación Japonesa se puede utilizar para la compra de los productos y/o servicios de un tercer país como elegible si es necesario, teniendo en cuenta la calidad, competitividad y racionalidad económica de los productos y/o servicios necesarios para lograr el objetivo del proyecto. Sin embargo, los contratistas principales, a saber, las empresas de construcción y adquisiciones, y la firma consultora principal, que celebran contratos con el Beneficiario, se limitan, en principio, a los "ciudadanos japoneses".

6) Contratos y Aprobación por JICA

El Beneficiario celebrará contratos denominados en yenes japoneses con ciudadanos japoneses. Dichos contratos deberán ser aprobados por JICA para ser verificados como elegibles para usar la Donación Japonesa.

7) Monitoreo

Se requiere que el Beneficiario tome su iniciativa para monitorear cuidadosamente el avance del Proyecto a fin de garantizar su ejecución sin problemas como parte de su responsabilidad en el A/D, e informar regularmente a JICA sobre su estado utilizando el Informe de Monitoreo del Proyecto (Project Monitoring Report (PMR) en inglés).

8) Medidas de Seguridad

El Beneficiario debe asegurarse de que la seguridad sea altamente observada durante la ejecución del Proyecto.

## 9) Reunión de Control de Calidad de Construcción

La Reunión de Control de Calidad de la Construcción (en adelante denominada la "Reunión") se llevará a cabo para garantizar la calidad y la ejecución sin problemas de las Obras en cada etapa de las Obras. Los miembros de la Reunión serán el Beneficiario (o la agencia ejecutora), el Consultor, el Contratista y JICA. Las funciones de la Reunión son las siguientes:

- a) Compartir información sobre el objetivo, concepto y condiciones de diseño del Contratista, antes del inicio de la construcción.
- b) Discutir los problemas que afectan las Obras, tales como la modificación del diseño, prueba, inspección, control de seguridad y la obligación del Cliente, durante la construcción.

## (2) Etapa de Monitoreo y Evaluación ex-post

- 1) Después de la finalización del proyecto, JICA continuará manteniéndose en contacto cercano con el Beneficiario para monitorear que los productos del Proyecto se usen y mantengan adecuadamente para lograr los resultados esperados.
- 2) En principio, JICA realizará una evaluación ex-post post del Proyecto tres años después de finalizado el Proyecto. Se requiere que el Beneficiario proporcione toda la información necesaria que JICA pueda solicitar razonablemente.

## (3) Otros

## 1) Consideraciones Ambientales y Sociales

El Beneficiario deberá considerar cuidadosamente los impactos ambientales y sociales del Proyecto, y debe cumplir con las regulaciones ambientales de los Beneficiarios y los Lineamientos para las Consideraciones Ambientales y Sociales de la JICA (abril de 2010).

## 2) Principales compromisos que debe asumir el Gobierno del Beneficiario

Para una ejecución fluida y adecuada del Proyecto, se requiere que el Beneficiario tome las medidas necesarias, incluida la adquisición de tierras, y asuma una comisión asesora del A/P y las comisiones de pago pagadas al Banco según lo acordado con el GDJ y/o JICA. El Gobierno del Beneficiario se asegurará de que los derechos de aduana, los impuestos internos y otros gravámenes fiscales que se puedan imponer al Beneficiario con respecto a la compra de los Productos y/o Servicios estén exentos o sean asumidos por su autoridad designada sin utilizar la donación y sus intereses acumulados, ya que el fondo de donación proviene de los contribuyentes japoneses.

## 3) Medidas para garantizar una ejecución más eficaz de la donación



a) En el caso de que el C/N y el A/D relativos a un Proyecto no puedan ser firmados antes del final del siguiente año fiscal japonés de la decisión del gabinete por parte del GDJ, las autoridades pertinentes de los dos Gobiernos discutirán la cancelación del Proyecto.

b) En el caso de que el período especificado en el A/D, durante el cual la donación está disponible, expire antes de completar el desembolso, las autoridades pertinentes del GDJ revisarán minuciosamente el estado, situación y perspectiva de la implementación del Proyecto antes de ampliar dicho período. Las autoridades pertinentes de los dos Gobiernos discutirán la terminación del Proyecto incluyendo un reembolso, a menos que existan perspectivas concretas para su culminación.

c) Independientemente del período mencionado en el párrafo b) de arriba, las autoridades pertinentes de los dos Gobiernos, en el caso de que hayan pasado cinco años desde la decisión del gabinete pertinente por el GDJ antes de la finalización del desembolso, discutirán la terminación del Proyecto incluyendo un reembolso, a menos que existan perspectivas concretas para su culminación.

4) Uso apropiado

El Beneficiario debe mantener y utilizar de manera adecuada y efectiva los productos y/o servicios del Proyecto (incluidas las instalaciones construidas y el equipo adquirido), asignar el personal necesario para esta operación y mantenimiento, y asumir todos los gastos que no sean cubiertos por la Donación Japonesa.

5) Exportación y Reexportación

Los productos comprados bajo la Donación Japonesa no deben exportarse ni reexportarse desde el Beneficiario.





