

Centroamérica y el Caribe

Estudio y Recopilación de Datos sobre  
el Sector de Manejo de Residuos  
Sólidos en  
América Central y Caribe

Informe Final

Noviembre del 2012

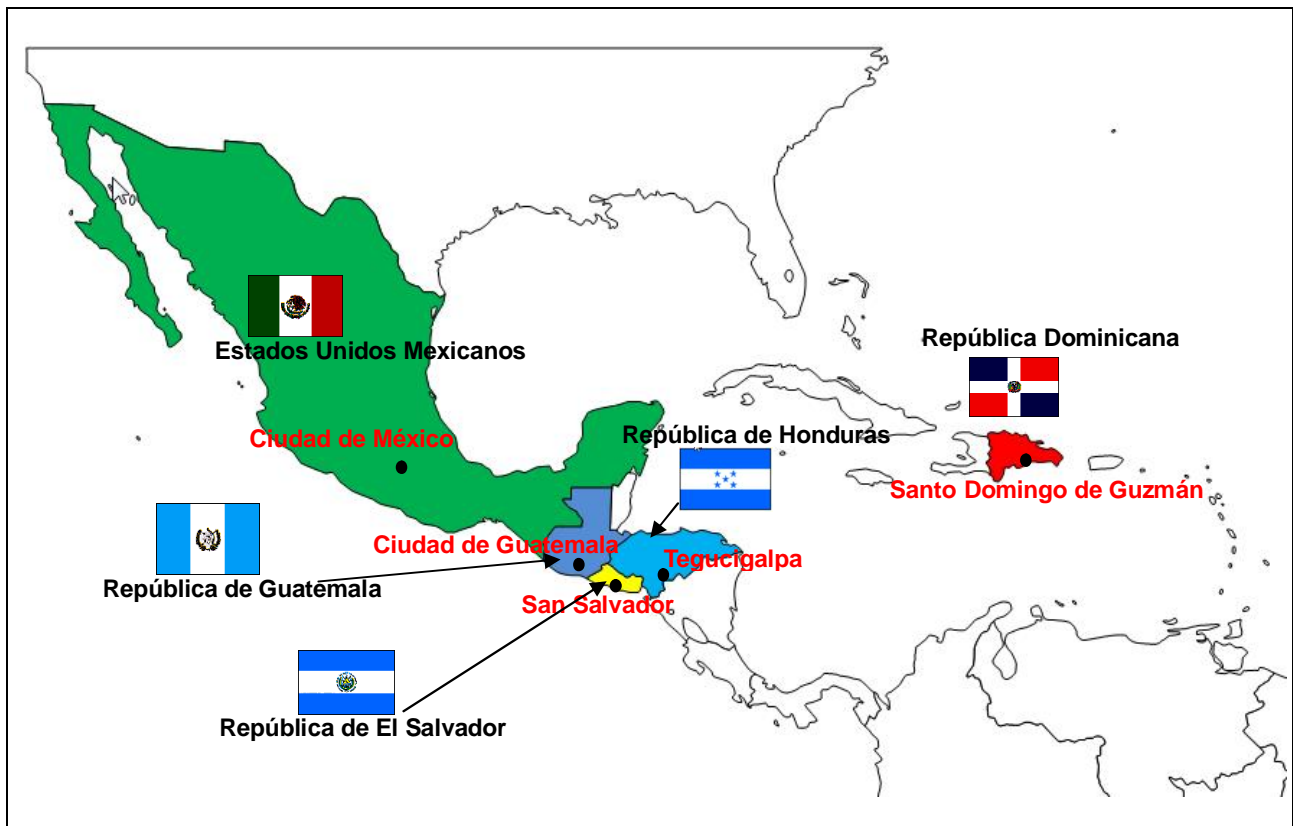
Agencia de Cooperación Internacional del Japón

EX Research Institute Ltd.  
Rurban Designs, Inc.

GE
JR
12-153



## Países de Estudio



	<u>República Dominicana</u> Superficie: 48,442 km <sup>2</sup> Población: 10,010,000 (2009)		<u>República de El Salvador</u> Superficie: 21,040 km <sup>2</sup> Población: Aprox. 6,190,000 (2010)
	<u>República de Guatemala</u> Superficie: 108,889 km <sup>2</sup> Población: 14,710,000 (2011)		<u>República de Honduras</u> Superficie: 112,492 km <sup>2</sup> Población: Aprox. 7600,000 (2010)
	<u>Estados Unidos Mexicanos</u> Superficie: 1,960,000 km <sup>2</sup> Población: 108,630,000 (2010)		

Fuente: Página web del ministerio de asuntos exteriores  
 (<http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/index.html>)



## Contenido

<b>1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO .....</b>	<b>1</b>
1.1 Objetivo del Proyecto.....	1
1.2 Proceso de Evolución del Manejo de Residuos .....	1
1.3 Concepto del Estudio.....	2
1.3.1 Región a estudiar .....	2
1.3.2 Estudios en Campo.....	2
1.3.3 Organizaciones a estudiar .....	2
1.3.4 Situación actual.....	2
1.3.5 Orden de tareas.....	3
1.3.6 Análisis de colaboración sistemática en la región.....	3
1.3.7 Análisis de factibilidad para la aplicación de la fortaleza de Japón.....	3
<b>2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS EN CAMPO .....</b>	<b>4</b>
2.1 Honduras .....	5
2.1.1 Descripción General .....	5
2.1.2 Valoración de Capacidades.....	7
2.1.3 Conclusión .....	10
2.2 GUATEMALA.....	11
2.2.1 Descripción General .....	11
2.2.2 Valoración de Capacidades.....	13
2.2.3 Conclusión .....	16
2.3 El Salvador .....	16
2.3.1 Descripción General .....	16
2.3.2 Valoración de Capacidades.....	18
2.3.3 Conclusión .....	21
2.4 México .....	22
2.4.1 Descripción General .....	22
2.4.2 Cooperación Triangular.....	23
2.4.3 Conclusión .....	25
2.5 República Dominicana .....	25
2.5.1 Descripción General .....	25
2.5.2 Valoración de Capacidades.....	27
2.5.3 Conclusión .....	30
2.6 Actividades de Otros Donantes.....	31
2.6.1 Situación por País.....	31
<b>3 ESTUDIO RETROSPECTIVO.....</b>	<b>33</b>
3.1 Estudios de Mejoras sobre el Sistema de Manejo de Residuos Sólidos para la Ciudad de Managua, Nicaragua.....	34
3.1.1 Antecedentes.....	34
3.1.2 Factores de Impedimento y de Fomento.....	35

<b>3.2</b>	<b>Estudio sobre Manejo de Residuos Sólidos en el Área Urbana de Tegucigalpa, Distrito Central, en la República de Honduras</b> .....	<b>35</b>
3.2.1	Antecedentes.....	35
3.2.2	Factores de Impedimento y de Fomento.....	35
<b>3.3</b>	<b>Estudio sobre el Manejo de Residuos Sólidos para la Ciudad de México de los Estados Unidos Mexicanos</b> .....	<b>36</b>
3.3.1	Antecedentes.....	36
3.3.2	Factores de Impedimento y de Fomento.....	36
<b>3.4</b>	<b>Proyecto de Mejoramiento del Manejo de los Desechos Sólidos para la Municipalidad de Panamá en la República de Panamá</b> .....	<b>37</b>
3.4.1	Antecedentes.....	37
3.4.2	Factor de Fomento y de Impedimento.....	37
<b>3.5</b>	<b>Proyecto de Desarrollo de Políticas sobre el Manejo de Residuos Sólidos en base a las 3Rs en los Estados Unidos Mexicanos</b> .....	<b>37</b>
3.5.1	Antecedentes.....	37
3.5.2	Factores de Fomento y de Impedimento.....	38
<b>3.6</b>	<b>Proyecto del Manejo Integral de Residuos Sólidos para los Municipios en El Salvador</b> <b>38</b>	
3.6.1	Antecedentes.....	38
3.6.2	Factor de Fomento y de Impedimento.....	39
<b>3.7</b>	<b>Proyecto de Seguimiento al Manejo Adecuado de los Residuos Sólidos en Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana</b> .....	<b>40</b>
3.7.1	Antecedentes.....	40
3.7.2	Factor de Fomento y de Impedimento.....	40
<b>3.8</b>	<b>Conclusión del Estudio Retrospectivo</b> .....	<b>41</b>
3.8.1	Ambiente Fundamental .....	41
3.8.2	Capacidad de Núcleo .....	42
3.8.3	Capacidad Técnica .....	42
<b>3.9</b>	<b>Lección</b> .....	<b>42</b>
3.9.1	Periodo de Planeación del Proyecto .....	43
3.9.2	Periodo de Implementación del Proyecto.....	43
3.9.3	Después del Cierre de Proyecto.....	43
3.9.4	Expansión Geográfica de Cooperación (Extensión de Resultados de la Cooperación).....	43
3.9.5	Expansión con el Transcurso del Tiempo Después de la Cooperación (Durabilidad del Desarrollo de Capacidades) .....	44
<b>4</b>	<b>ANÁLISIS DE SITUACIÓN</b> .....	<b>44</b>
<b>4.1</b>	<b>Situación de los Países Visitados para Estudios de Campo</b> .....	<b>44</b>
4.1.1	Gobierno Central .....	44
4.1.2	Gobiernos Municipales.....	46
<b>4.2</b>	<b>Análisis de Situación en los Países de Interés Estudiados</b> .....	<b>46</b>
<b>4.3</b>	<b>Costo</b> .....	<b>48</b>
4.3.1	Costo Unitario del Manejo de Residuos Sólidos .....	48
4.3.2	Costo de Manejo de Residuos Sólidos.....	48
4.3.3	Durabilidad del Manejo de Residuos Sólidos desde el Perspectiva Financiera ..	49

<b>4.4</b>	<b>Análisis en América Central y el Caribe</b> .....	<b>51</b>
4.4.1	Métodos y Resultados del Análisis.....	51

## Listado de Figuras

Figura 1 : Ubicación de Comayagua y Ocotepeque .....	5
Figura 2: Diagrama de Problemas .....	7
Figura 3: Diagrama de Problemas .....	12
Figura 4 : Diagrama de Problemas .....	17
Figura 5 : Diagrama de Problemas .....	26
Figura 6 : Concepto de Fortalecimiento de la Capacidad por Etapa.....	43
Figura 7: Relación entre PIB e Indicador de Manejo de Residuos Sólidos .....	50
Figura 8 : Relación entre el PIB y el Ratio de Generación de Residuos .....	56
Figura 9 : Relación entre el PIB y el Ratio de Recolección .....	56
Figura 10 : Relación entre el PIB y el Ratio de Relleno Sanitario .....	57

## Listado de Cuadros

Cuadro 1 : Itinerario .....	4
Cuadro 2 : Situación de los Donantes en Cada País Estudiado .....	31
Cuadro 3 : Principales Estudios de Residuos Sólidos realizados en América Central y el Caribe por JICA .....	34
Cuadro 4 : Situación del Gobierno Central de los Países Visitados .....	44
Cuadro 5 : PCM Problemas Centrales y Causas Identificadas en los Talleres PCM.....	45
Cuadro 6 : Resultado de Análisis de Situación en los Países de Interés Estudiados.....	46
Cuadro 7 : Precio Unitario del Manejo de Residuos Sólidos en Latinoamérica.....	48
Cuadro 8 : Cantidad Facturada Mensualmente por Escala de Población en Países Latinoamericanos .....	49
Cuadro 9 : Relación entre PIB e Indicador de Manejo de Residuos Sólidos.....	51
Cuadro 10 : Estudios Existentes en los Países de América Central y el Caribe .....	51
Cuadro 11 : Resumen de Resultados del Análisis.....	52





# 1 Antecedentes del Proyecto

Los países de América Central y el Caribe han observado como problema social, el aumento de residuos sólidos que se ha generado estos últimos años conforme han crecido considerablemente en economía y urbanización. Los gobiernos de muchos países han tomado en cuenta como un tema crítico, la realización de programa del manejo de residuos sólidos y han impulsado la implementación del manejo adecuado y la reducción. Sin embargo, todavía existen varios puntos pendientes incluyendo el arreglo de infraestructura para asegurar el lugar de disposición final y la flotilla de transporte como camión de residuos para asegurar la recolección, y es necesario seguir fortaleciendo la capacidad total para el adecuado control de residuos sólidos tales como; establecer el sistema de recolección, mantenimiento y control, reducir el volumen de residuos, promover el reciclaje y etc.

Bajo estas situaciones, JICA ha realizado proactivamente una cooperación en el campo de residuos sólidos de acuerdo con la solicitud de varios países, y además de ésta, la cooperación técnica y el apoyo en la política que contienen la implementación del concepto de 3Rs, el cual está basado en “las iniciativas 3Rs (reducir, reusar y reciclar)” declarado por Japón en el Cumbre del G8 en el 2004.

Hasta ahora JICA ha desempeñado el proyecto como contraparte de los municipios, quienes se dedican directamente a manejar residuos sólidos. Esta cooperación ha logrado cierto éxito a nivel de proyecto de cada municipio y ha contribuido a controlar los residuos sólidos de manera adecuada incluyendo la administración de los sitios de disposición final.

Por otra parte, se ha observado a través de la cooperación arriba mencionada, que no está completa a nivel nacional la sistematización de planeación del manejo de residuos sólidos y no es suficiente la capacidad de la secretaría o del ministerio de medio ambiente, que supervisa los municipios.

Así que es necesario, desarrollar y aumentar el fruto de cooperación por medio del apoyo y colaboración estratégicos, consolidar la capacidad de las secretarías o los ministerios que se encargan de las políticas de manejar residuos sólidos.

Aparte, está diversa la situación del control de residuos sólidos en cada país y consta que aún existen muchas tareas; por ejemplo, son muy diferentes la relación entre el gobierno y el municipio, el contenido de contrato con el servicio privado acerca de la recolección de residuos sólidos, etc. Es factible la realización de 3Rs (reducir, reusar y reciclar) en el proyecto piloto, pero para que este proyecto tenga continuidad y desarrollo, es importante al iniciar la cooperación contemplar muchos puntos tales como; la colaboración con la industria recicladora privada, desarrollo de mercado para los artículos reciclados, etc.

## 1.1 Objetivo del Proyecto

El objetivo de este estudio es comprender correctamente dicha situación observada en las cooperaciones que se han realizado hasta el momento, considerar la cooperación ante las secretarías o los ministerios competentes que se dedican a la estrategia política, ordenar los temas comunes, y aclarar la meta de cooperación, valor y propuestas de políticas para desarrollar y extender en esta región el fruto de cooperaciones sobre el control de residuos sólidos en base a los antecedentes arriba mencionados.

## 1.2 Proceso de Evolución del Manejo de Residuos

El primer significado del manejo de residuos es la prevención de daños a la salud causados por los residuos, para lo cual, el primer paso es la eliminación de residuos de forma segura desde el ámbito de la vida humana. Esta etapa está compuesta por los procesos de descarga, almacenamiento, recogida y transporte de residuos. Se puede comprender más o menos el nivel de la eficiencia operacional mediante el indicador denominado “Tasa de Recogida de Residuos”. La segunda etapa se refiere al tratamiento y eliminación de residuos en una manera segura y se compone de los procesos de tratamiento intermedio y disposición final. Por lo general, la eficiencia operacional se mide por el indicador denominado “Tasa de Relleno Sanitario”.