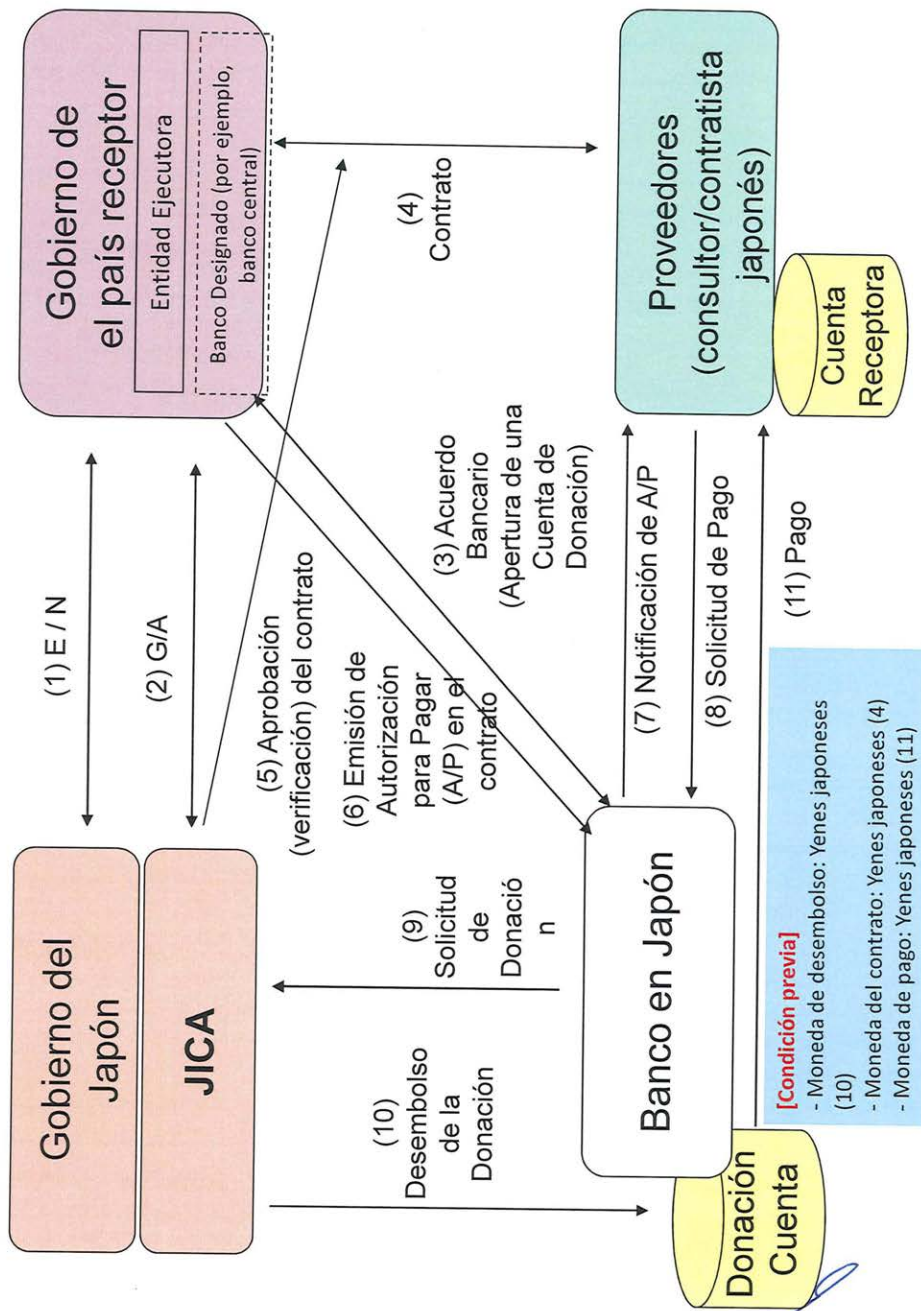
## PROCEDIMIENTOS DE LA DONACIÓN JAPONESA

Fase	Procedimientos	Comentarios	Gobierno Receptor	Gobierno de Japón	JICA	Consultores	Contratistas	Banco Agente
Solicitud Oficial	Solicitud de donaciones por vía diplomática	La solicitud se presentará antes de la etapa de evaluación.	x	x				
1. Preparación	(1) Estudio Preparatorio Preparación del diseño conceptual y estimación de costos		x		x	x		
	(2) Estudio Preparatorio Explicación del borrador del diseño conceptual, incluyendo la estimación de costos, compromisos, etc.		x		x	x		
2. Valoración	(3) Acuerdo sobre condiciones de ejecución	Las condiciones se explicarán con el borrador de las notas (E/N) y el Acuerdo de donación (G/A) que se firmarán antes de la aprobación del gobierno japonés.	x	x (E/N)	x (G/A)			
	(4) Aprobación por el gabinete japonés			x				
3. Ejecución	(5) Intercambio de Notas (E/N)		x	x				
	(6) Firma del Acuerdo de Donación (G/A)		x		x			
	(7) Acuerdo Bancario (B/A)	Necesita ser informado a JICA	x					x
	(8) Contratación con el consultor y emisión de la Autorización de Pago (A/P)	Se requiere la aprobación de JICA	x			x		x
	(9) Diseño Detallado (D/D)		x			x		
	(10) Preparación de los documentos de licitación	Se requiere la aprobación de JICA	x			x		
	(11) Licitación	Se requiere la aprobación de JICA	x			x	x	
	(12) Contratación con el contratista/proveedor y emisión de A/P	Se requiere la aprobación de JICA	x				x	x
	(13) Obras de construcción/adquisiciones	Se requiere la aprobación de JICA para modificaciones importantes de diseño y enmiendas de contratos.	x			x	x	
	(14) Certificado de finalización		x			x	x	
4. Monitoreo y evaluación ex post	(15) Monitoreo ex post	Se implementará generalmente después de 1, 3, 10 años de finalización, sujeto a cambios	x		x			
	(16) Evaluación ex post	Para ser implementado básicamente después de 3 años de finalización	x		x			

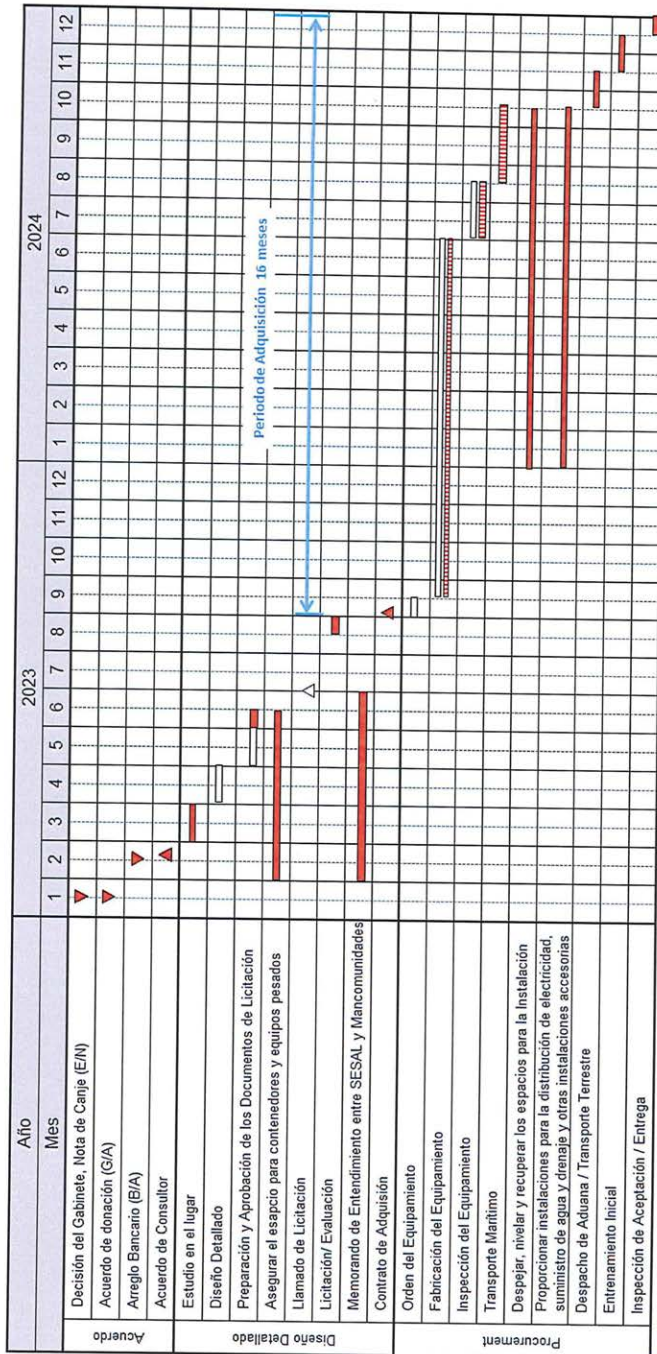
Notas:

- El Informe de Monitoreo del Proyecto y el Informe de Finalización del Proyecto se presentarán a JICA según lo acordado en el G/A.
- Se requiere la aprobación de JICA para la asignación de la donación para el monto restante y/o contingencias según lo acordado en el G/A.

Anexo 3-2  
Flujo Financiero de la Donación Japonesa (Tipo A/P)



Anexo 4 Calendario de ejecución del proyecto



\* Este cronograma refleja acciones representativas. No refleja todas las acciones requeridas para la implementación del Proyecto.

Legenda: E/N: Conclusión de Nota de Canje, G/A: Conclusión de Acuerdo de Donación

▭ : Trabajo en Japón    ▭ : Trabajo en Honduras    ▭ : Trabajo en un Tercer País



Principales compromisos que tomará el Gobierno de Honduras

**1. Obligaciones específicas del Gobierno de Honduras que no serán financiadas con la Donación**

**(1) Antes de la Licitación**

No.	Artículos	Vencimiento	A cargo	Costo	Ref.
1	Para firmar el acuerdo bancario (B/A) con un banco en Japón (el Banco Agente) para abrir una cuenta bancaria para la Donación	Dentro de 1 mes después de la firma del G/A	SESAL		
2	Para emitir la Autorización de Pago (A/P) al Banco Agente para el pago al Consultor	dentro de 1 mes después de la firma del contrato con el consultor	SESAL		
3	Asumir las siguientes comisiones al Banco Agente por los servicios bancarios basados en el B/A			180 mil HNL	
	1) Comisión Asesora de A/P	Dentro de 1 mes después de la firma del contrato con el consultor	SESAL		
	2) Comisión de pago por A/P	cada pago	SESAL		
4	Asegurar el espacio para instalar/estacionar el equipo				
	1) espacio de instalación de contenedores para equipos de esterilización en 11 hospitales y 2 Mancomunidades como se estipula en el Anexo1	Antes de los documentos de licitación	SESAL / mancomunidades		
	2) Despejar, nivelar y recuperar el espacio de instalación de los contenedores para la esterilización de los equipos en 11 hospitales y 2 lugares de eliminación final de los Mancomunidades	Antes del inicio de la instalación	SESAL / mancomunidades	2,600 mil HNL	
	3) Espacio para el estacionamiento y el mantenimiento de equipos pesados en 3 Mancomunidades	antes de los documentos de licitación	mancomunidades		
5	Para presentar el Informe de Monitoreo del Proyecto (con el resultado del Diseño Detallado)	Antes de la preparación de los documentos de licitación	SESAL		

(B/A: Acuerdo Bancario, A/P: Autorización de pago, N/A: No aplicable)

## Anexo 5

## (2) Durante la Ejecución del Proyecto

No.	Artículos	Vencimiento	A cargo	Costo	Ref.
1	Emitir A/P al Banco Agente para el pago al proveedor y al contratista	Dentro de 1 mes después de la firma del contrato(s)	SESAL		
2	Asumir las siguientes comisiones al Banco Agente por los servicios bancarios basados en el B/A		SESAL	Incluido en (1),3	
	1) Comisión Asesora de A/P	Dentro de 1 mes después de la firma del contrato(s)	SESAL		
	2) Comisión de pago por A/P	cada pago	SESAL		
3	Para garantizar la pronta descarga y el despacho de aduana en los puertos de desembarque en el país del Destinatario y para ayudar al Proveedor (s) con el transporte interno en el mismo	Durante el Proyecto	SESAL		
4	Para otorgar a las personas físicas japonesas y/o personas físicas de terceros países cuyos servicios pueden ser necesarios en relación con el suministro de los productos y los servicios, las instalaciones que sean necesarias para su entrada en el país del Destinatario y permanecer allí para el desempeño de su trabajo	Durante el Proyecto	SESAL		
5	Para garantizar que los derechos de aduana, los impuestos internos y otros gravámenes fiscales que puedan imponerse en el país del Destinatario con respecto a la compra de los productos y o servicios estén exentos correrá a cargo de su autoridad designada sin utilizar la subvención;	Durante el Proyecto	SESAL		
6	Pagar todos los gastos, excepto los cubiertos por la Donación, necesarios para la ejecución del Proyecto (incluida la obtención de la licencia de gestión de residuos para la instalación de equipos de esterilización)	Durante el Proyecto	SESAL		
7	Para notificar a JICA de inmediato sobre cualquier incidente o accidente que tenga o pueda tener un efecto adverso significativo sobre el medio ambiente, las comunidades afectadas, el público o los trabajadores.	Durante la instalación	SESAL		
8	Presentar el informe de seguimiento del proyecto después de cada uno de los trabajos previstos en el contrato, como el envío, la entrega, la instalación y la formación operativa	Dentro de 1 mes posteriores a la finalización del proyecto	SESAL		
	Presentar el Informe de Monitoreo del Proyecto (Final) (incluidos los planos de construcción, la lista de equipos, fotografías, etc.)	Dentro de 1 mes después de la emisión del Certificado de Finalización de las obras de los contratos	SESAL		
9	Para presentar un informe sobre la finalización del Proyecto (incluyendo la lista de equipos, fotografías, etc.) *Detalles a añadir	Dentro de los 6 meses posteriores a la finalización del proyecto	SESAL		
10	Proporcionar instalaciones para la distribución de electricidad, suministro de agua y drenaje y otras instalaciones accesorias necesarias para la implementación del Proyecto fuera del sitio (s)				
	1) Electricidad Instalación de la línea de distribución de electricidad a cada	Antes del inicio de la instalación	SESAL/ mancomunidades	10,700 mil HNL	