La tercera etapa corresponde al manejo integrado de residuos, mediante el control de generación de residuos en las fases de producción, comercialización y consumo de bienes y promover la transformación de residuos en bienes de valor y reducir la carga al medio ambiente. Por lo general, el nivel de eficiencia de esta etapa se comprende por los indicadores, “Unidades Básicas de la Generación de Residuos”.

Para poder implementar con éxito estas etapas, se hacen necesarias establecer las leyes, ordenanzas y otras normativas correspondientes, disponer de la organización y mecanismo para manejar y supervisar el cumplimiento de estas normativas y la gestión de recursos financieros necesarios. Para llevar a cabo estas medidas, es importante que se dispongan políticas de gestión de residuos que tengan en cuenta las condiciones sociales y económicas de cada país.

Además del conjunto de operaciones ya referidas anteriormente (recogida, transporte, tratamiento y disposición final), existe el proceso de recuperación de materiales valiosos a partir de los residuos que se generan inevitablemente. En la mayoría de los países en vías de desarrollo y los países semi-desarrollados (primera y segunda etapa, respectivamente), no tienen legislaciones sobre la recuperación de materiales valiosos y su recolección se hace de una manera irregular y sin orden a cargo de un sector informal, incluyendo los pepenadores o buzos. A medida que los países avancen y lleguen a la categoría de países semi-desarrollados y desarrollados (segunda y tercera etapa), normalmente se va estableciendo un marco jurídico apropiado sobre la recuperación de materiales valiosos y el sector formal irá reemplazando al sector informal.

En especial, en los países desarrollados que han llegado a la tercera etapa, aunque las actividades de recuperación de materiales valiosos no generen lucros, ya que el costo de recuperación resulta superior que las ganancias obtenidas por la venta de los mismos, se ven obligado a continuar estas actividades bajo la justificación de “promover la conversión de residuos en bienes valiosos” y “reducir la carga al medio ambiente”.

### **1.3 Concepto del Estudio**

En este estudio, se revisará el resultado de cooperaciones anteriormente realizadas por parte de JICA en los países de América Central y el Caribe, para comprender la situación del control de residuos sólidos implementado, ordenar las tareas existentes y recopilar las informaciones fundamentales para analizar las políticas de apoyo y el contenido de cooperación. Las actividades específicas son como los siguientes (i.e., “región a estudiar” y “estudios en campo” en los cinco países).

#### **1.3.1 Región a estudiar**

La región correspondiente al estudio es América Central y el Caribe (El Salvador, Cuba, Guatemala, Costa Rica, República Dominicana, Nicaragua, Panamá, Honduras y México que son los países competentes al “departamento de América Central y el Caribe” del ministerio de asuntos exteriores de Japón, y Antigua y Barbuda, Guyana, Granada, Surinam, Jamaica, San Vicente y las Granadinas, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, Trinidad y Tobago, Dominica, Haití, Bahamas, Barbados y Belice que son los competentes a “la oficina de Caribe” del ministerio)

#### **1.3.2 Estudios en Campo**

Se realizó el estudio de campo en los siguientes cinco países; República Dominicana, República de El Salvador, República de Guatemala, República de Honduras y Estados Unidos Mexicanos.

#### **1.3.3 Organizaciones a estudiar**

Las secretarías o los ministerios de cada país (las que regulan residuos sólidos como la secretaría o el ministerio de medio ambiente), municipios principales y empresas privadas relacionadas con el manejo de residuos sólidos.

#### **1.3.4 Situación actual**

Comprender las situaciones de los proyectos de cooperación realizados, manejo de residuos sólidos incluyendo los programas políticos y la planificación, apoyo de otros donantes y analizar las tareas, considerando las informaciones de nivel macro de cada país relacionadas con este control de residuos sólidos.

### **1.3.5 Orden de tareas**

En base a los resultados de las situaciones actuales comprendidas: (i) ordenar las tareas para realizar e impulsar a nivel nacional los programas políticos y planeación sobre el control de residuos sólidos, puesto que principalmente los municipios realizan las actividades de controlar residuos sólidos; y (ii) analizar el rol y apoyo necesario que deben de cumplir las secretarías o los ministerios ante los municipios (por ejemplo, el establecimiento del plan maestro a nivel nacional y el análisis de su factibilidad).

### **1.3.6 Análisis de colaboración sistemática en la región**

Además de recopilar informaciones para analizar el contenido de cooperaciones en un país, en consideración a la realización de colaboración sistemática en la región tal como aplicación de los casos favorables a otros países, revisar la cooperación financiera de préstamos, no-reembolsable, cooperación técnica, los cursos de capacitaciones, la cooperación triangular (Sur-Sur), los proyectos de voluntarios, etc., recopilar, estudiar y ordenar las informaciones necesarias para analizar la meta de cooperación.

### **1.3.7 Análisis de factibilidad para la aplicación de la fortaleza de Japón**

Estudiar la factibilidad de aplicar las técnicas de manejo de residuos sólidos (relleno semi-aeróbico, 3Rs, incineración de residuos sólidos, etc.), las cuales son la fortaleza de nuestro país y analizar cuáles técnicas de Japón son más ventajosas como apoyo para los países en desarrollo. En cuanto a las instalaciones de incineración de residuos sólidos, analizar la validez de apoyo de acuerdo con las políticas de cada país y ordenar los resultados de este análisis.

## 2 Descripción General de los Resultados de los Estudios en Campo

A continuación se resumen los resultados de los estudios en campo de los países visitados. (Véase el Anexo 1 para los informes detallados por país).

Cuadro 1 : Itinerario

Orden de Día		Kato	Yamamoto	Ogawa	Hospedaje
10-Ago	Vie	Narita→Dallas	-	Narita→Dallas	Dallas
11-Ago	Sáb	Dallas→Honduras	-	Dallas→Honduras	-
12-Ago	Dom	Honduras	-	Honduras	Tegucigalpa
13-Ago	Lun	"	-	"	"
14-Ago	Mar	"	-	"	"
15-Ago	Mié	"	-	"	Ocotepeque
16-Ago	Jue	"	-	"	"
17-Ago	Vie	"	-	"	Tegucigalpa
18-Ago	Sáb	Honduras →Guatemala	Narita →Guatemala	Honduras →Guatemala	Cd. de Guatemala
19-Ago	Dom	Guatemala			"
20-Ago	Lun	"			"
21-Ago	Mar	"			"
22-Ago	Mié	"			"
23-Ago	Jue	"			"
24-Ago	Vie	"			"
25-Ago	Sáb	Guatemala→El Salvador			San Salvador
26-Ago	Dom	El Salvador			"
27-Ago	Lun	"			"
28-Ago	Mar	"			"
29-Ago	Mié	"			"
30-Ago	Jue	"			"
31-Ago	Vie	"			"
01-Sep	Sáb	El Salvador→México			Cd. de México
02-Sep	Dom	México			"
03-Sep	Lun	"			"
04-Sep	Mar	"			"
05-Sep	Mié	"			"
06-Sep	Jue	"			"
07-Sep	Vie	"			"
08-Sep	Sáb	México→República Dominicana			Santo Domingo
09-Sep	Dom	República Dominicana			"
10-Sep	Lun	"			"
11-Sep	Mar	"			"
12-Sep	Mié	"			"
13-Sep	Jue	"			"
14-Sep	Vie	"			"
15-Sep	Sáb	República Dominicana→EE.UU.			NY
16-Sep	Dom	EE.UU.→Japón (Narita)			-
17-Sep	Lun				

## 2.1 Honduras

### 2.1.1 Descripción General

Acaba de crearse la Unidad de Gestión de Residuos Sólidos en la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) en febrero del presente año y tienen asignados dos técnicos encargados del manejo de residuos sólidos. Ellos han participado en el curso de capacitación de las 3Rs del CENICA en México en los años 2011 y 2012, respectivamente. Los planes de acción que elaboraron durante su participación en dicha capacitación han contribuido en el establecimiento del marco legal actual relativo al manejo de residuos sólidos. La unidad es todavía pequeña, sin embargo, debido a que el actual incumbente de la SERNA se ha mostrado fuertemente comprometido a impulsar el manejo de residuos, se espera que este organismo se fortalezca en gran medida en el futuro. Estos técnicos responsables de la gestión de residuos están conscientes de la falta de capacidad técnica y desean recibir el apoyo de la JICA con relación a la política de gestión de residuos.

Los representantes de la SERNA nos comentaron que el Plan Maestro de Manejo de Residuos de la ciudad de Tegucigalpa formulado mediante el Estudio de Desarrollo de la JICA en el 1999 y los resultados de los proyectos piloto ejecutados dentro del referido Estudio, no han sido aprovechados suficientemente debido a los cambios de las circunstancias políticas, específicamente, lo que tenía que ver con el orden de prioridad de la gestión pública de la Municipalidad.

La Asociación de Municipios de Honduras (AMHON) es el organismo que agrupa las municipalidades que juegan el rol central en la gestión de residuos, no obstante, se observó que esta entidad carece de la capacidad práctica necesaria para la gestión de residuos. Por ejemplo, se percibió su escaso conocimiento sobre los parámetros numéricos fundamentales de la gestión de residuos, tales como los que se requieren para calcular el costo unitario de la operación de relleno sanitario. Por lo tanto, ellos desean contar con la asistencia de la JICA para elevar la capacidad que se requiere para la gestión de residuos.

La ciudad de Comayagua se encuentra ubicada al nordeste de Tegucigalpa y ha sido capital de Honduras varias veces hasta el 1880. Cuenta como sitio de disposición final, un relleno sanitario construido con la ayuda danesa (DANIDA), el cual tiene incorporado un sistema de tratamiento de lixiviado.



Figura 1 : Ubicación de Comayagua y Ocotepeque

A pesar de que la DANIDA proporcionó recursos económicos y humanos para la construcción del relleno sanitario e incluso, dispuso el personal técnico enviado de Dinamarca para la supervisión general de las obras. Este proyecto contó con la asesoría técnica de un consultor salvadoreño, quien se había capacitado en el área de manejo de residuos durante su participación en el Estudio de Desarrollo de la JICA sobre la gestión de residuos en el área metropolitana de la ciudad de San

Salvador y el de cooperación técnica que tuvo lugar en el área de influencia de la Asociación Intermunicipal de los Municipios del Norte de La Unión (ASINORLU) . El relleno sanitario cuenta con sistema de pesaje, oficina administrativa, áreas de disposición de residuos urbanos, celdas especiales para residuos médicos y sistema de tratamiento de lixiviado. Se observó que las facilidades se han mantenido en buenas condiciones.

Se ha formulado un proyecto de construcción de un sitio de disposición final en el Departamento de Ocotepeque para el uso de la Mancomunidad del Valle de Sensenti, organización compuesta por 7 municipios situados en la zona fronteriza entre Guatemala y El Salvador. (La Mancomunidad hace referencia a la asociación libre de municipios, equivalente a la Asociación de Área Amplia o Asociación Administrativa de Municipios en Japón) . En este proyecto ya se construyó parte de las obras como la oficina administrativa, e incluso, sus propulsores ya han gestionado un fondo desde España dentro del esquema de la ayuda financiera del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) para llevar a cabo la construcción del relleno sanitario. Además, cinco municipios acordaron en sus respectivas salas capitulares a dispensar cuotas de contribución para la gestión del relleno sanitario a construirse. En ese sentido, se trata de un proyecto altamente factible. El principal organismo ejecutor de este proyecto es la Fundación Microfinanciera Hermandad de Honduras<sup>1</sup>, que es una ONG y maneja principalmente los proyectos agrícolas en el Departamento de Ocotepeque. Después de construidas las obras, se establecerá una empresa municipal que tendrá esta ONG como eje central y se dedicará a la gestión del sitio de disposición final que será construida. La principal fuente de ingresos será la cuota que cobrará para la disposición final de residuos.

Cabe destacar el hecho de que un relleno sanitario que será co-manejado entre 7 municipalidades es la primera iniciativa que se implementará en Honduras, por lo que su éxito insinúa la gran posibilidad de extenderse a otras zonas del país con características similares y hasta llevar a cabo iniciativas conjuntas con los países vecinos como El Salvador y Guatemala, con el fin de divulgar este tipo de modelo a otros países que muestran condiciones semejantes.

Sin embargo, la organización (ONG local) que ha asumido el rol de ente ejecutor principal del proyecto y ha logrado coordinar acciones entre las siete municipalidades, lamentablemente carece de conocimiento y experiencia tanto de la construcción como la gestión y mantenimiento de un relleno sanitario. Por lo tanto, ellos quieren beneficiarse de la asistencia técnica de la JICA como la que se ha proporcionado al proyecto de ASINORLU de El Salvador.

En Ocotepeque se realizó un taller del PCM para el análisis de problemas, para el cual se invitaron los técnicos de la SERNA y los encargados de gestión de residuos de los municipios miembros de la Mancomunidad. A continuación se muestra el Diagrama de Problemas que había resultado del taller.