Anexo 5

No.	Artículos	Vencimiento	A cargo	Costo	Ref.
	sitio requerido				
	2) Suministro de agua Instalación de la línea de distribución de agua a cada sitio requerido	Antes del inicio de la instalación	SESAL/ mancomunidades		
	3) Drenaje La red de drenaje de la ciudad (para tormentas, alcantarillado y otros) hasta el lugar, si es necesario *Las condiciones adicionales se discutirán tras la identificación de las especificaciones detalladas del equipo	6 meses antes de la finalización de la instalación	SESAL/ mancomunidades		
11	Garantizar la seguridad de las personas involucradas en la implementación del Proyecto.	Durante el proyecto	SESAL/ mancomunidades		
12	Adoptar las medidas necesarias para la seguridad de la obra 1) mantener la seguridad de los trabajadores y del público en general mediante la implementación completa de medidas de seguridad y la acción inmediata en caso de accidente 2) control del tráfico alrededor del sitio (s) y en las rutas de transporte de materiales de construcción	Durante la implementación	SESAL/ mancomunidades		
13	Tomar las medidas necesarias y sufragar todos los gastos, distintos de los cubiertos por la subvención, necesarios para la ejecución del proyecto	Durante la implementación	SESAL/ mancomunidades		
14	Elaborar el formato de seguimiento para reportar periódicamente la operación y el mantenimiento de los equipos y materiales utilizados en las Mancomunidades a la SESAL	Antes de comenzar la instalación	SESAL/ mancomunidades		

## Anexo 5

**(3) Después del proyecto**

No.	Artículos	Vencimiento	A cargo	Costo	Ref.
1	Para presentar los resultados del monitoreo ambiental a JICA, mediante el formulario de monitoreo, semestralmente - El período de monitoreo ambiental puede extenderse si se encuentran impactos negativos significativos en el medio ambiente. La extensión del monitoreo se decidirá en base a un acuerdo entre SESAL y JICA	Durante tres años después del Proyecto	SESAL		
2	Para mantener y usar de manera adecuada y efectiva las instalaciones construidas y el equipo provisto bajo la Asistencia de la Donación 1) Asignación de costos de mantenimiento 2) Estructura de operación y mantenimiento 3) Control de rutina/Inspección periódica	Después de la instalación del equipo	SESAL/ mancom unidades	1,368 mil HNL	
3	Reportar a la SESAL la operación y mantenimiento de los equipos y materiales en Mancomunidades con base en el formato de seguimiento acordado (2)14	Después de la instalación del equipo	mancom unidades		

**2. Otras obligaciones del gobierno de Honduras financiadas por la Donación**

No.	Artículos	vencimiento	Cantidad (Millones de yenes japoneses)
1	Proporcionar equipos con instalación y puesta en marcha 1) Realizar los siguientes transportes a) Transporte marítimo de los productos desde Japón hasta el país del Destinatario b) Transporte interno desde el puerto de desembarque hasta el lugar del proyecto 2) Proporcionar equipos con instalación y puesta en marcha		
2	Implementar diseño detallado, soporte de licitación y supervisión de construcción (Servicio de Consultorías y Asistencia técnica en la puesta en marcha del funcionamiento y el mantenimiento)		

\* El Monto es provisional. Esto está sujeto a la aprobación del Gobierno de Japón.

Secretaría de Estado en el Despacho de Salud: SESAL

Grant Aid: G/A

Modelo de Reporte de Monitoreo del Proyecto (PMR)

ANEXO 6

A/D NO.

IMP preparado el XX/X/XX

<p><b><u>Informe de Monitoreo del Proyecto</u></b> <b>sobre</b> <b><u>Proyecto de , Acuerdo de Donación No.</u></b> mes, 202X</p>
---

**Información sobre la organización**

<b>Autoridad (Firmante del A/D)</b>	<p><b><u>Ministerio de XX</u></b> Persona encargada</p> <p>Contacto <u>Dirección</u> <u>Dirección:</u> <u>Teléfono/FAX:</u> <u>Email:</u></p>
<b>Organismo responsable</b>	<p><b><u>Ministerio de XX</u></b> Persona encargada</p> <p>Contacto <u>Dirección</u> <u>Dirección:</u> <u>Teléfono/FAX:</u> <u>Email:</u></p>
<b>Organismo ejecutor</b>	<p><b><u>Nombre de Organismo</u></b> Persona encargada</p> <p>Contacto <u>Dirección</u> <u>Dirección:</u> <u>Teléfono/FAX:</u> <u>Email:</u></p>

**Descripción general del Acuerdo de Donación:**

<b>Fuente de financiamiento</b>	Gobierno del Japón: No mayor que XX millones de yenes japoneses (IPY numero)
<b>Título del Proyecto</b>	Proyecto de
<b>C/N</b>	Fecha de firma: Duración:
<b>A/D</b>	Fecha de firma: Fecha de firma de enmienda: Duración:

Modelo de Reporte de Monitoreo del Proyecto (PMR)

ANEXO 6  
A/D NO.  
IMP preparado el XX/X/XX

**Glosario**

Siglas	Denominación Oficial
A/D	Acuerdo de Donación
C/N	Canje de Notas
DOD	Draft of Outline Design (Borrador de Diseño Básico)
IMP	Informe de Monitoreo del Proyecto
M/D	Minuta de Discusiones
O y M	Operación y Mantenimiento



**1: Descripción del Proyecto**

**1-1 Objetivo del Proyecto**

**1-2 Necesidad y Prioridad del Proyecto**

- Consistencia con la política de desarrollo, plan sectorial, planes de desarrollo nacional y regional y la demanda del grupo beneficiario y del país receptor.

**1-3 Efectividad y los Indicadores**

- Efectividad del proyecto

Efectos cuantitativos (indicadores de operación y del efecto)			
Indicadores		Valor referencial	Meta (20XX) (Tres años después de culminación del Proyecto)
Efectos cualitativos			

**2: Implementación del Proyecto**

**2-1 Alcance del Proyecto**

Tabla 2-1-1a: Comparación de la ubicación original y real

Ítems	Original	Real
Ubicación		

Tabla 2-1-1b: Comparación del alcance original y real

Ítems	Original	DOD	Real*

2-1-2 Justificación(es) de modificación

ORIGINAL:  
REAL:

2-2 Calendario de Implementación

2-2-1 Calendario de implementación

Tabla 2-2-1: Comparación del calendario original y real

Ítems	Original		Real
	DOD	A/D	

2-2-2 Justificaciones de cualquier cambio en el calendario, y su impacto sobre el proyecto

Las razones de los cambios en el calendario son las siguientes:

2-3 Responsabilidades de cada Gobierno

2-3-1 Principales responsabilidades

Véase el Apéndice 2.

2-3-2 Actividades

Tanto la inspección pre-embarque como el transporte hasta el lugar de entrega han sido completados satisfactoriamente. Véase el Apéndice 2.



**2-4 Costo del Proyecto**  
**2-4-1 Costo del Proyecto**

Tabla 2-4-1a Comparación del costo original y real estimado por el Gobierno del Japón  
 (Confidencial hasta la fecha de la licitación)

Ítems	Costo (millones de yenes)			
	Original	Real	Original	Real
<b>Total</b>				

Nota: 1) Fecha de estimación:  
 2) Tipo de cambio: 1 US\$ = X yenes

Tabla 2-4-1b Comparación del costo original y real estimado por el Gobierno de Cuba

Ítems	Costo (dólares)			
	Original	Real	Original	Real
<b>Total</b>				

Nota: 1) Fecha de estimación:  
 2) Tipo de cambio: (moneda local)

**2-4-2** Justificación(es) de la gran diferencia entre el costo original y real si hubiese, y las medidas que se han tomado y sus resultados.

(IMP)

**2-5 Organización para la Implementación**  
**2-5-1 Organismo ejecutor:**

Original: (M/D)

Real, si ha cambiado: (IMP)

2-6 Impactos Ambientales y Sociales

3: Operación y Mantenimiento (O y M)

- 3-1 O y M y Gestión
- Organigrama de O y M
  - Sistema de operación y mantenimiento (estructura, número, título y habilidades del personal u otras condiciones necesarias para mantener firmemente los resultados y beneficios del Proyecto, tales como los manuales, instalaciones y equipos de mantenimiento, las existencias de los repuestos, etc.)

Original: (M/D)

Real: (IMP)

- 3-2 Costo y Presupuesto de O y M
- El costo actual anual de O y M durante el período del Proyecto a la fecha, así como el presupuesto anual de O y M.

Original: (M/D)

Real: (IMP)

4: Precauciones (gestión de riesgos)

- Riesgos y dificultades, si hubiesen, que puedan afectar la implementación del Proyecto, sus resultados generales, sostenibilidad y las medidas a ser adoptadas son los siguientes.

Dificultades originales y contramedida(s): (M/D)	
Riesgos potenciales del Proyecto	Evaluación
1.	Probabilidad:
(Descripción del riesgo)	Impacto:
	Análisis de probabilidad e impacto:
	Medidas de mitigación:
	Acción durante la implementación:
	Plan de contingencia (cuando corresponda):
2.	Probabilidad:
(Descripción del riesgo)	Impacto:
	Análisis de probabilidad e impacto:
	Medidas de mitigación:
	Acción durante la implementación:
	Plan de contingencia (cuando corresponda):
3.	Probabilidad:
(Descripción del riesgo)	Impacto:
	Análisis de probabilidad e impacto:
	Medidas de mitigación:
	Acción durante la implementación:
	Plan de contingencia (cuando corresponda):
Dificultades actuales y contramedida(s)	

**5: Evaluación a la culminación del Proyecto y plan de monitoreo**

**5-1 Evaluación general**

Sírvase describir su evaluación general del Proyecto.

5-2 Lecciones aprendidas y recomendaciones

[Redacted]

5-3 Plan de monitoreo de los indicadores para la evaluación ex post

Sírvase describir los métodos de monitoreo, sección(es) / departamento(s) a cargo del monitoreo, frecuencia, los términos para monitorear los indicadores establecidos en el punto 1-3.

Sección encargada:  
Frecuencia:

Apéndices

1. Mapa de ubicación del Proyecto
2. Responsabilidades a ser asumidas por cada Gobierno
3. Informe de la inspección previa al embarque de los equipos emitido por el Consultor
4. Lista de Chequeo para el Contrato (incluyendo Archivo de Enmienda del Contrato/Acuerdo y Calendario de Pago)
5. Informe sobre la proporción de adquisiciones (país receptor, Japón y terceros países) (Solo Informe Final)
6. Fotos (Solo Informe Final)
7. Lista de los Equipos (Solo Informe Final)

## **5. Plan De Componentes Blandos**



**Anexo 5**

**ESTUDIO PREPARATORIO  
PARA EL  
PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE  
GESTIÓN DE RESIDUOS INFECCIOSOS  
EN HONDURAS**

**PLAN DE COMPONENTES BLANDOS**

**MARZO 2023**

**CTI ENGINEERING INTERNATIONAL CO., LTD.  
KOKUSAI KOGYO CO., LTD.  
EX RESEARCH INSTITUTE LTD.**





# 1 Antecedentes de la Planificación del Componente Blando

## 1-1 Antecedentes del Proyecto

Dado que la República de Honduras (en lo sucesivo, "Honduras") se posiciona como un país de ingresos medios-bajos en la región de América Latina y tiene un sistema de salud débil, con la propagación de la enfermedad del Coronavirus del 2019 (en lo sucesivo, "COVID-19"), es necesario gestionar adecuadamente los desechos infecciosos para prevenir riesgos biológicos para los trabajadores esenciales, incluyendo a los trabajadores de la salud y médicos y los residentes cercanos.