---

<sup>1</sup> <http://www.hermandadpdf.org/>

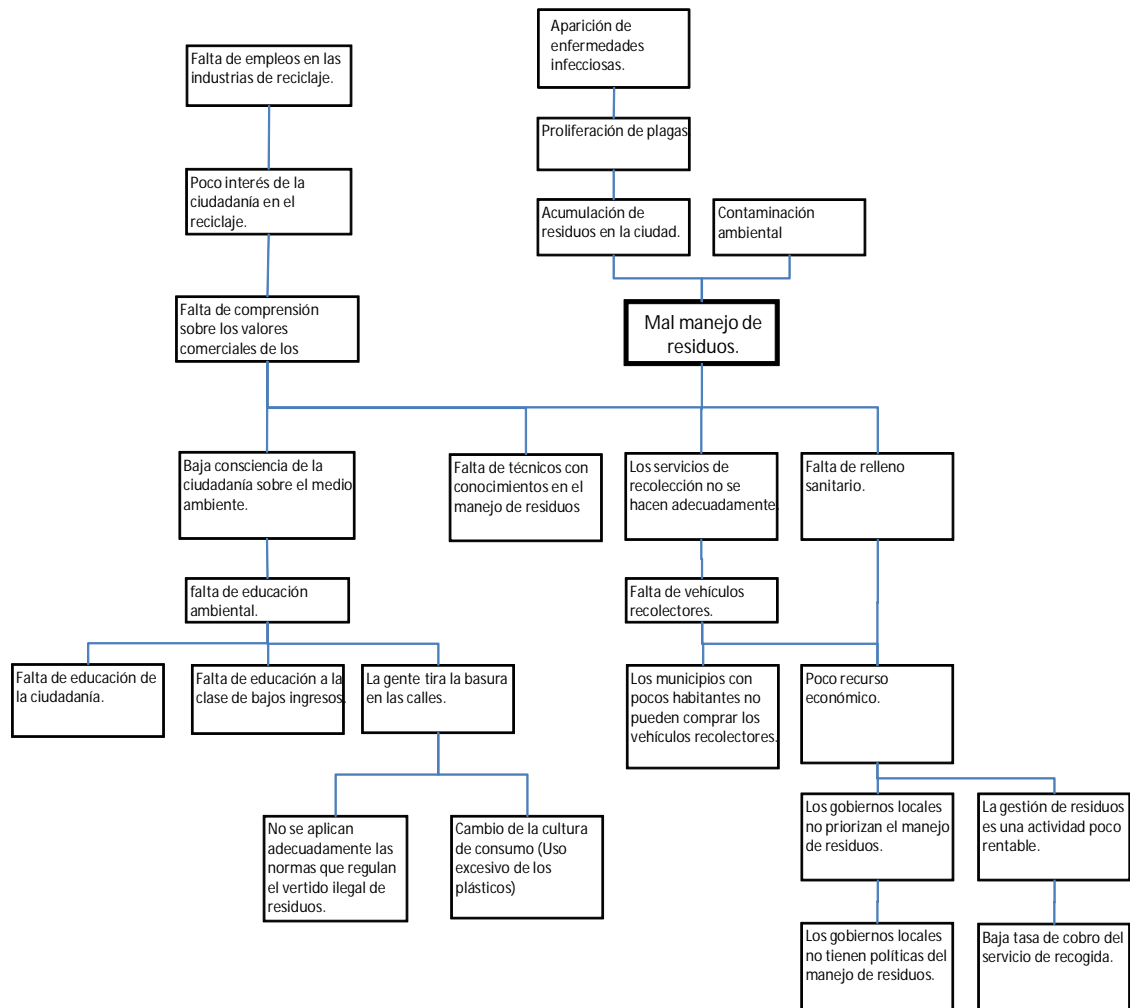


Figura 2: Diagrama de Problemas

En este taller se presentaron muchas tarjetas relacionadas a la educación ambiental con la ciudadanía. En el Taller de PCM celebrado en Honduras, se ha seleccionado como el problema central, la tarjeta que dice, “mal manejo de residuos”. Con la moderación del equipo de estudio japonés, se desarrolló la discusión y se analizaron las problemáticas entre los participantes hondureños. En consecuencia, se han identificado como causas fundamentales, “baja consciencia de la ciudadanía sobre el medio ambiente”, “falta de técnicos con conocimientos en el manejo de residuos”, “Los servicios de recolección no se hacen adecuadamente” y “falta de relleno sanitario”. No obstante, la discusión de la parte hondureña se centró en torno a “baja consciencia de parte de la población local”, dejando al margen, el rol y responsabilidades de los gobiernos municipales. Esto se debió al hecho de que los servidores públicos, especialmente, en los gobiernos locales, tienden a mostrar poca consciencia de sus propios roles al asumir los cargos públicos, aunque esto en parte se puede atribuir a las características culturales del país.

## 2.1.2 Valoración de Capacidades

Tomando como referencia, la Hoja de Valoración de Capacidades de la JICA dirigidas a las agencias gubernamentales centrales y los gobiernos municipales, el equipo de estudio realizó la valoración de capacidades tanto del gobierno central como los municipales estudiados con relación a la gestión de residuos. A continuación se describen los resultados de la valoración (Véase el Anexo 2: Hoja de Valoración de Capacidades).

### a. Ministerios y Agencias Gubernamentales (Nivel Central)

En el siguiente cuadro se describen los resultados de la valoración de capacidades conforme la Hoja de Valoración de Capacidades (Anexo 2).

Secretaría de Recursos Naturales y Ambientales (SERNA) de Honduras		
Item	Resultados de la Valoración de Capacidades	Evaluación
Información Básica	En las páginas web está disponible la información básica del país tales como la población, uso de terrenos, situación de la naturaleza, condiciones económicas y sociales, etc. (Tanto los datos como las fuentes están claramente identificables. )	○
Legislación Nacional sobre gestión de residuos	Se están estableciendo las leyes y regulaciones para la gestión de residuos.	△
Política y Plan Nacional	El borrador del Plan Nacional 2012 – 2014 define el manejo apropiado de residuos, incluyendo las 3Rs.	○
Régimen de Administración pública	Aunque la SERNA y la Secretaría de Salud son responsables del manejo de residuos a nivel nacional, no se han definido claramente sus roles. Los gobiernos municipales son responsables de la implementación de los programas de gestión de residuos, pero carecen de conocimiento y experiencia en los aspectos técnicos y operacionales para el manejo de residuos.	△
Estructura Organizativa	Se estableció un comité conjunto compuesto por las instituciones relacionadas al manejo de residuos (agencias gubernamentales, gobiernos municipales, empresas privadas, etc.)	○
Privatización	Se han establecido las normas sobre la participación del sector privado en los servicios de gestión de residuos, y algunas empresas proveen servicios de recogida y transportación de residuos. No obstante, todos los sitios de disposición final son manejados por los gobiernos municipales.	△
Régimen Financiera	Se está estableciendo un régimen financiero relativo a la gestión de residuos.	△
Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Ya existen las leyes que regulan la EIA. Se exige la EIA previa a la construcción de las facilidades de manejo de residuos.	○
Manejo de Residuos Peligrosos	Se encuentran descripciones sobre el manejo de residuos sólidos y peligrosos dentro de la Ley General de Medio Ambiente.	△
Contaminación Ambiental Provocada por Residuos	La presencia de residuos afecta el paisaje.	△
Educación y Capacitación	Se han proporcionado ayudas de parte de muchos donantes, no obstante, la tendencia general es que las mismas se han otorgado de manera esporádica.	△
Recursos Humanos/Régimen Personal	Este aspecto es débil, puesto que la SERNA solo dispone de dos técnicos como encargados de la gestión de residuos.	×
Facilidades y Equipos	No aplicable.	-
○: Bueno △:Requiere más esfuerzo. × :Necesita mejorarse. -:No aplicable (No se puede evaluar)		

#### b. Gobiernos Locales

En el siguiente cuadro se describen los resultados de la valoración de capacidades conforme el Anexo 2.



Gobiernos Locales en Honduras (Ocotepeque / Mancomunidades Guisayote y Valle de Sensenti)		
Item	Resultados de la Valoración	Evaluación
Información Básica	En las páginas web está disponible la información básica proporcionada por las instituciones gubernamentales, tales como la población, uso de terrenos, situación de la naturaleza, condiciones económicas y sociales, etc. (Tanto los datos como las fuentes están claramente identificables. )	○
Sistema Administrativo	En la actualidad, cada municipio maneja el servicio de recolección de residuos de sus ciudades. Existe un plan de construcción de un sitio de disposición final común.	△
Tasa de Recolección	No disponible.	×
Reglas y Normas	Sujetos a las leyes y regulaciones nacionales.	△
Políticas	Sujetos a las leyes y regulaciones nacionales relativas al manejo de residuos.	△
Plan Maestro a Nivel Municipal	Ninguno.	×
Fuentes Financieras	Ingresos ordinarios de cada municipio y asistencia de los organismos internacionales.	△
Contabilidad	El sistema no está claro. Falta de fondos (necesidad financiera)	×
Recursos Humanos	Cada municipio dispone de unos técnicos responsables del servicio de recolección de residuos.	△
Estudios e Investigación sobre la Gestión de Residuos	Ninguno.	×
Generación de Residuos	No hay ninguna facilidad para medir el volumen de residuos que se generan. Se estima a partir del número de vehículos de recolección.	×
Descarga de Residuos	No se hace la separación de residuos.	△
Equipos de Recolección y Transportación de Residuos	Aunque la situación difiere en cada municipio, la tendencia general es que carecen del número de los vehículos de recolección.	△
Métodos de Recolección	Se recoge el residuos en los puntos establecidos.	○
Barrido de las Calles	Se ha implementado, aunque no se sabe claramente el volumen de residuos a través de este servicio.	△
Transportación de Residuos	No hay estación de transferencia.	-
Tratamiento intermedio	Ninguno.	-
Actividades de Reciclaje	Existen pepenadores (recicladores informales) en los sitios de disposición final y no hay ningún control para manejar este tipo de trabajadores.	×
Disposición Final	Cuatro botaderos abiertos.	×
Residuos Médicos	No están disponible las reglas de gestión.	×
Residuos Peligrosos	No están disponible las reglas de gestión.	×
Residuos Industriales	No están disponible las reglas de gestión.	×
Organización Social Relativa al Manejo de Residuos	Existe una ONG muy activa (Hermandad de Honduras).	○
Pepenadores	Existen algunos pepenadores por sitio de disposición, pero no están organizados.	×
Mercado de	Los tipos de residuos que demandan son plásticos, vidrios, papeles, etc.	×

Gobiernos Locales en Honduras (Ocatepeque / Mancomunidades Guisayote y Valle de Sensenti)		
Item	Resultados de la Valoración	Evaluación
Reciclaje	Vienen los intermediarios a comprarlos desde ciudades grandes.	
Educación Ambiental	Las Mancomunidades han implementado actividades de educación en las escuelas y otros sitios públicos.	○
Situación General del Manejo de Residuos	No hay relleno sanitario. El servicio de recolección no se hace de manera adecuada. Baja consciencia de la población local sobre el manejo de residuos.	△

○: Bueno    △: Requiere más esfuerzo.    × : Necesita mejorarse.    -: No aplicable (No se puede evaluar)

### 2.1.3 Conclusión

El actual Ministro de Recursos Naturales de Honduras visitó el relleno sanitario de ASINORLU que fue construida como parte del Proyecto de Manejo Integrado de Residuos Sólidos para la Municipalidad de El Salvador que se ejecutó con la asistencia de la JICA. En la visita, el ministro hondureño reconoció la importancia del manejo de residuos y ha estado apoyando muy activamente las iniciativas para impulsar un buen manejo de residuos en su país. Entre los logros que contó con su apoyo, se pueden mencionar, en 2011 el Reglamento para el Manejo de Residuos Sólidos fue aprobado en el Congreso. En enero del 2012, se creó la Unidad de Gestión de Residuos Sólidos en la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente y se está impulsando el establecimiento de un marco legal para la gestión de residuos.

Teniendo como meta elevar la cobertura de relleno sanitario, actualmente de 11.3%<sup>2</sup>, se han hecho esfuerzos gradualmente para disponer rellenos sanitarios, principalmente, en las ciudades del interior. Se puede decir que en estos esfuerzos han influido grandemente el Proyecto de ASINORLU de El Salvador ejecutado con la asistencia de la JICA y los ingenieros salvadoreños adiestrados a través de dicho proyecto.

Por otro lado, entre las municipalidades que pertenecen a la AMHON, “algunas llevan un adecuado manejo de residuos tales como Puerto Cortes, Comayagua y Santa Rosa”. Tienen características comunes, por ejemplo, son comunidades relativamente pobladas (No se refiere a Tegucigalpa). La gestión de residuos se maneja a escala institucional. Existen actividades económicas muy activas y el cobro por el servicio de basura se ha hecho de manera apropiada. También son comunidades con actividades económicas muy activas. Estas comunidades expresan de manera conjunta el deseo de “crear un sistema de gestión de residuos que esté acorde a la capacidad de cada municipalidad”. Han visitado el proyecto de El Salvador, pero afirman que “el mayor reto es cómo aplicar en Honduras, la tecnología que se han desarrollado en el proyecto salvadoreño.”

Tratando de seguir el ejemplo del proyecto salvadoreño, las Mancomunidades de Guisayote y Valle de Sensenti, que agrupan pequeñas ciudades, han decidido impulsar el proyecto de construcción de relleno sanitario en el Departamento de Ocotepeque, sin embargo, es motivo de preocupación la carencia de conocimiento y experiencia sobre la construcción y manejo de este tipo de obras por parte de las Mancomunidades (que son entes ejecutores del proyecto) y la ONG local que las apoya.

Por otra parte, los resultados del taller del PCM indican que la discusión se centró en torno al problema central que es la “falta de consciencia de la población local”, mientras que se vio muy limitada la discusión que se refiera al rol y responsabilidad propia de los gobiernos locales. En especial, se observó que los técnicos mismos tienen poca consciencia de lo que deberían ser como “servidores públicos”.

<sup>2</sup> REGIONAL EVALUATION ON URBAN SOLID WASTE MANAGEMENT IN LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN - 2010 REPORT, IDB, AIDIS, PAHO 2010

## 2.2 GUATEMALA

### 2.2.1 Descripción General

En todas las instituciones visitadas, se ha ponderado la necesidad de que el anteproyecto de la Ley para la Gestión y Manejo Integral de los Residuos y Desechos sea aprobado en el Congreso Nacional, sino, sería difícil implementar un adecuado manejo de residuos en el país.

La capital, ciudad de Guatemala, genera aproximadamente 1,500 toneladas por día de residuos y el servicio de recolección es proporcionada totalmente por empresas privadas bajo contratos de concesión, las cuales manejan también el cobro de tarifas del servicio de recogida y la atención a las quejas de los ciudadanos. La municipalidad de Guatemala directamente está a cargo de

la gestión de los sitios de disposición final y el barrido de las calles. La municipalidad tiene alrededor de 9,000 empleados en total, de los cuales, sólo 4 están asignados al área administrativa y 212 al área operativa (176 al área de residuos clandestinos y de mercados, 34 en el sitio de disposición final). El número actual del personal responsable de la gestión de residuos es demasiado poco para que se pueda manejar adecuadamente 1.500 toneladas / día de residuos.

De conformidad con las entrevistas efectuadas con el personal del Instituto de Fomento Municipal (INFOM), se reveló que las municipalidades dan menos prioridad al manejo de residuos, ya que ponen mayor prioridad al agua potable y alcantarillado, iluminación de las calles, parques, escuelas y pavimentación vial, etc. El INFOM considera que esto se debe a la ausencia de un marco legal definido para la gestión de residuos.

#### Descripción General de la LEY PARA LA GESTIÓN Y MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y DESECHO

Con el propósito de implementar un manejo integrado de diferentes tipos de residuos y desechos, esta Ley tiene como objetivos,

- Definir las responsabilidades de los generadores.
- Descentralizar las funciones del manejo integrado de residuos y desechos.
- Implementar un manejo integrado de residuos y desechos mediante la aplicación de tecnologías apropiadas de separación, reducción y re-utilización de los mismos.
- Reducir vertidos ilegales.
- Concientizar a la población para producir cambios de los hábitos de consumo con el fin de controlar la generación de residuos y desechos.
- Vincular el sistema de gestión y manejo integral de los residuos y desechos con el sistema nacional de educación con el fin de lograr un manejo apropiado de los mismos.

En este instrumento, se establecen las obligaciones de los distintos actores involucrados en el manejo de residuos, tales como los ministerios e instituciones gubernamentales, gobiernos municipales, generadores, etc., y se establecen las definiciones de los residuos y desechos. También se describen los aspectos fundamentales del manejo de residuos y desechos, como por ejemplo, la posición y estructura de la CONADES, planes nacionales en la materia del manejo de residuos y desechos, obligación de los gobiernos municipales de formular los planes y reglamentos correspondientes, tarifa mínima de cobro en los sitios de disposición final, etc.