A pesar de que existen leyes, reglamentos y manuales oficiales para el manejo de desechos infecciosos en Honduras, la clasificación, recolección y transporte intrahospitalarios, la esterilización y desintoxicación y la disposición en los rellenos sanitarios no se implementan adecuadamente. La responsabilidad del manejo de los desechos generados en las instalaciones médicas recae en las instituciones médicas que generan los desechos, sin embargo el manejo inadecuado, como la mezcla de desechos infecciosos, tiene un impacto y una carga significativos para los gobiernos locales ya que estos están a cargo del manejo de los desechos municipales.

En las instalaciones médicas de gran escala que están en el área metropolitana de Tegucigalpa, los desechos infecciosos se separan y almacenan dentro del mismo hospital y son las empresas privadas las responsables de la recolección y transporte de los desechos que se descargan fuera del hospital. En Honduras, los municipios pequeños se han organizado en asociaciones de municipios (en adelante, "ADMs"), con la excepción de algunas áreas urbanas, y en conjunto tratan y disponen los desechos infecciosos. Sin embargo, ninguno de ellos cuenta con los equipos, sistemas y conocimientos necesarios para el manejo de los residuos sólidos, por lo que es necesario mejorarlos a la brevedad posible a través del Proyecto.

Si bien los ADMs están promoviendo la racionalización, incluyendo la construcción y operación de instalaciones de disposición de desechos compartidas, estas aun carecen de recursos humanos, tecnologías, conocimientos y equipos, además sus sistemas de gestión de residuos municipales (desde la recolección y el transporte hasta la disposición final), incluyendo el manejo de residuos infecciosos, aún no están lo suficientemente desarrollados. Ante esta situación, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en lo sucesivo referido como "JICA") planea brindar asistencia al desarrollo de capacidades en la gestión de residuos a través de un nuevo esquema de cooperación técnica "Asistencia Técnica para Establecer un Modelo de Cooperación Municipal para la Gestión Integrada de Residuos Sólidos".

## 1-2 Objetivo Superior y Objetivo del Proyecto

<b>Objetivo Superior del proyecto:</b>	Contribuir a mejorar el entorno sanitario en los hospitales y vertederos objetivo, y prevenir el riesgo de infección entre el personal médico, las empresas de gestión de residuos y los residentes locales.
<b>Objetivo del Proyecto:</b>	Lograr mejorar la implementación de la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos infecciosos, así como la capacidad de gestión de las agencias ejecutoras mediante la provisión de equipos a los principales hospitales y rellenos sanitarios en Honduras,

## 1-3 Esquema del Proyecto

Con base en los resultados del estudio y en las consultas realizadas a la contraparte Hondureña, se planifican los siguientes componentes del proyecto.

Tabla 1.1 Componentes del proyecto

No.	Equipamiento	Cantidad	Lista de las Instalaciones Objetivo	
			Hospital	ADMs
<b>Adquisición de equipos</b>				
1	Esterilizadores (50kg/1 ciclo)	15	13	2
2	Transformador (30kVA o más)	13	11	2
3	Contenedor (20 pies)	15	13	2
4	Tractor Bulldozer (21t)	3	-	3
5	Excavadora 1 (Bucket 0.8m <sup>3</sup> )	2	-	2
6	Excavadora 2 (Bucket 0.5m <sup>3</sup> )	2	-	2
7	Camioneta Pick-up: 2,000~3,000cc)	4	1	3
8	Bascula de Camiones (45t)	1	-	1
9	Contenedores y Coches de basura	44	44	-
10	Balanza	11	11	-
11	Herramientas de Reparación de Equipos (Lavadora de alta presión y Compresor de aire)	2	-	2

## 1-4 Necesidad de Componentes Blandos

### 1-4-1 Aspecto de la Operación y Mantenimiento del Equipo

Para solucionar el manejo inadecuado de los desechos infecciosos e implementar un manejo adecuado de los desechos infecciosos, es necesario introducir equipos para la desintoxicación de desechos infecciosos (esterilizador) en el marco del Proyecto, para operarlos y mantenerlos adecuadamente. Por otro lado, los hospitales y las ADMs objetivo no tienen la experiencia en la introducción de esterilizadores para desechos infecciosos. Aunque algunos hospitales cuentan con autoclaves para uso médico, por falta de presupuesto y otros consumibles, no están siendo operados adecuadamente.

Por lo tanto, para garantizar la Operación y Mantenimiento (en lo sucesivo, "O&M") apropiado del equipo adquirido, este componente blando brindará soporte técnico para el O&M a los hospitales y a las ADMs, pero es necesario construir un sistema que pueda implementar una gestión sostenible. a través de la elaboración de manuales, etc.

### 1-4-2 Aspecto de Organización y Sistemas

En el manejo de desechos infecciosos, es efectivo incorporar las funciones de O&M de equipos adquirido al sistema de manejo de desechos médicos de Honduras, incluyendo a las regulaciones y al subcomité de desechos médicos. Por lo tanto, es necesario que la Secretaría de Estado en el Despacho de Salud (en adelante "SESAL") juegue un papel central en el conocimiento y supervisión de la situación real del manejo de residuos médicos en cada hospital. Por otro lado, SESAL no es consciente de la importancia de la gestión de residuos infecciosos y carece de ímpetu para la gestión.

Por lo tanto, es necesario concientizar a las organizaciones relevantes sobre la importancia de la gestión de desechos infecciosos y construir un sistema que permita una O&M adecuada dentro del marco existente a través de este componente blando.