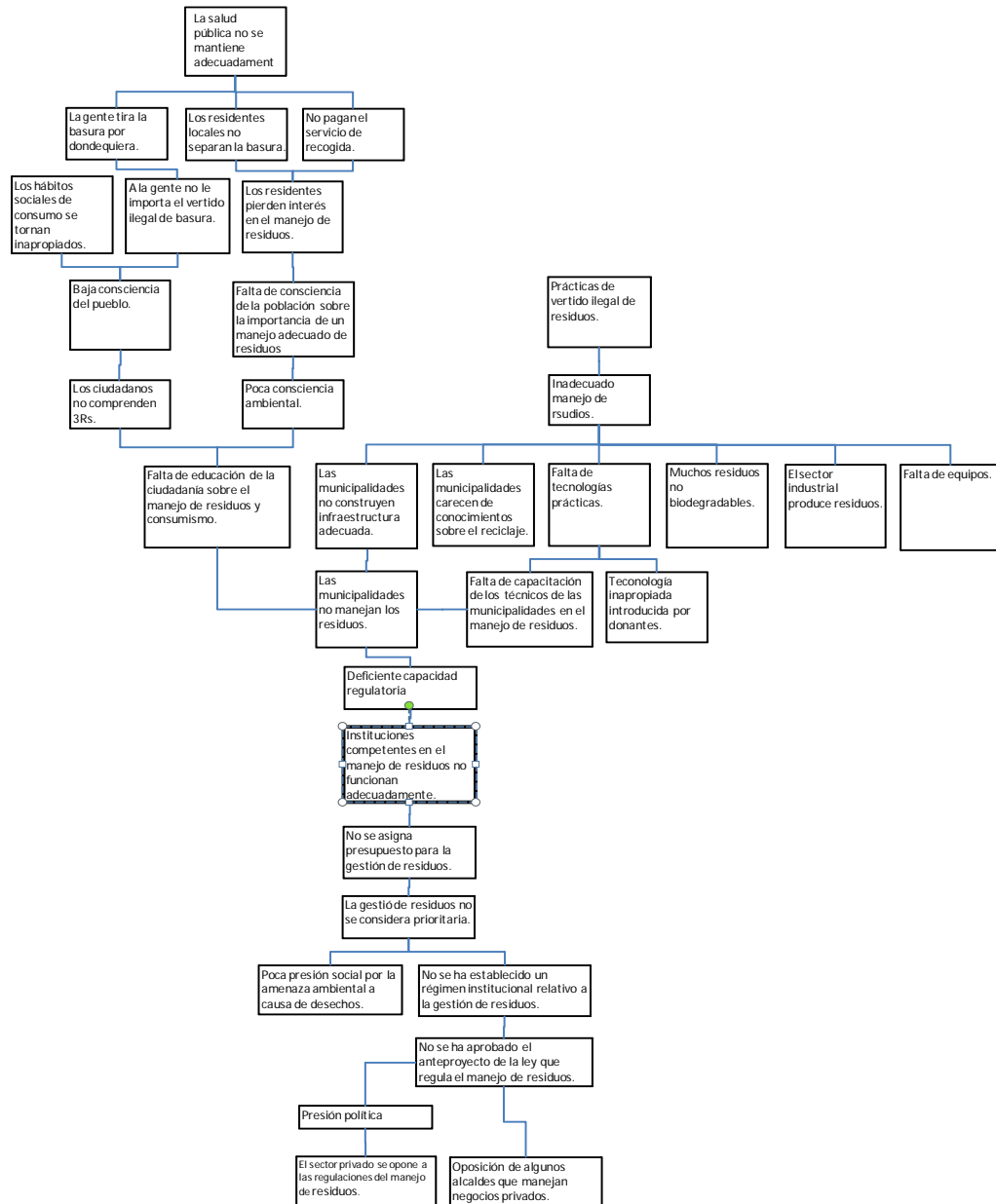


Figura 3: Diagrama de Problemas

El Taller de PCM se celebró con el propósito de identificar el problema central que esté relacionado actualmente con el manejo de residuos. El taller se desarrolló con la participación de los técnicos del nivel central (Ministerio) de Guatemala vinculado al programa de manejo de residuos. Se desarrolló y se analizó la discusión con la moderación del equipo japonés. En consecuencia, se llegó a la conclusión de que en el régimen jurídico actual, la fuerza de control en el manejo de residuos es muy débil, por lo que a pesar de ser organismo ejecutor del programa de manejo de residuos, los gobiernos municipales no proporcionan servicios apropiados, la situación que provocan vertidos ilegales y problemas sanitarios.

Como causas de esta situación, se refirió al rechazo de parte del sector privado (incluso, se mencionó un alcalde que tiene un negocio de recolección de residuos) contra el “establecimiento de una ley que insta el manejo integrado de residuos”. Esta discordancia hace que todavía el marco jurídico es deficiente en el manejo de residuos. También se sacó a la luz, la “poca presión social por la amenaza ambiental a causa de desechos” que caracteriza la sociedad en general, por lo que no se prioriza la solución de los problemas relacionados al manejo de residuos”. Como resultados del taller, se identificaron estos cuatro factores, pero, tuvimos la impresión de que todavía parecen demasiado sencillos para justificar todos los problemas actuales.

A partir de diversas opiniones recogidas durante el desarrollo del taller, se entiende que a pesar de que a principio se creó la Comisión Nacional para el Manejo de los Desechos Sólidos (CONADES) como una instancia nacional con mayor competencia para regular la gestión de residuos, en realidad, quedó como una simple comisión consultiva. Esto podría originar la situación que se identificó como problema central en el taller, “Organizaciones competentes no funcionan adecuadamente.”

De todas maneras, se sabe claramente que es indispensable que el anteproyecto sometido al Congreso Nacional (LEY PARA LA GESTIÓN Y MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y DESECHOS) sea aprobado y promulgado, y luego, se deben aplicar las medidas concretas para solucionar cada uno de los problemas específicos de la gestión de residuos. No obstante, también se prevé que se podría tomar mucho tiempo para la aprobación y promulgación de la ley, debido al choque de intereses de distintos sectores sociales.

## 2.2.2 Valoración de Capacidades

### a. Ministerios y Agencias Gubernamentales (Nivel Central)

En el siguiente cuadro se describen los resultados de la valoración de capacidades conforme la Hoja de Valoración de Capacidades (Anexo 2).

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala (MARN) y la Comisión Nacional para el Manejo de los Desechos Sólidos (CONADES)		
Item	Resultados de la Valoración de Capacidades	Evaluación
Información Básica	En las páginas web está disponible la información básica del país tales como la población, uso de terrenos, situación de la naturaleza, condiciones económicas y sociales, etc. (Tanto los datos como las fuentes están claramente identificables. )	○
Legislación Nacional sobre gestión de residuos	Se están estableciendo las leyes y regulaciones para la gestión de residuos.	△
Política y Plan Nacional	Existe un programa nacional a nivel de planificación, pero todavía no ha entrado en la fase de ejecución.	△
Régimen Administración Pública	En el anteproyecto de ley, se establece claramente que el gobierno central es la instancia rectora que supervisa la gestión de residuos a nivel nacional y los gobiernos locales, son las instancias que implementan los servicios de gestión de residuos.	○
Estructura Organizativa	Se suponía que la CONADES se creó como una instancia nacional con mayor competencia para regular la gestión de residuos, sin embargo, en la realidad, quedó como una simple comisión consultiva. Como consecuencia de esto, las instituciones relacionadas a la gestión de residuos no funcionan adecuadamente.	×
Privatización	Se han privatizado principalmente los servicios de recolección y transportación de residuos. No obstante, se tratan de microempresas o recolectores individuales que no están organizadas y en la mayoría de los casos, funcionan como agrupaciones de las microempresas individuales. El MARN desea promover la concesión al sector privado de servicios de recolección y transportación de residuos, pero el gran reto sería si ellos (MARN) puedan manejar las concesiones adecuadamente.	△
Régimen Financiera	Un total de 334 municipalidades brinda los servicios de recolección y transportación de residuos, pero muchas de ellas confrontan dificultades debido a los problemas financieros.	△
Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Ya existen las leyes que regulan la EIA. Se exige la EIA previa a la construcción de las facilidades de manejo de residuos.	○
Manejo de Residuos Peligrosos	El anteproyecto de ley sometido al Congreso Nacional incluye cláusulas sobre el manejo de residuos peligrosos, sin embargo, dada que el mismo se ha elaborado tomando como base las leyes mexicanas, se deben tomar medidas necesarias para asegurar su implementación	△

	efectiva en Guatemala.	
Contaminación Ambiental Provocada por Residuos	Tradicionalmente persiste la costumbre de verter los desechos a los ríos, lo que constituye la causa de la contaminación de las fuentes acuíferas.	△
Educación y Capacitación	Se han desarrollado los recursos humanos en el área de gestión de residuos a través de las capacitaciones organizadas por la JICA/CENICA y la GIZ/GIRESOL(Gestión Integral de Residuos Sólidos). Sin embargo, se requieren mejorar los procedimientos internos del gobierno de Guatemala con relación a los programas de capacitación de JICA/ CENICA.	△
Recursos Humanos/Régimen Personal	La CONADES cuenta con un personal competente que desempeña funciones distintas, el problema sería definir el estatus legal de la CONADES en el marco legal actual.	△
Facilidades y Equipos	No aplicable.	-
○: Bueno △:Requiere más esfuerzo. × :Necesita mejorarse. -:No aplicable (No se puede evaluar)		

#### b. Gobiernos Locales

En el siguiente cuadro se describen los resultados de la valoración de capacidades conforme el Anexo 2.

Municipalidad de Guatemala (capital de Guatemala)		
Item	Resultados de la Valoración	Evaluación
Información Básica	En las páginas web está disponible la información básica proporcionada por las instituciones gubernamentales, tales como la población, uso de terrenos, situación de la naturaleza, condiciones económicas y sociales, etc. (Tanto los datos como las fuentes están claramente identificables. )	○
Sistema Administrativo	La Municipalidad de Guatemala no se involucra en el manejo del servicio de recolección, ya que depende completamente de las empresas concesionarias, las cuales se ocupan de fijar y cobrar las tarifas, hasta atender las quejas de los usuarios. Por lo tanto, el personal de la Municipalidad no tiene conocimiento sobre la situación del servicio.	×
Tasa de Recolección	El personal de la Municipalidad desconoce esta información por su poco involucramiento en el servicio de recolección.	×
Reglas y Normas	Sujeto a las leyes y disposiciones nacionales. En 2002 se estableció el REGLAMENTO DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS PARA EL MUNICIPIO DE GUATEMALA. En 2007 se implementó un proyecto de revisión del mismo, pero quedó sin modificar, manteniendo el contenido oficializado en 2002.	△
Políticas	Sujetos a las leyes y regulaciones nacionales.	△
Plan Maestro a Nivel Municipal	Con el apoyo del BID (Banco Interamericano de Desarrollo), se ejecutó el Programa de Modernización de la Gestión de Residuos Sólidos de la Ciudad de Guatemala en 2004. No ha habido otra iniciativa de esta naturaleza después.	△
Fuentes Financieras	Contabilidad ordinaria de la municipalidad (para la operación de los sitios de disposición final y el barrido de las calles).	△
Contabilidad	Las empresas que brindan el servicio de recogida establecen las tarifas por su cuenta. Las tarifas son más altas en las zonas donde residen personas de altos ingresos y las tarifas son más bajas en las zonas de la clase pobre. La tarifa mensual es de 5 a 7 dólares. La Municipalidad de Guatemala no interviene en el cobro de las tarifas, solo cobra a las empresas recolectoras, una cuota de 330 Q/vehículo/año.	×
Recursos Humanos	El número total vinculado al manejo de residuos es 216, incluyendo al personal operativo, el cual apenas representa un 2.4 % del número total de los empleados de la Municipalidad. Además, la Municipalidad solo cuenta con 4 oficiales que manejan aspectos administrativos relacionados a la recolección de residuos.	×

Municipalidad de Guatemala (capital de Guatemala)		
Item	Resultados de la Valoración	Evaluación
Estudios e Investigación sobre la Gestión de Residuos	Con el apoyo del BID, se ejecutó el Programa de Modernización de la Gestión de Residuos Sólidos de la Ciudad de Guatemala en 2004. No ha habido otra iniciativa de esta naturaleza después.	△
Generación de Residuos	La composición de residuos no ha sido estudiada desde que se efectuó un estudio por la JICA en 1991. El volumen de residuos generados se pesa en el sitio de disposición final.	△
Descarga de Residuos	Los residuos son descargados mezclados sin separación.	△
Equipos de Recolección y Transportación de Residuos	Concesionado a las empresas privadas.	×
Métodos de Recolección	Concesionado a las empresas privadas.	×
Barrido de las Calles	La Municipalidad se encarga directamente del barrido de las calles. Las calles se mantienen limpias.	○
Transportación de Residuos	No aplicable.	-
Tratamiento Intermedio	Ninguno	-
Actividades de Reciclaje	Las actividades de reciclajes se observan a nivel de pepenadores en los sitios de disposición final. Además, existen iniciativas de reciclaje a nivel de los ciudadanos.	△
Disposición Final	La ciudad de Guatemala tiene dos sitios de disposición final, uno dentro de la ciudad (Zona 3) y otro fuera de la ciudad (Villa Nueva). El de Zona 3 es manejado directamente por la Municipalidad de Guatemala, mientras que el de Villa Nueva es manejado por la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán (AMSA). El reto sería la construcción de otro sitio de disposición final.	△
Residuos Médicos	No disponible.	-
Residuos Peligrosos	No disponible.	-
Residuos Industriales	No disponible.	-
Organización Social Relativa al Manejo de Residuos	No disponible. Si hay algún problema de la recolección de residuos, los ciudadanos se quejan directamente a las empresas recolectoras. Tratándose de negocios familiares, el personal de estas empresas normalmente mantiene una íntima relación con los residentes locales.	△
Pepenadores (Recicladores Informales)	Alrededor de 1,200 pepenadores labora en los sitios de disposición final.	△
Mercado de Reciclaje	Existen varios intermediarios del negocio de reciclaje en los alrededores de los sitios de disposición final, pero se desconoce la situación actual de este sector por las razones de seguridad.	-
Educación Ambiental	No disponible.	-
Situación General del Manejo de Residuos	En vista de que sería muy difícil hallar un terreno para la construcción de un nuevo sitio de disposición final, la Municipalidad de Guatemala pretende usar el sitio actual lo más largo posible.	-
○: Bueno △:Requiere más esfuerzo. × :Necesita mejorarse. -:No aplicable (No se puede evaluar)		

### 2.2.3 Conclusión

A menos que el Congreso Nacional apruebe el anteproyecto de la Ley “LEY PARA LA GESTIÓN Y MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y DESECHOS”) , se hará muy difícil implementar un adecuado manejo de residuos. En el Taller del PCM, se identificó como problema central, “Organizaciones gubernamentales no funcionan adecuadamente.”

La capital, ciudad de Guatemala, genera aproximadamente 1,500 toneladas / día de residuos y el servicio de recolección es proporcionada totalmente por empresas concesionarias, las cuales manejan también el cobro de tarifas de recogida y la atención a las quejas de los ciudadanos. Para manejar adecuadamente los residuos que generan en la ciudad, el número del personal responsable de la gestión de residuos con asiento en la Municipalidad de Guatemala es muy poco en comparación con el tamaño de la ciudad. Además, las municipalidades ponen menor prioridad a la gestión de residuos, puesto que los asuntos más prioritarios son agua potable y alcantarillado, iluminación de las calles, parques, escuelas públicas, pavimentación, etc. La capacidad del manejo de residuos del MARN y la Municipalidad de Guatemala no es alta.

## 2.3 El Salvador

### 2.3.1 Descripción General

El relleno sanitario construido con la asistencia de la JICA en el Proyecto de ASINORLU se ha mantenido adecuadamente en término general a pesar de haber transcurrido tres años después de concluir la cooperación japonesa. Este proyecto ha producido impacto positivo tanto dentro de El Salvador como en los países vecinos de América Central.

La sede y la Gerencia Regional Oriente del Instituto Salvadoreño de Desarrollo Municipal (ISDEM), así como el propio personal asignado al relleno sanitario de ASINORLU, coinciden en que sería su deber difundir los conocimientos y experiencias adquiridas del manejo de este relleno sanitario a otras zonas del país.

Por lo tanto, sería muy efectivo seguir apoyando estas iniciativas por difundir las experiencias del Proyecto ASINORLU a otras zonas del país y a los países vecinos de El Salvador.

El Consejo de Alcaldes del Área Metropolitana de San Salvador (COAMSS) evaluó que la empresa MIDES que maneja el relleno sanitario Nejapa, goza de alta capacidad tecnológica, pero que el problema es el cobro de altas tarifas a los usuarios del relleno sanitario. La Municipalidad de San Salvador también considera que el costo de disposición final es una gran carga para la finanza municipal. Prácticamente el monopolio del mercado de rellenos sanitarios por parte de la MIDES ha ocasionado alza del costo de disposición final, situación que ha afectado seriamente el manejo financiero de las municipalidades que se encargan del servicio de recolección y transportación de residuos.

Por otra parte, tomando como referencia el proyecto de ASINORLU, el MARN promueve actualmente la construcción de rellenos sanitarios a escala nacional, no obstante, se prevé que tomará un tiempo considerablemente largo debido a las limitaciones financieras que ha confrontado. En ese sentido, es necesario tomar medidas para adecuar las tarifas del uso del sitio de disposición final a un nivel razonable.

De todas maneras, el relleno sanitario conlleva a una sustancial inversión económica y las municipalidades han confrontado dificultades para asegurar tal inversión.

Con relación al manejo de residuos peligrosos incluyendo residuos electrónicos (E-waste), todavía no existe un marco regulatorio específico en El Salvador. En los últimos tiempos se ha suscitado un especial interés solamente en los residuos electrónicos, los cuales comenzaron a captar atención pública en el país. Lo fundamental sería establecer un marco regulatorio de todos los residuos peligrosos, no solamente de E-waste, luego se deben formular e implementar planes de acción.



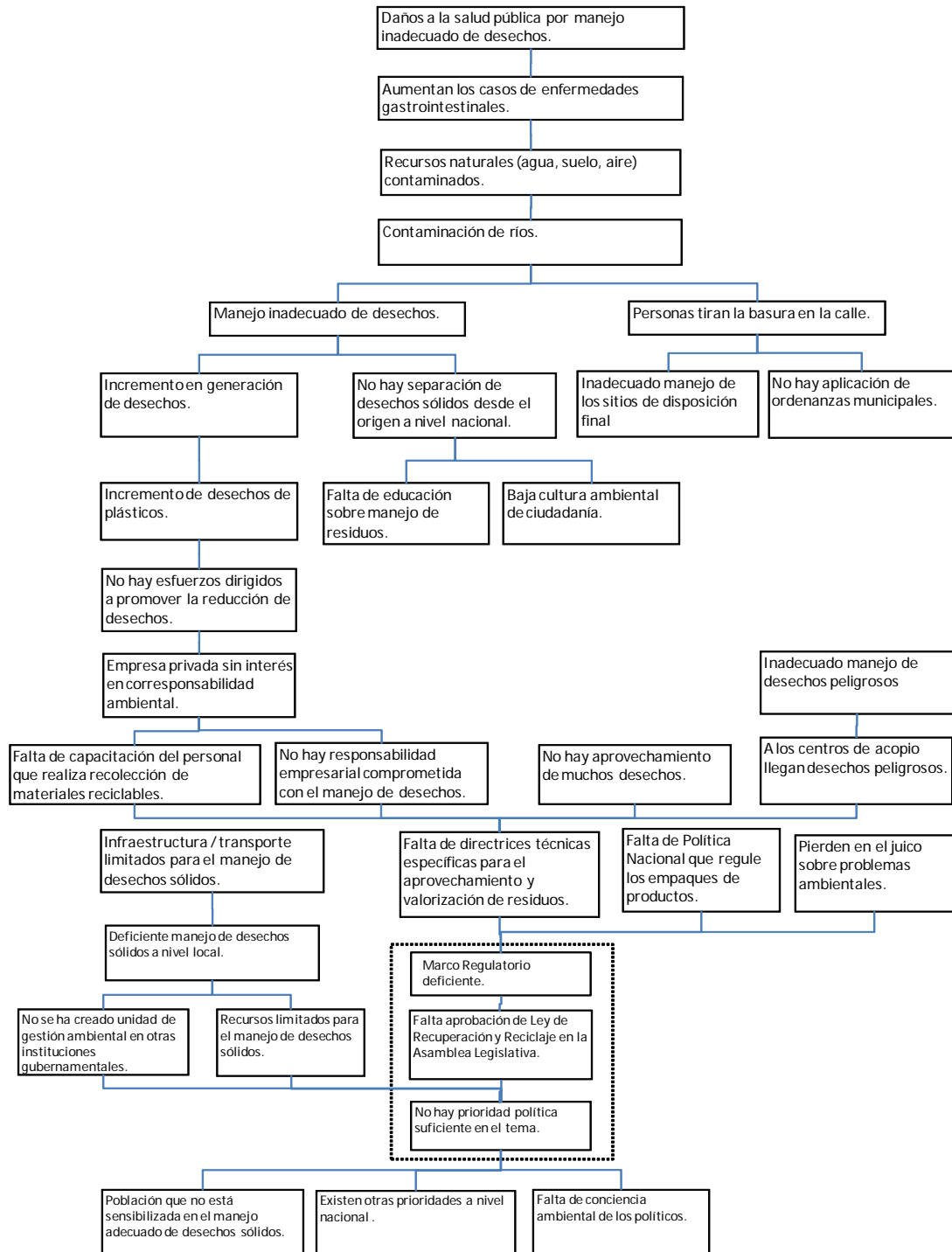


Figura 4 : Diagrama de Problemas

El Taller de PCM se celebró con el propósito de identificar el problema central que esté relacionado actualmente con el manejo de residuos. El taller se desarrolló con la participación de los técnicos del nivel central (Ministerio) de El Salvador vinculado al programa de manejo de residuos. Se desarrolló y se analizó la discusión con la moderación del equipo japonés. En consecuencia, se determinó como problema central, “No hay prioridad política suficiente en el manejo de residuos”.

Se identificaron tres factores como causas de esta situación, los cuales son, “La población no está sensibilizada en el manejo adecuado de desechos sólidos”, “Existen otras prioridades a nivel nacional” y la “falta de conciencia ambiental de los políticos”. Pero, parecen demasiados sencillos para justificar todos los problemas actuales.

Como fruto del taller, se revelaron diferentes situaciones y hechos, como por ejemplo, “infraestructura y transporte limitados para el manejo de desechos sólidos”, “falta de política nacional que regule los empaques de productos.”, “Pierden en el juicio sobre problemas ambientales”, “inadecuado manejo de desechos peligrosos” y los “daños a la salud por manejo inadecuado de desechos”. Se cree que esto se debe a que no se cuenta con información suficiente, o no han surgido todavía daños graves que atribuyan a la generación de residuos. En otras palabras, aunque se generan los residuos, no han llegado a un nivel tal que se cuestione como problemas sociales significantes.

## 2.3.2 Valoración de Capacidades

### a. Ministerios y Agencias Gubernamentales (Nivel Central)

En el siguiente cuadro se describen los resultados de la valoración de capacidades conforme la Hoja de Valoración de Capacidades (Anexo 2).

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) de El Salvador		
Item	Resultados de la Valoración	Evaluación
Información Básica	En las páginas web está disponible la información básica del país tales como la población, uso de terrenos, situación de la naturaleza, condiciones económicas y sociales, etc. (Tanto los datos como las fuentes están claramente identificables. )	○
Legislación Nacional sobre gestión de residuos	Aunque el país cuenta con las leyes y normas relativas al manejo de residuos, no tiene definida la categoría de “residuos peligrosos”. Se hace necesario, por parte del MARN, revisar la ley ambiental y definir claramente los métodos de tratamiento y supervisión del manejo de residuos peligrosos. Después que se logre reformar la ley ambiental, uno de los retos del MARN sería cómo implementar programas y acciones concretas para el manejo de residuos peligrosos.	△
Política y Plan Nacional	Se han establecido claramente las políticas, planes y estrategias nacionales sobre el manejo de residuos. El actual gobierno que asumió el poder en 2009, tomó carta en el tema de residuos y empezó tomar acciones efectivas. El MARN y el Ministerio de Salud han unido sus esfuerzos para reflejar los resultados alcanzados por el PROMADES (Proyecto de Manejo Integral de Desechos Sólidos para Municipios en la República de El Salvador) en las Estrategias Nacionales 2010 – 2015.	○
Régimen Administración Pública	En la Ley Ambiental, se establece claramente que el gobierno central es la instancia rectora que supervisa la gestión de residuos a nivel nacional y los gobiernos locales, son las instancias que implementan los servicios de gestión de residuos.	○
Estructura Organizativa	El MARN tiene 10 técnicos encargados de la gestión de residuos, pero todavía no se ha designado el encargado de la unidad.	△
Privatización	Es necesario controlar apropiadamente la empresa MIDES que es propietario del sitio de disposición final más grande del país.	△
Régimen Financiera	Las Estrategias Nacionales incluyen las políticas de la gestión de residuos y por ende promueven disponer facilidades necesarias. El gobierno considera acudir a los financiamientos de la DAC, BID y KFW.	△
Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Ya existen las leyes que regulan la EIA. Se exige la EIA previa a la construcción de las facilidades de manejo de residuos.	○
Manejo de Residuos Peligrosos	El reto para este país es el manejo de los residuos peligrosos, específicamente, residuos electrónicos, llantas, chatarras y baterías. El problema fundamental es la ausencia de la definición de residuos peligrosos en las legislaciones locales. Por otro lado, empresas recicladoras ya operan en el país y existe una lista de las empresas identificadas. Uno de los retos del MARN sería cómo implementar	△

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) de El Salvador		
Item	Resultados de la Valoración	Evaluación
	programas y acciones concretas para el manejo de residuos peligrosos, después de lograr la reforma de la Ley.	
Contaminación Ambiental Provocada por Residuos	No se ha observado, según entrevista efectuada, una contaminación ambiental severa a causa de los residuos, los residuos peligrosos no están definidos y no se manejan adecuadamente.	△
Educación y Capacitación	Urge formar especialistas en diseño de relleno sanitario.	△
Recursos Humanos/Régimen Personal	El gobierno expresa la expectativa de aprovechar los resultados del PROMADES como un modelo de gestión de residuos tanto en sus aspectos técnicos como los administrativos, puesto que adoptó un mecanismo de gestión en el cual la asociación de municipios actúa como organismo central de gestión.	○
Facilidades y Equipos	No aplicable.	-
○: Bueno    △: Requiere más esfuerzo.    ×: Necesita mejorarse.    -: No aplicable (No se puede evaluar)		

## b. Gobiernos Locales

En el siguiente cuadro se describen los resultados de la valoración de capacidades conforme el Anexo.

Dirección Municipal para la Gestión Sustentable de Desechos Sólidos de la Alcaldía Municipal de San Salvador, El Salvador		
Item	Resultados de la Valoración	Evaluación
Información Básica	En las páginas web está disponible la información básica del país tales como la población, uso de terrenos, situación de la naturaleza, condiciones económicas y sociales, etc. (Tanto los datos como las fuentes están claramente identificables. )	○
Sistema Administrativo	De ser una unidad operativa perteneciente a la Alcaldía Municipal, la Dirección Municipal para la Gestión Sustentable de Desechos Sólidos se convirtió en un organismo indendiente en 2008. El alcalde preside la Junta Directiva de esta Dirección, pero la misma incluye también a dos representantes de los ciudadanos. .	○
Tasa de Recolección	100%	○
Reglas y Normas	Igual que el MARN	○
Políticas	Este organismo es regulado por sus propios estatutos (ESTATUTOS DE LA DIRECCIÓN MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN SUSTENTABLE DE DESECHOS SÓLIDOS)	○
Plan Maestro a Nivel Municipal	El COAMSS tiene el Plan Maestro para todo el área metropolitana que se había formulado a través del Estudio de Desarrollo con la asistencia de la JICA. Sin embargo, la ciudad de San Salvador no tiene un Plan Maestro exclusivo.	△
Fuentes Financieras	Los gastos anuales ascienden a 14 millones de dólares, de los cuales, 9 millones son para gastos personales, un millón para combustible y un millón para la reparación de mantenimiento de equipos.	○
Contabilidad	La tarifa del servicio de recogida se cobra conjuntamente con la de electricidad. Es posible pagar solamente la cuenta de electricidad, sin embargo, la mayoría de los residentes locales paga también la de basura.	○
Recursos Humanos	La entidad tiene un total de 1,400 empleados, de los cuales, 450 asignados a los servicios de recolección (incluyendo a motoristas), 350 para el barrido de las calles y 250 para higienización y arborización de las vías públicas.	○
Estudios e	Publicación de la Memoria de Labores de la Dirección Municipal para la	○

Dirección Municipal para la Gestión Sustentable de Desechos Sólidos de la Alcaldía Municipal de San Salvador, El Salvador		
Item	Resultados de la Valoración	Evaluación
Investigación sobre la Gestión de Residuos	Gestión Sustentable de Desechos Sólidos 2011-2012.	
Generación de Residuos	En 2010, se hizo un estudio sobre la composición de residuos (ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS / San Salvador, enero 2010). El volumen de residuos se pesa en el sitio de disposición final.	○
Descarga de Residuos	Básicamente los residuos son descargados mezclados sin separación, pero se están haciendo ensayos de separación en dos tipos (orgánicos y no orgánicos). Se separan dentro de los vehículos de recolección y se llevan hasta las estaciones de transferencia.	○
Equipos de Recolección y Transportación de Residuos	La Dirección posee un total de 142 vehículos compuestos por vehículos recolectores, barredoras de calles y talleres móviles de mantenimiento. La renovación de los vehículos se considera un problema que enfrentar.	△
Métodos de Recolección	Parte de los servicios de recolección está concesionada a empresas privadas, cuya participación fue autorizada en 1999. La recogida de residuos en los barrios marginales con los caminos internos muy estrechos, es concesionada en 100 % a las microempresas. La recolección de residuos domésticos e industriales está parcialmente concesionada al sector privado.	○
Barrido de las Calles	La Alcaldía maneja directamente el barrido de las calles. Las calles se mantienen limpias.	○
Transportación de Residuos	La Alcaldía paga 6 millones de dólares a la empresa MIDES (concesionario privado que opera el sitio de disposición final) para la transportación de residuos desde las estaciones de transferencia hasta los sitios de disposición final.	△
Tratamiento Intermedio	Aunque se tiene la idea de aprovechar residuos orgánicos, no se puede porque no hay planta de compostaje. Ellos desean aprovechar especialmente los desechos generados de los mercados locales que llegan a un promedio de 80 toneladas por día.	△
Actividades de Reciclaje	El municipio de San Marcos fue demandado por la MIDES por haber separado los residuos reciclables y perdió el juicio. La separación que se está haciendo como ensayo en San Salvador se ha entendido como iniciativa para educar a la población. Aunque se está haciendo a escala piloto, si la operación se extiende más y adquiere mayor cobertura dentro de la ciudad, se debe considerar la relación con la MIDES.	△
Disposición Final	La MIDES recibe un pago de 22 dólares por tonelada para la disposición final de residuos. El contrato que firmó la alcaldía con la MIDES expira de aquí a cinco años. Cuando se firmó el contrato de concesión, debido a la carencia de conocimiento de parte de la alcaldía, los términos resultaban desventajosos para la autoridad municipal. Cuando el contrato se renueve otra vez, se debe examinar cuidadosamente el contenido del contrato.	△
Residuos Médicos	Después de tratar con autoclave, los residuos médicos son llevados al relleno sanitario. (La MIDES se encarga de este servicio.)	△
Residuos Peligrosos	Los residuos peligrosos no se manejan adecuadamente debido a la ausencia de la normativa que los defina claramente.	×
Residuos Industriales	No disponible.	-
Organización Social Relativa al Manejo de Residuos	Los contenedores colocados en las vías públicas son provistos por la empresa Coca Cola de manera gratuita como parte de las actividades de la Responsabilidad Social Corporativa (CSR en inglés). Además, 10 empresas privadas apoyan el proyecto denominado "Colonia Limpia" que promueve la separación de residuos desde el origen y estas empresas	○