### 1-4-3 Equipo objetivo para el componente blando

El principal equipo objetivo de este componente blando es el "esterilizador". Dado que hay poca experiencia en su implementación en Honduras, es necesario mejorar la capacidad de la O&M del hospital y de las ADMs, y mejorar la capacidad de garantizar la salud y seguridad ocupacional.

Además, la O&M de los equipos adquiridos para la operación de los rellenos sanitarios (tractores Bulldozer, excavadoras, etc.) no está incluida en este componente blando, esta será gestionada por el proyecto de cooperación técnica a ser implementado por JICA para fortalecer las capacidades municipales para los residuos sólidos.

## 1-5 Organización objetivo del componente blando

La organización objetivo de los componentes blandos es la SESAL, que es la agencia ejecutora del Proyecto y los hospitales y las ADMs las cuales implementaran los esterilizadores. El personal candidato para este componente blando se decidirá mediante la discusión con la SESAL, el hospital y las ADMs antes de su implementación.

## 2 Objetivo del Componente Blando

El objetivo del componente blando es “Establecer un sistema de operación y mantenimiento sostenible para los equipos adquiridos en SESAL, los hospitales y las asociaciones de municipios objetivo, y supervisar y gestionar los desechos infecciosos de manera segura e higiénica”.

## 3 Resultados Esperados del Componente Blando

Para lograr el objetivo anterior, se han establecido en el componente blando los siguientes resultados esperados.

Resultado Esperado 1: Se fortalece capacidad y función de fiscalización de los residuos infecciosos por parte de la SESAL

Resultado Esperado 2: El estado de la gestión de desechos infecciosos se recopila en los hospitales objetivo y se implementa una operación y mantenimiento apropiada de los equipos adquiridos relacionados con la gestión de desechos.

Resultado Esperado 3: El estado de la gestión de desechos infecciosos se recopila en las Asociaciones de municipios objetivo y se implementa una operación y el mantenimiento apropiada de los equipos adquiridos relacionados con la gestión de desechos.

## 4 Confirmación de los Resultados Alcanzados

La Tabla 4.1 muestra el método para confirmar el grado de alcance de los resultados de este componente blando para cada resultado esperado.

Tabla 4.1 Método de confirmación de los resultados alcanzados

Resultados esperados	Ítems de confirmación	Método
Resultado Esperado 1:	- El papel de la gestión de residuos infecciosos en la SESAL, incluyendo la cooperación con los municipios	- Documentos prescriptivos que indican el role de la SESAL
	- Estado de formulación e implementación del plan de gestión de desechos infecciosos en los hospitales objetivo	- Lista de planes y estado de implementación de cada hospital a través del seguimiento
	- Presupuesto necesario para la O&M de equipos, detalles de subcontratación del sector privado y plan presupuestario	- Hoja de cálculo de presupuesto/costos, Lista de subcontratación del sector privado y documentos de solicitud de presupuesto

Resultados esperados	Ítems de confirmación	Método
Resultado Esperado 2:	- Estado de establecimiento y funcionamiento del subcomité de desechos médicos	- Lista del estado de implementación del subcomité para cada hospital a través del monitoreo
	- Cantidad de desechos infecciosos generados en los hospitales objetivo y el estado de formulación e implementación de los planes de gestión	- Datos sobre la cantidad de residuos generados - Lista de planes y estado de implementación de cada hospital a través del seguimiento
	- Formulación y estado de operación del manual de O&M de los equipos	- Listado del estado de formulación de los manuales por hospital con base en el monitoreo - Registro de inspecciones
	- Gestión de inventario de consumibles y repuestos.	- Hoja de gestión de inventario
Resultado Esperado 3:	- Formulación y estado de operación del manual de O&M de los equipos	- Listado del estado de formulación de los manuales por ADMs con base en el monitoreo - Registro de inspecciones
	- Gestión de inventario de consumibles y repuestos.	- Hoja de gestión de inventario
	- Cantidad de desechos infecciosos generados en el ADMs objetivo	- Datos sobre la cantidad de residuos generados
	- Estado de implementación de la guía para separar los desechos infecciosos en las instalaciones médicas donde se recolectan los desechos infecciosos	- Lista del estado de cada ADMs basada en el monitoreo

## 5 Actividades de los Componentes Blandos (Plan De Aportes)

### 5-1 Política para los aportes

Este componente blando se basa en el apoyo directo de expertos japoneses y envía a dos expertos: el líder del proyecto que supervisa la gestión general de residuos y el experto en gestión de residuos infecciosos. Además, dado que es necesario monitorear los resultados en 13 áreas objetivo, se contratará personal local que esté familiarizado con el manejo de desechos médicos, en equipos médicos en hospitales y en las circunstancias de las instituciones médicas de Honduras para verificar el estado de las 13 ubicaciones.

Acompañando al líder del proyecto que realizará actividades con SESAL principalmente relacionadas con el resultado esperado 1, se enviará un intérprete inglés-español y se aportarán los vehículos necesarios para las actividades.

### 5-2 Plan de Aportes para el Componente Blando

La Tabla 5.1 muestra el contenido de las actividades para cada aporte y la escala de los aportes para todo en conjunto.