Dirección Municipal para la Gestión Sustentable de Desechos Sólidos de la Alcaldía Municipal de San Salvador, El Salvador		
Item	Resultados de la Valoración	Evaluación
	suministran folletos y bolsas de plásticos.	
Pepenadores (Recicladores Informales)	Se logró organizar a los pepenadores y convertirlos en “recicladores” que se dedican a extraer los residuos reciclables a partir de los residuos separados en dos tipos, orgánicos y no orgánicos.	○
Mercado de Reciclaje	Los residuos reciclables son plásticos, metales, vidrios y papeles. Dentro de la ciudad operan los intermediarios que compran los residuos reciclables.	○
Educación Ambiental	Los retos actuales son el fortalecimiento de la educación ambiental y la renovación de los vehículos recolectores. Se habilitó un contenedor de carga para que funcionara como una escuela móvil para educación ambiental. El barrido de las calles se hace de manera más intensa en las zonas turísticas, adoptando tres turnos de barrido.	△
Situación General del Manejo de Residuos	Problemas con la MIDES: Según el contrato actual con la MIDES, se establece que los residuos recolectados deben ser llevados en su totalidad a los sitios de disposición final. La reducción de residuos no puede ser promovida activamente, ya que implica disminuir el volumen de residuos manejados por la MIDES. El municipio de San Marcos fue demandado por incurrir a la práctica de separación de residuos de valor y la alcaldía municipal perdió el juicio.	-
○: Bueno    △:Requiere más esfuerzo.    × :Necesita mejorarse.    -:No aplicable (No se puede evaluar)		

### 2.3.3 Conclusión

El Proyecto ASINORLU contó con la asistencia de la JICA y el apoyo de las municipalidades de El Salvador para construir un relleno sanitario modelo con diferentes facilidades necesarias, incluyendo el sistema de tratamiento de lixiviado. Este relleno sanitario se ha mantenido adecuadamente aún después de haber transcurrido tres años de construida. Se ha considerado como un buen modelo para extender hacia otras partes del país y para la Región de América Central y el Caribe. Ha recibido muchos visitantes desde los países cercanos tales como México, República Dominicana, Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), entre otros. Este proyecto ha producido gran impacto tanto nacional como internacionalmente. Por ejemplo, sirvió para motivar la creación de la Unidad de Gestión Ambiental en la SERNA de Honduras.

Se han formado los especialistas en gestión de residuos como fruto de la transferencia tecnológica de la JICA. No obstante, el tema de extender la construcción de rellenos sanitarios a otras partes del país, esto tomará un tiempo considerable debido a la situación financiera de las autoridades competentes, además de que no se puede olvidar la necesidad de gestionar los recursos económicos de operación y mantenimiento de las obras. Otro reto a encarar es el manejo de residuos peligrosos. En término general, la capacidad del gobierno central (ministerios y agencias gubernamentales) y de los gobiernos locales de El Salvador se considera muy alta.

## 2.4 México

### 2.4.1 Descripción General

En el marco de cooperación sur – sur entre Guatemala y México basado en el programa de capacitación en el Centro Nacional de Investigación y Capacitación (CENICA), la relación entre ambos países no han tenido mejoras significantes. A pesar de que el CENICA mantiene la intención de seguir recibiendo a los participantes de Guatemala, los procedimientos internos del gobierno de Guatemala han sido tan lentos que han impedido avanzar más. Con relación a la cooperación sur-sur que se realiza, aprovechando las facilidades del CENICA, se hace muy difícil aplicar los casos de México a otros países con condiciones sociales y climáticas diferentes en diversos aspectos, por ejemplo, las políticas, legislaciones y regímenes y organizaciones institucionales relacionadas al manejo de residuos, nivel económico, población y densidad poblacional, costumbres y hábitos del manejo de residuos, etc.

Por otro lado, la Cooperación Alemana al Desarrollo (GIZ) ha venido proporcionando un programa denominado RED - GIRE SOL cuyo propósito es desarrollar la capacidad de gestión integral de residuos del personal de los gobiernos locales, especialmente proporcionándoles conocimientos generales para elevar la capacidad colectiva en la materia. La oficina de la GIZ se encuentra dentro de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y una gran parte de su presupuesto es destinado a los programas ambientales. Sus intervenciones son de términos largos, puesto que el de menos duración lleva tres años.

El sitio de disposición final ubicado dentro de la ciudad de México está cerrado y los residuos que se generan son llevados a otros sitios de disposición final ubicados dentro y fuera del Estado de México. En estas circunstancias, existe la posibilidad de introducir incineradoras como alternativas. No obstante, el costo de tratamiento en el actual sistema, o sea, llevando los residuos a los sitios de disposición final, es de 140 a 150 pesos por tonelada (equivalente a 12 dólares por tonelada, aproximadamente). En cambio, aunque se introduzca una incineradora

muy económica para tratar los residuos de la ciudad de México, el promedio internacional del costo operativo es de 50 dólares por tonelada. Es decir, el punto crucial es cómo compensar este costo más elevado al introducir una incineradora. Sin embargo, teniendo en cuenta el nivel económico de México, se puede decir que esto no es algo imposible.

Teniendo como base el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (PNPGIR) que había sido formulado con la cooperación de la JICA, se han implementado acciones para mejorar la gestión de residuos urbanos en diferentes puntos del país. En los últimos cuatro años, la inversión pública se concentró en la construcción de infraestructuras para el manejo de residuos, lo que permitió que el número de rellenos sanitarios aumentara de 88 a 235 actualmente. No obstante, debido a la gran disparidad de la capacidad de las municipalidades en el manejo de residuos urbanos, algunas no han podido manejar adecuadamente los rellenos sanitarios construidos.

En las entrevistas con el CENICA, se señalaron dificultades encontradas al expandir las acciones hacia otros países.

O sea, al igual que los problemas confrontados por el proyecto GIRE SOL, en el caso del de cooperación sur-sur a través del CENICA, también se han sentido dificultades cuando se pretende transferir directamente a otros países, los casos o experiencias mexicanas tal como están.

Durante el curso de capacitación en el CENICA, los participantes elaboran sus planes de acción, sin embargo, se ha cuestionado la viabilidad de los mismos ya que se han ideado sin ningún estudio de campo.

Se ha cuestionado también la selección de los participantes de dicho curso, puesto que más de la mitad es un personal técnico del nivel medio. Si se considera el impacto en las políticas locales, es necesario la participación de personas vinculadas en la toma de decisiones concernientes a las políticas de manejo de residuos en los países de procedencia.

Con relación al riesgo de la fuga de recursos humanos consecuentes del cambio del gobierno de turno, se hace necesario elegir a las personas de nivel medio que tienen mayor posibilidad de permanecer en las instituciones, en vez de los de alta gerencia como los encargados de las Direcciones.

Es indispensable contar con un apoyo activo del personal de las oficinas de JICA en los países que envían los participantes. Además, será necesario tomar medidas que refuerzan el desarrollo del curso de capacitación en el CENICA, por ejemplo, firmar acuerdos institucionales entre las instituciones relacionadas de México y de los países participantes.

Anexo 1: Véase el Informe de Estudio por País

Aunque se están percibiendo a escala nacional, los efectos de la cooperación de la JICA en el área del manejo de residuos urbanos en México, todavía quedan pendientes diversas tareas que hacer, tales como tomar medidas relativas a los residuos electrónicos (E-wastes) , que son temas de actualidad en este campo, así como implementar medidas concretas con relación a los vehículos al final de su vida útil (ELV en inglés) a lo que la JICA ha otorgado asistencia hasta este año (Project for the Establishment of End-of-Life Vehicle (ELV) Management Plan).

Como México pronto quedaría fuera de la Ayuda Oficial al Desarrollo del Gobierno de Japón, la asistencia japonesa está limitada a dos áreas: fomento industrial y cooperación sur-sur. A partir de dos enfoques, gestión de residuos y fomento industrial, tomando en cuenta el hecho de que el desarrollo económico sin lugar a duda, incrementará la generación de residuos, se puede pensar en la posibilidad de canalizar la asistencia de la JICA para el fomento de la industria que aprovecha los residuos, promoviendo el reciclaje saludable y descontaminación de residuos peligrosos.

La SEMARNAT se ha mostrado abierta con la idea de impulsar la Asociación Público – Privada (PPP en inglés) para la gestión de las infraestructuras relacionadas al manejo de residuos.

## 2.4.2 Cooperación Triangular

El Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental (CENICA) fue establecido en 1997 sobre la base de un acuerdo entre el Gobierno de Japón y el Gobierno de México. Este centro provee los cursos de capacitación sobre el manejo de residuos, en su mayoría destinados a los países de América Central y el Caribe. Dentro de los programas de cooperación sur-sur que maneja el CENICA, se encuentra el de capacitación en 3Rs que se implementa en coordinación con la JICA. Otro programa bajo el esquema de cooperación triangular es el Proyecto GIRE SOL con el apoyo del GIZ, cuyo propósito es elevar la capacidad fundamental del personal de los gobiernos locales en el manejo de residuos.

### a. Capacitación Regional en los Temas de 3Rs en el CENICA (cooperación sur – sur)

El curso de capacitación regional titulado “Gestión Integral de Residuos con Enfoque de 3Rs” se imparte en el CENICA y tiene como objetivo adquirir conocimientos y técnicas generales de planificación e implementación de la gestión de residuos. Los participantes son reclutados de las instituciones públicas del nivel central y local. Un ciclo de la capacitación en 3R del CENICA tiene una duración de 3 años. Para el primer período se dio la capacitación sobre 3Rs y finalizó en febrero de 2012. El segundo período de capacitación (de 2012 a 2014) se encuentra en fase de planificación. Este curso regional normalmente recibe 13 participantes de los países de América Central y el Caribe y 8 de México. El CENICA cubre los costos de transporte doméstico y dietas de los participantes mexicanos, mientras que la JICA cubre los costos de vuelos y dietas de los participantes de otros países. Básicamente, la capacitación beneficia los países de América Central y el Caribe (o sea, hasta Panamá), pero como excepción se ha incluido Ecuador a donde México ha estado apoyando desde antes.

En el siguiente cuadro se describen las consideraciones sobre la capacitación regional de 3Rs y las soluciones propuestas:

Item	Resultados de las Entrevistas	Soluciones (Propuestas)
Diseminación de los logros obtenidos de la capacitación	Los participantes elaboran planes de acción durante el curso de capacitación en el CENICA. Dada que los mismos son elaborados sin haber hecho estudios que los justifiquen, se ha cuestionado la factibilidad de los planes formulados.	<p>Agregar una fase de seguimiento a los participantes para verificar la factibilidad o viabilidad de los planes de acción.</p> <p>Hablando concretamente, se refiere a agregar actividades post-participatorias,</p>

Item	Resultados de las Entrevistas	Soluciones (Propuestas)
	En la capacitación, se manejan los casos de México, pero se hace difícil aplicar las experiencias mexicanas directamente a los países de donde proceden los participantes.	como por ejemplo, organizar un encuentro donde los ex-participantes informen el estado de ejecución de los planes de acción un año después de su regreso, identificar los problemas y plantear posibles medidas para mejorar su contenido.
Selección de los participantes	Más de la mitad de los participantes del curso del CENICA son técnicos de mando medio o inferior. Si se quiere que la capacitación genere algún impacto a nivel de las políticas públicas, se considera pertinente promover la participación de los oficiales en los cargos influyentes en la toma de decisiones acerca de las políticas de gestión de residuos. Por otro lado, esto aumentaría el riesgo de fuga de recursos humanos adiestrados a causa de cambio del gobierno de turno.	Para minimizar el riesgo de fuga de recursos humanos capacitados a causa de cambio del gobierno de turno, se deben seleccionar como participantes de la capacitación, al personal del sector público que tenga mayor estabilidad posible (o sea, el personal técnico de mando medio) . También se debe considerar la selección de participantes cuyo perfil coincida con los objetivos de la capacitación.
Reclutamiento de los participantes	Aunque el CENICA envía convocatoria de la capacitación directamente a las instituciones ventanillas de cooperación internacional de cada país, su reacción ha sido casi nula hasta ahora. De esta situación se deduce que la comunicación es pobre y la información del curso no llegue a los departamentos de gestión de residuo con la eficiencia que se quiere.	Se requiere mayor apoyo de los oficiales de la JICA de cada país para eficientizar el proceso de convocatoria y reclutamiento de los participantes al curso del CENICA.
Procedimientos relativo a la capacitación	El procedimiento oficial de la capacitación requiere tramitar los documentos a través de las Embajadas Mexicanas en cada país, lo que podría estar ocasionando algún inconveniente.	

Con relación al impasse que se ha generado con Guatemala, se ha verificado lo siguiente:

- Los oficiales responsables se han reunido dos veces para solucionar este problema, pero sin éxito hasta ahora.
- La parte guatemalteca no cumple con los compromisos acordados entre los dos países, además, el trámite administrativo toma demasiado tiempo. Otro inconveniente es, el cambio frecuente de los oficiales a cargo. El último podría atribuirse a las circunstancias políticas propias del gobierno de Guatemala. En fin de cuenta, se ha verificado que el problema abarca todos los aspectos y en ninguno de ellos se ha encontrado solución efectiva.

Se había programado la visita de un representante de Guatemala con el fin de sostener diálogo para solucionar este problema, no obstante, el mismo día que iba a llegar a México, la parte guatemalteca canceló el viaje, lo que agravó la situación aún más.

#### **b. Capacitación en El Salvador**

En vista de que el estudio que se llevó a cabo en esta ocasión, confirmó que el Proyecto ASINORLU ha producido un gran impacto a los países vecinos de la región, por lo que amerita analizar la posibilidad de proponer una cooperación sur-sur que tenga como sede en ASINORLU.

Lo que se plantea concretamente, es organizar cursos de capacitación que tengan lugar en el Proyecto ASINORLU, teniendo como cuerpo de instructores, al personal del proyecto, expertos del CENICA y expertos japoneses.



### 2.4.3 Conclusión

Diferente a otros cuatro países estudiados, la cooperación de la JICA en México enfoca solamente a dos áreas, fomento industrial y cooperación sur-sur. Tomando en cuenta el hecho de que el desarrollo económico sin lugar a duda, incrementará la generación de residuos, se puede pensar en la posibilidad de canalizar la asistencia de la JICA para el fomento de la industria que aprovecha los residuos, promoviendo el reciclaje saludable y descontaminación de residuos peligrosos. La SEMARNAT se ha mostrado abierta con la idea de impulsar la Asociación Público – Privada (PPP) para la gestión de las infraestructuras relacionadas al manejo de residuos.

## 2.5 República Dominicana

### 2.5.1 Descripción General

La preservación ambiental sostenible es referida en las Estrategias Nacionales de Desarrollo de la República Dominicana para el período de 2010 – 2030, las cuales también atribuyen al tema del manejo de residuos. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARENA) establece como áreas prioritarias, el manejo de cuencas hidrográficas, cambios climáticos y la gestión de residuos.

El MARENA realizó un estudio nacional para conocer la situación actual de la gestión de residuos en el país. También en algunos proyectos de manejo de cuencas hidrográficas, se han hecho mejoramientos de los sitios de disposición final con el fin de proteger fuentes acuíferas. El MARENA lleva como lineamientos básicos de la gestión de residuos, el aprovechamiento efectivo de los residuos y agregarles valores económicos a través de la promoción de las 3Rs. Se han realizado muchos proyectos del manejo de residuos, incluyendo la educación y sistema de capacitación sobre la materia. No obstante, no se han observado avances significativos por falta de tal como recursos financieros, conocimiento, experiencia, etc. Por tal razón, las autoridades dominicanas esperan recibir la asistencia japonesa para impulsar la gestión de residuos conforme las Estrategias Nacionales de Desarrollo.

En cuanto a los comportamientos del sector privado, se puede mencionar como un hecho relevante, que hace dos años se creó una asociación de empresas privadas identificadas con la importancia de la preservación ambiental. La entidad<sup>3</sup> ya tiene alrededor de 70 empresas socios. Se trata de una organización bajo asociación público - privada que persigue y apoya acciones en pro de preservación ambiental y desarrollo sostenible. Establece como meta el desarrollo amigable al medio ambiente y las empresas socios realizan activamente acciones encaminadas a esa finalidad. Hablando concretamente, las empresas se obligan a cumplir las normas ambientales que rigen sus actividades productivas, ganar confianza del sector público y convencer a las autoridades competentes, la necesidad de llevar a cabo acciones conjuntas para la preservación ambiental. Como el primer trabajo logrado bajo la asociación público – privada, esta organización elaboró el anteproyecto de ley para la gestión integral de residuos sólidos y lo sometió al Congreso Nacional.

Por otro lado, en la ciudad de Santiago se construyó un relleno sanitario con métodos Fukuoka con la asistencia técnica de la JICA. Después que tomó la posición el nuevo alcalde, la administración de la alcaldía entró a un estado confuso en término general, lo que afectó también la operación del relleno sanitario, que actualmente no se maneja adecuadamente<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> ECORED es la denominación nueva de la Red Nacional de Apoyo Empresarial a la Protección Ambiental (RENAEPA) desde agosto 2012.

<sup>4</sup> El problema fundamental del vertedero Rafey hasta 2005 era la ocurrencia de incendios, pero este problema se controló con la asistencia de la JICA. No obstante, después del cambio de alcalde en 2010, volvieron a ocurrir los incendios en este vertedero. Se cree que estos fuegos son causados por los buzos o pepenadores, aunque se están investigando sus causas actualmente. Conjuntamente con los incendios, las maquinarias pesadas asignadas para las operaciones del vertedero Rafey se dañaron y decidieron alquilar los equipos. Luego el presupuesto se agotó y las operaciones del Rafey entró en caos. (Véase los detalles en el Anexo 1: Dirección Regional de Santiago del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana).

Con relación al área de Santo Domingo, este año finalizó el proyecto de cooperación técnica de la JICA con el Ayuntamiento del Distrito Nacional (ADN). Bajo su liderazgo, se constituyó la Mancomunidad de Gran Santo Domingo, compuesta por 11 municipios. Aprovechando el fondo japonés del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se llevó a cabo un estudio con la finalidad de formular un plan maestro para la gestión integral de residuos en las áreas de influencia de la Mancomunidad de Gran Santo Domingo. El plan maestro propone la construcción de un (1) nuevo relleno sanitario y siete (7) estaciones de transferencia. Se están haciendo esfuerzos para poner en práctica este plan básico. Por otro lado, el ADN ha estado haciendo actividades para difundir y compartir con otros municipios los conocimientos y experiencias adquiridas a lo largo de los proyectos de gestión de residuos con la asistencia de la JICA. También ha estado brindando asistencia a los países del CARICOM en asociación con la JICA. El personal del ADN manifestó su disposición de seguir colaborando con la JICA como lo ha hecho hasta ahora.

El Ayuntamiento de Santo Domingo Este (ASDE) ha ido fortaleciendo su capacidad de gestión ambiental, a través del envío de su personal técnico a los cursos de capacitación de la JICA en Japón y la asesoría de parte de los voluntarios japoneses asignados a su entidad. Aunque el ASDE aprecia altamente la efectividad de la capacitación técnica en Japón, expresó el inconveniente de que no puede enviar varios técnicos a la vez a Japón porque afectaría al desempeño institucional. Por lo tanto, planteó como una alternativa, crear un sistema de capacitación en el país, por ejemplo, establecimiento de una escuela especializada del manejo de residuos. Se mencionó también que a los técnicos que se capacitan en Japón, a su regreso, los promueven a los puestos donde pueden poner en práctica y desarrollar lo aprendido. Según ellos, se celebran más o menos 2 reuniones al año para la presentación de informe de las capacitaciones. Actualmente, el ASDE enfrenta dificultades para el mantenimiento de los camiones recolectores donados por Japón. Se contempla el envío de un voluntario de la JICA al ASDE para el mantenimiento de vehículos, por lo que piensan compartirlo con otros municipios.

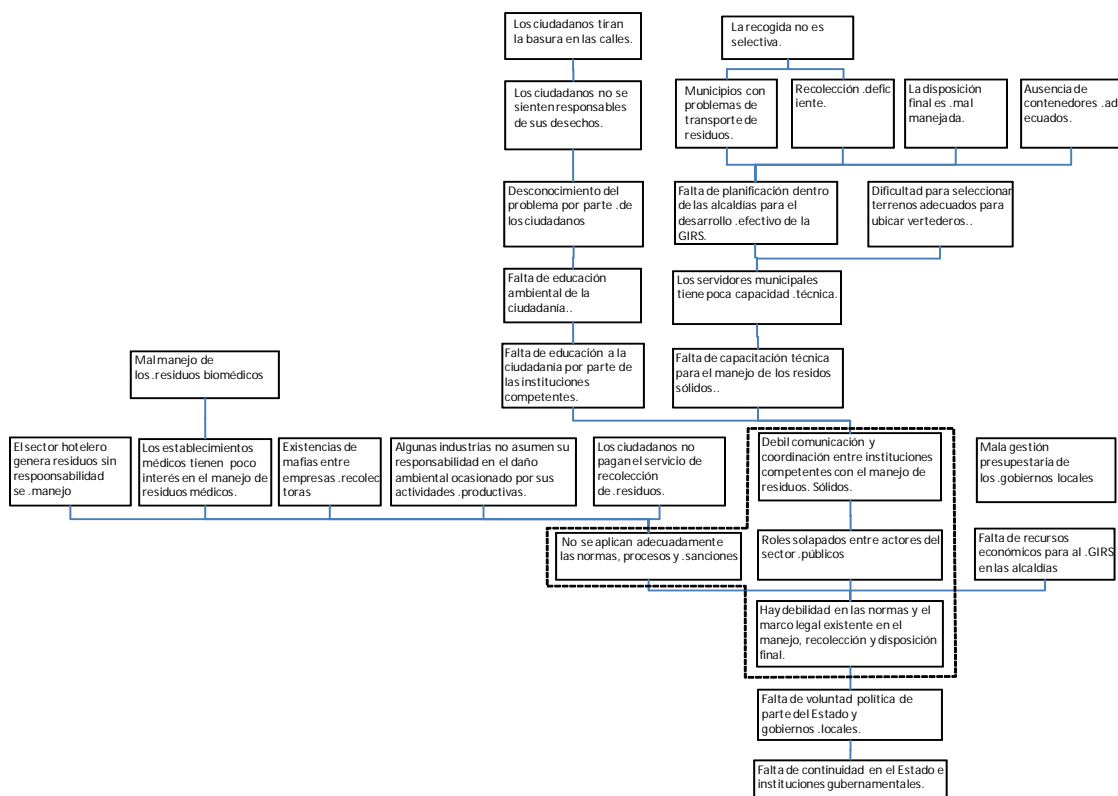


Figura 5 : Diagrama de Problemas

El Taller de PCM se celebró con el propósito de identificar el problema central que esté relacionado actualmente con el manejo de residuos. El taller se desarrolló con la participación de los técnicos del nivel central (Ministerio) de la República Dominicana vinculado al programa de manejo de residuos. Se desarrolló y se analizó la discusión con la moderación del equipo japonés. En

consecuencia, se atribuyó como causa fundamental, la “debilidad en las normas y el marco legal existente en el manejo de residuos” y de ahí, se revelaron como problemas, ① “No aplican adecuadamente las normas, procesos y sanciones”, ② “Roles solapados entre actores del sector público” y ③ “Falta de recursos económicos a los gobiernos municipales, aunque son instancias operativas del manejo de residuos”.

Se cuestionaron como causas fundamentales, la “falta de continuidad en el Estado e instituciones gubernamentales” y la “falta de voluntad política de parte del Estado y gobiernos locales”. Pero, nos parecen demasiados sencillos para justificar todos los problemas actuales.

## 2.5.2 Valoración de Capacidades

### a. Ministerios y Agencias Gubernamentales (Nivel Central)

En el siguiente cuadro se describen los resultados de la valoración de capacidades conforme la Hoja de Valoración de Capacidades (Anexo 2).

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARENA)		
Item	Resultados de la Valoración	Evaluación
Información Básica	En las páginas web está disponible la información básica del país tales como la población, uso de terrenos, situación de la naturaleza, condiciones económicas y sociales, etc. (Tanto los datos como las fuentes están claramente identificables. )	○
Legislación Nacional sobre gestión de residuos	Se encuentra en proceso de formulación del anteproyecto de ley para la gestión de residuos.	△
Política y Plan Nacional	El cambio climático y la gestión de residuos se consideran prioritarias para el país.	○
Régimen Administración Pública	Las instancias responsables del manejo de residuos son el MARENA a nivel central y los ayuntamientos municipales a nivel local.	○
Estructura Organizativa	Aunque el MARENA es el organismo rector de la gestión de residuos a nivel nacional, existe una ONG denominada Federación Dominicana de Municipios (FEDOMU) que agrupa todos los municipios del país y dentro de los campos de acción, incluye los temas de gestión de residuos. Se hace necesario aclarar las funciones de cada institución.	△
Privatización	Hay administración directa de los ayuntamientos y la concesionada a empresas privadas.	-
Régimen Financiera	Básicamente, para el programa de gestión de residuos, cada municipalidad destina los recursos provenientes de los ingresos ordinarios y del cobro de las tarifas a los usuarios. Cuando se requiere una inversión cuantiosa, se solicitan préstamos al gobierno central según sea necesario.	△
Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Ya existen las leyes que regulan la EIA. Se exige la EIA previa a la construcción de las facilidades de manejo de residuos.	○
Manejo de Residuos Peligrosos	No hay legislación que regule los residuos peligrosos.	×
Contaminación Ambiental Provocada por Residuos	Se observa el vertido de desechos a los ríos.	△
Educación y Capacitación	Se hacen capacitaciones a través de GIZ/GIRESOL, JICA/CENICA y los cursos de capacitación en Japón.	△
Recursos	La Dirección de Gestión Ambiental del MARENA es responsable de	△

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARENA)		
Item	Resultados de la Valoración	Evaluación
Humanos/Régimen Personal	la gestión de residuos y tiene 6 técnicos en el nivel central.	
Facilidades y Equipos	No aplicable.	-
○: Bueno    △Requiere más esfuerzo.    ×:Necesita mejorarse.    -:No aplicable (No se puede evaluar)		

## b. Gobiernos Locales

En el siguiente cuadro se describen los resultados de la valoración de capacidades conforme el Anexo.

Dirección General de Aseo Urbano y Equipos (DIGAUE) del Ayuntamiento de Distrito Nacional, República Dominicana		
Item	Resultados de la Valoración	Evaluación
Información Básica	En las páginas web está disponible la información básica del país tales como la población, uso de terrenos, situación de la naturaleza, condiciones económicas y sociales, etc. (Tanto los datos como las fuentes están claramente identificables.)	○
Sistema Administrativo	Una gran parte de los servicios de recolección está concesionada a empresas privadas y sus operaciones están supervisadas por el ADN. Existe un organismo denominado, Centro para la Promoción de Reciclaje que promueve las actividades de reciclaje.	○
Tasa de Recolección	Se estima que se acerca al 100 %, aunque no se sabe con exactitud la tasa de recolección de los barrios pobres, donde no se tiene estadística del número de habitantes. La DIGAUE está esforzándose para mejorar los servicios de recogida para incrementar todavía la tasa de recolección.	○
Reglas y Normas	La gestión de residuos a cargo del ADN está regulada por la “Ordenanza Municipal de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos” que se formuló con la asistencia de la JICA a través del Estudio de Desarrollo.	○
Políticas	Dentro de los Planes Estratégicos del ADN para el período 2005 – 2015, se declara como una de las metas, el establecimiento del sistema de gestión de residuos sostenible y se están implementando acciones para lograrlo.	○
Plan Maestro a Nivel Municipal	El Plan Maestro fue formulado durante el Estudio de Desarrollo con cooperación de la JICA y revisado durante el proyecto de cooperación técnica posterior para adecuar su contenido a las situaciones reales. Actualmente, el ADN ejecuta sus programas de acuerdo al Plan Maestro.	○
Fuentes Financieras	Ingresos ordinarios y por cobro de las tarifas de basura. Cuando se requiere una inversión cuantiosa, se solicitan préstamos al gobierno central.	○
Contabilidad	El cobro de las tarifas está concesionado a una empresa privada. Aproximadamente 45 % del presupuesto total del ADN se destina a los programas de gestión de residuos. Alrededor del 30 % del fondo para la gestión de residuos provienen del cobro de las tarifas de basura.	○
Recursos Humanos	El número del personal administrativo de la DIGAUE es 30 aproximadamente. Entre 2003 y 2011, 44 contrapartes en total (número acumulado) fueron capacitados en Japón o en terceros países a través de los programas de capacitación de la JICA. De estos 44, solo 1 salió de la institución.	○
Estudios e Investigación sobre la Gestión	Informes del Centro para la Promoción de Reciclaje, Base de Datos sobre el volumen de residuos que se transportan al sitio de disposición final, Base de Datos sobre el control de vehículos (en el taller de	○