Tabla 5.1 Actividades y aportes del componente blando

Resultados	Actividades	Aportes
<p>&lt;Resultado Esperado 1&gt; Se fortalece capacidad y función de fiscalización de los residuos infecciosos por parte de la SESAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar en la elaboración del documento que muestre el rol de la gestión de residuos infecciosos dentro de SESAL incluyendo la colaboración con las ADMs</li> <li>• Preparar un sumario de la cantidad de desechos infecciosos generados y el estado del plan de gestión de desechos infecciosos de los hospitales objetivo, y brindar asesoramiento para el establecimiento de un sistema de monitoreo</li> <li>• Para calcular el presupuesto necesario para la operación y mantenimiento de los equipos adquiridos y organizar los datos de los presupuestos para los documentos de solicitud de presupuesto</li> <li>• Para confirmar y para los contenidos de la subcontratación del sector privado y preparar la propuesta de idea de revisión</li> </ul>	<p>&lt;Expertos japoneses&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultor en jefe: 1.00 MM</li> <li>• Gestión de residuos infecciosos 1.70 MM</li> </ul>
<p>&lt;Resultado Esperado 2&gt; El estado de la gestión de desechos infecciosos se recopila en los hospitales objetivo y se implementa una operación y mantenimiento apropiada de los equipos adquiridos relacionados con la gestión de desechos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas sobre el estado del establecimiento y funcionamiento del subcomité de desechos médicos y preparar un sumario.</li> <li>• Calcular y analizar la cantidad de residuos infecciosos generados y sintetizar los datos del flujo de la gestión de los residuos</li> <li>• Preparar un borrador del manual para la O&amp;M para el esterilizador y llevar a cabo la orientación para su operación.</li> <li>• Elaborar un borrador del documento de control del inventario de consumibles y repuestos de los equipos</li> </ul>	<p>&lt;Personal local&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.10MM</li> </ul>
<p>&lt;Resultado Esperado 3&gt; El estado de la gestión de desechos infecciosos se recopila en las Asociaciones de municipios objetivo y se implementa una operación y el mantenimiento apropiada de los equipos adquiridos relacionados con la gestión de desechos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular y analizar la cantidad de residuos infecciosos generados</li> <li>• Preparar un borrador del manual para la O&amp;M para el esterilizador y llevar a cabo orientaciones para su operación.</li> <li>• Elaborar un borrador del documento de control del inventario de consumibles y repuestos de los equipos</li> <li>• Confirmar el estado de las orientaciones sobre la separación, etc. a las instituciones médicas donde los ADMs recogen los desechos infecciosos, y proponer la promoción.</li> </ul>	<p>&lt;Otro&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intérprete</li> <li>• Autos de alquiler</li> </ul>

## 6 Cronograma de Implementación del Componente Blando

La Tabla 6.1 muestra el cronograma de implementación del componente blando. Esto comenzará en marzo del 2025 después de la entrega de los equipos y se implementará durante dos años hasta febrero de 2027, pero las actividades reales serán aproximadamente una vez cada seis meses.

Tabla 6.1 Cronograma del Componente Blando

Year	2023												2024												2025												2026												2027											
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	~	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	~	8	1	2	3	4	~	8	1	2	3	4	~	8	1	2	3	4	~	8																				
Project Implementation	Exchange Note (E/N) & Grant Agreement (G/A)	[Gantt bar from 2023-03 to 2023-03]																																																										
	Detail Design	[Gantt bar from 2023-04 to 2023-04]																																																										
	Bidding Process	[Gantt bar from 2023-07 to 2023-07]																																																										
	Procurement	[Gantt bar from 2023-09 to 2023-09]																																																										
	Installation Work etc.	[Gantt bar from 2023-11 to 2023-11]																																																										
Soft Component	Output 1	To support for the preparation of document which shows the role of infectious waste management within SESAL including collaboration with the AOMs																																																										
		To prepare summary of the amount of infectious waste generated and the status of the infectious waste management plan of the target hospitals, and to provide advice on the establishment of its monitoring system																																																										
		To calculate of the necessary budget for the O&M of procured equipment and to summarize the budget data for the budget request documents																																																										
	Output 2	To confirm and the contents of the private sector outsourcing and to prepare its revising idea																																																										
		To interview the establishment and operation status of the medical waste subcommittee and to prepare its summary																																																										
		To calculate and analyze the amount of infectious waste generated and to summarize the data of waste management flow																																																										
	Output 3	To prepare a draft O&M manual for sterilizer and to conduct the guidance for its operation																																																										
		To prepare a draft inventory control document for consumables and spare parts of equipment																																																										
		To calculate and analyze the amount of infectious waste generated																																																										
	Input	To prepare a draft O&M manual for sterilizer and to conduct the guidance for its operation																																																										
		To prepare a draft inventory control document for consumables and spare parts of equipment																																																										
		To confirm the status of guidance on separation, etc. to medical institutions where infectious waste is collected by the AOMs, and to propose its promoting																																																										
	Team Leader																																																											
	Infectious Waste Management																																																											
	Local Staff																																																											

## 7 Informe del Componente Blando

A continuación se muestran el informe del componente blando. El informe de finalización del componente blando se ajustará a las "Directrices de los componentes blandos (4.<sup>a</sup> edición)" (noviembre de 2020).

- Informe de finalización del componente blando
- Borrador del manual de operación y mantenimiento (inspección) de los equipos
- Hoja de gestión de inventario de piezas de repuesto, etc.

## 8 Responsabilidades de Honduras

Las responsabilidades de la parte hondureña con respecto a la implementación de este componente blando son las siguientes.

### 8-1 Asignación de personal y apoyo para la recopilación de información

Dado que este componente suave brindará orientación sobre la O&M de los equipos y formulará manuales, etc., será necesario asignar personal a cargo de cada organización. Durante el período de implementación de este componente blando, se necesita apoyo para la selección y asignación de este personal y la recopilación de la información necesaria.

### 8-2 Coordinación con las Agencias Relevantes

En este componente blando, además de los hospitales de jurisdicción de la SESAL, se apoyará a las ADMs. Por lo tanto, al implementar actividades en las ADMs, la SESAL está obligada a supervisar a la ADMs. SESAL coordinará previamente con las ADMs y buscará su comprensión sobre las actividades relacionadas con este componente blando.

Además, dado que es deseable que las ADMs brinden orientación como la clasificación a las instituciones médicas de las que recolectan desechos infecciosos, la SESAL notificará a estas instalaciones médicas y coordinará la implementación de las tareas de manejo de desechos infecciosos, para que la ADMs y las instalaciones médicas pueden tener una comunicación sin inconvenientes.

### 8-3 Actividades Continuas y Formulación de un Sistema de Reporte/Supervisión

Después del final del período del componente blando, SESAL deberá realizar de manera regular y autónoma la supervisión del progreso y formular un sistema de informes de ejecución del trabajo para garantizar que cada hospital y las ADMs continúen llevando a cabo la O&M adecuada de los equipos, las medidas presupuestarias, la actualización de los planes de manejo de desechos infecciosos y la supervisión.