<b>Dirección General de Aseo Urbano y Equipos (DIGAUE) del Ayuntamiento de Distrito Nacional, República Dominicana</b>		
Item	Resultados de la Valoración	Evaluación
de Residuos	vehículos).	
Generación de Residuos	Aproximadamente 2,000 toneladas por día. En el sitio de disposición final se pesa el volumen de residuos que se llevan allá y los resultados se almacenan en la Base de Datos.	○
Descarga de Residuos	Se descargan sin separación. Es necesario hacer esfuerzos hacia la descarga separada.	△
Equipos de Recolección y Transportación de Residuos	La DIGAUE posee 41 vehículos y los controla directamente. De 41, 30 fueron donados por Japón a través del programa de donación de vehículos de segunda mano y 11 fueron adquiridos con sus propios recursos. Los otros vehículos recolectores son de las empresas concesionarias.	○
Métodos de Recolección	En las aceras y los puntos de recolección establecidos.	○
Barrido de las Calles	El barrido de las calles se hace manual y mecánicamente.	○
Transportación de Residuos	Tiene una (1) Estación de Transferencia.	○
Tratamiento Intermedio	Ninguno.	-
Actividades de Reciclaje	Se recolectan plásticos, aluminios, papeles y botellas para reciclaje. El Centro para la Promoción de Reciclaje trata de obtener los datos para la estimación de la tasa de reciclaje.	△
Disposición Final	Se trata de un vertedero controlado y requiere mejoras.	△
Residuos Médicos	Con la cooperación de la JICA, se están promoviendo la separación de residuos médicos y no médicos desde el origen (establecimientos médicos).	△
Residuos Peligrosos	No hay legislación que regule los residuos peligrosos.	×
Residuos Industriales	No están regulados.	×
Organización Social Relativa al Manejo de Residuos	Organizaciones como Red de Reciclaje y Red Ambiental están realizando actividades con enfoque al reciclaje.	○
Recicladores informales (buzos)	Los recicladores informales laboran en el sitio de disposición final y en otros puntos de la ciudad. Cerca de 400 recicladores operan en el sitio de disposición final. El ADN está tratando de comprender la situación actual de los recicladores informales.	△
Mercado de Reciclaje	Existen muchos intermediarios en los alrededores del sitio de disposición final y otros puntos de la ciudad. El Centro para la Promoción de Reciclaje está tratando de comprender la situación actual de los intermediarios.	△
Educación Ambiental	En el Distrito Nacional, la educación ambiental se hace principalmente en las escuelas. También se hacen muchas campañas con naturaleza de educación ambiental como parte de las actividades de la Responsabilidad Social Corporativa (CSR).	○
Situación General del Manejo de Residuos	Disponer un nuevo sitio de disposición final.	△
○: Bueno △:Requiere más esfuerzo. × :Necesita mejorarse. -:No aplicable (No se puede evaluar)		

### 2.5.3 Conclusión

El personal del ADN muestra una capacidad muy alta en la gestión de residuos, fruto de la transferencia tecnológica durante el Estudio de Desarrollo<sup>5</sup> y el proyecto de cooperación técnica, así como, programas de capacitación en Japón y los terceros países en los cuales, un número significativo de sus técnicos fue adiestrado. En el proyecto anterior, el personal del Ayuntamiento de Distrito Nacional elaboró materiales didácticos dirigidos al personal de otros ayuntamientos para elevar la capacidad de la gestión de residuos, aportando así sus conocimientos adquiridos durante el proyecto de cooperación técnica de la JICA. Organizan también talleres en los cuales se utilizan estos materiales con el fin de difundir los logros alcanzados con la cooperación de la JICA.

Por otro lado, en otras ciudades como Santiago, con la asistencia técnica de la JICA, se transformó el vertedero abierto a un relleno sanitario con métodos Fukuoka. Sin embargo, después que las obras están terminadas, hubo cambio del alcalde y la administración nueva de la alcaldía de Santiago cayó en una situación confusa, lo que repercutió también en la operación del nuevo relleno sanitario y prácticamente no se maneja adecuadamente. Otras modalidades de cooperación japonesa en esta área son voluntarios senior y JOCV.

Hablando concretamente, en el marco de cooperación internacional, la JICA ha estado enviando a los voluntarios senior al Ayuntamiento de Distrito Nacional, con la finalidad de comprender claramente los problemas de basura, medio ambiente y la falta de planificación urbana y buscar soluciones.

Un total de 44 personas responsables del manejo de residuos del Ayuntamiento de Distrito Nacional fue enviado a Japón u otros terceros países para recibir capacitaciones técnicas.

En la República Dominicana, el sector privado actúa muy activamente en pro de preservación ambiental. A pesar de esto, la unidad responsable de la gestión de residuos del MARENA tiene debilidades para asumir su rol como organismo rector, una de las debilidades es la ausencia de una legislación específica de la gestión de residuos.

En la República Dominicana, además de las municipalidades, existe la “Federación Dominicana de Municipios (FEDOMU)”, que tiene la capacidad tanto para ejecutar proyectos con los recursos externos provenientes de España, Italia y Francia como los proyectos con sus propios recursos. Brinda apoyo técnico a los oficiales de planificación de cada municipalidad. En un sentido, se observa la duplicidad de funciones entre la FEDOMU, los gobiernos municipales y las Mancomunidades. Sin embargo, se distingue de las Mancomunidades, primero, porque la FEDOMU no es una entidad gubernamental y está registrada como una ONG, que agrupa las municipalidades o gobiernos municipales del país. Se estableció como un organismo que proporciona asistencia técnica a las municipalidades. En cada oficina regional, se ha designado personal responsable del manejo de residuos, y a través de esa dependencia se asesora el proceso de planificación participativa. En sentido jurídico, la Mancomunidad se constituye cuando se permite la asociación libre de los municipios con motivo a brindar los servicios públicos de manera más eficiente.

---

<sup>5</sup> Estudio del Plan de Manejo Integrado de los Desechos Sólidos en Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana

## 2.6 Actividades de Otros Donantes

### 2.6.1 Situación por País

En el siguiente cuadro se resume la información sobre las actividades de los organismos internacionales vinculados al manejo de residuos en los países estudiados. La información se basa en los datos obtenidos por las instituciones locales contactadas.

Cuadro 2 : Situación de los Donantes en Cada País Estudiado

País	Nombre Donante	Descripción General	Anotación
Honduras <sup>6</sup>	SICA/ AECID	Financiamiento para la construcción del sitio de disposición final en el municipio de Ocotepeque (propietario de la obra: Mancomunidades de Guisasyote y Valle de Sensenti)	Firma del acuerdo en septiembre, 2012.
	UN-HABITAT	Informe sobre la Situación Actual de la Gestión Integral de Residuos Sólidos en Honduras	Publicado en enero, 2012
	UN-HABITAT	Estrategia de Intervención para la Gestión de los Residuos Sólidos en Honduras	Borrador elaborado en abril, 2012
	DANIDA	Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos con enfoque en las 3Rs en Honduras y los lineamientos para su implementación	Taller realizado en junio, 2012.
	OPS	Análisis Sectorial de Residuos Sólidos, Honduras	Publicado en 2010
	OPS, AECID	Inventario Georeferenciado de Sitios de Disposición Final en 38 Municipios de Honduras	Publicado en noviembre, 2011
	USAID	Manual para la Gestión Integral de Residuos Sólidos	-
Guatemala <sup>7</sup>	BID	No. ATN/MA-12949-GU. Plan Nacional de Manejo de Residuos Sólidos.	Inició en marzo, 2012
Guatemala <sup>8</sup>	AECID	Construcción del relleno sanitario para el municipio de San Pedro departamento de San Marcos.	Construido en octubre, 2011
	AECID	Construcción de una Batería de Composteras para el Municipio de Panajachel.	Construido en agosto, 2011
	AECID	Construcción de un Mini Relleno Sanitario para el Municipio de San José Chacaya	Construido en octubre, 2010
	África 70/ Unión Europea	Manejo Integral de Desechos Sólidos Urbanos y Saneamiento Ambiental en Cuatro Municipios de Guatemala y Nicaragua	De enero, 2011 a febrero, 2015
	GIZ, México	RED-GIRESOL en Guatemala	De 2007 a 2011
	África 70/Ministerio de Asuntos Exteriores de Italia	Saneamiento Ambiental Urbano en Santiago Atitlán	De marzo, 2009 a febrero, 2010
	IDB	Programa de Recuperación Ambiental de la Cuenca del Lago de Amatitlán	De marzo, 2007 a marzo, 2013
El Salvador <sup>9</sup>	USAID, CCAD <sup>10</sup>	Guía sobre la Construcción de Nuevos Rellenos Sanitarios con Múltiples Capas	Publicado en noviembre, 2010
	CCAD	Guía de Cierre Técnico, Monitoreo y Seguimiento de un Sitio de Disposición Final	Publicado en 2008

<sup>6</sup> Elaborado por el equipo de estudio a partir de la información recopilada.

<sup>7</sup> <http://www.iadb.org/en/projects/project-description-title,1303.html?id=GU-T1177>

<sup>8</sup> JICA/ INVESTIGATION ON THE CURRENT SOLID WASTE MANAGEMENT IN THE REGION AND SICA MEMBER COUNTRIES / Mercedes Herrera/October 2011

<sup>9</sup> Resumido por el equipo de estudio a partir de la información recopilada.

<sup>10</sup> Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, <http://www.sica.int/ccad/>

País	Nombre Donante	Descripción General	Anotación
	CCAD	Levantamiento de Indicadores de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Publicado en 2008
	CCAD	Formulación de Ordenanza Municipal Modelo para un Sistema Integral de Gestión de Residuos Sólidos en Ciudades Intermedias	Publicado en 2007
	IDB <sup>11</sup>	Creación y Fortalecimiento de Microempresas para el Manejo Integral de Desechos Sólidos Generados en el Valle San Andrés de El Salvador	Publicado en 2008
	GIZ, México	RED-GIRESOL en El Salvador	
	KFW	Préstamos para la Construcción de Facilidades de Gestión de Residuos	Programado en 2012
México	GIZ <sup>12</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecer la RED-GIRESOL</li> <li>- Se está implementando un proyecto para mejorar el manejo financiero de un gobierno local (Estado de Colima)</li> <li>- Se están ejecutando también proyectos con desechos electrónicos y los envases PET<sup>13</sup> con enfoque al género.</li> <li>- Se están apoyando proyectos sobre la valoración del ciclo de vida y la elaboración del documento de las políticas sobre la “producción y consumo sostenible”.</li> <li>- Desde 2007, la GIZ ha estado apoyando la formulación del Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos. De 2009 a 2012, está apoyando la formulación de los planes de gestión de residuos de los gobiernos locales (Estados y Municipios), especialmente, la elaboración de las ordenanzas estatales y municipales, y distribución de funciones entre los actores involucrados. Además, ha asistido también la formulación de los planes de manejo de residuos en caso de desastres.</li> <li>- La GIZ considera como áreas prioritarias, cambio climático, energía renovable, biodiversidad y conservación de la naturaleza (en asociación con cambios climáticos). El monto de cooperación hacia México aumentó casi al doble en los últimos años, y casi la mitad del monto de asistencia se ha destinado a los temas marrón (Brown Issue) y casi la mitad de los mismos está vinculada con el manejo de residuos.</li> <li>- Aunque ejecutan muchos proyectos de temas “verdes”, su duración es relativamente corta, como tres años. La duración de un proyecto por GIZ es de 10 años aproximadamente.</li> </ul>	
República Dominicana	BID	DR-T1067 : Plan Maestro para Manejo Integral de los Residuos Sólidos en la Mancomunidad de Ayuntamientos del Gran Santo Domingo	De 2009 a 2012
	AECID, LA COOPERAZIONE ITALIANA ALLO	Asistencia económica a la FEDOMU (entidad que agrupa las municipalidades de todo el país).	Según entrevistas con la FEDOMU.

<sup>11</sup> <http://www.iadb.org/en/projects/advanced-project-search,1301.html?query=&ProjectNumber=&Country=ES&Status=&Topic=POLL&Sector=&SubSector=&YearFrom=&YearTo=&Fund=&ProjectType=&CoFinancing=&FinancialProd=&FinancingOver=&FinancingUnder=&FinCurrency=&adv=true>

<sup>12</sup> El equipo de estudio resumió los resultados de las entrevistas con el personal de la GIZ.

<sup>13</sup> Poly Ethylene Terephthalate



País	Nombre Donante	Descripción General	Anotación
	SVILUPPO, AFD		
	GIZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ha organizado capacitaciones dirigidas al personal de las direcciones regionales del MARENA y las oficinas de la FEDOMU en el interior con el fin de elevar la capacidad de gestión ambiental. Para estas capacitaciones se utilizaron como facilitadores, a los técnicos del Departamento de Gestión Ambiental de la MARENA.</li> <li>- La GIZ considera importante elevar la capacidad de la República Dominicana, por lo que en vez de enviar directamente a especialistas a los gobiernos locales, primero se capacitó al personal del Departamento de Gestión Ambiental del MARENA y luego, el mismo departamento invitó a los técnicos de los gobiernos locales a una capacitación que ellos mismos organizaron en Santo Domingo. La GIZ prioriza el desarrollo de capacidades a través de actividades concretas como por ejemplo, la elaboración de materiales didácticos para capacitación conjuntamente con el personal dominicano.</li> </ul>	Según entrevista efectuada por el equipo de estudio.
	AFD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dado que el nivel de ingresos en la República Dominicana ha incrementado, el AFD otorga principalmente los préstamos, que las donaciones.</li> <li>- Hay antecedentes de haber apoyado la realización de un estudio sobre la construcción de un relleno sanitario en el municipio de Haina, provincia de San Cristóbal.</li> </ul>	Según entrevista efectuada por el equipo de estudio.

Como se mostró en el cuadro anterior, de acuerdo al análisis de la información recolectada en cada país, los organismos internacionales que han cooperado con el área de gestión de residuos fueron ONU-HABITAT, BID, OPS, etc. y los donantes bilaterales, exceptuando la JICA fueron DANIDA, USAID, AECID, GIZ, AFD, EU e Italia. Entre estos, la GIZ ha extendido el programa de RED-GIRESOL hacia fuera de México (Guatemala, Ecuador, El Salvador), aunque lo inició en México con el propósito de elevar la capacidad colectiva del personal involucrado en la gestión de residuos. Además, la GIZ planifica la asistencia, no para un período corto como “proyecto”, sino, en el ámbito del “programa sectorial”, amplía su asistencia e intervención para un período mediano o largo. Para México, desde su oficina ubicada dentro del SEMARNAT, desarrolla proyectos con horizontes de 4 a 5 años dentro del programa sectorial de “cambio climático y medio ambiente”.

### 3 Estudio retrospectivo

Se han realizado en América Central y el Caribe por parte de JICA, los estudios relativos a los residuos sólidos como indica la tabla abajo adjunta. Dentro de estos, realizamos los estudios retrospectivos, con evaluaciones de los factores de impedimento y de fomento, sobre cuatro proyectos de que se han podido obtener las informaciones evaluables mediante los estudios en campo concluidos, los cuales son; Estudio sobre el Manejo de Residuos Sólidos para la Ciudad de México de los Estados Unidos Mexicanos, Proyecto de Manejo Integral de Residuos Sólidos para los Municipios en El Salvador, Proyecto de Desarrollo de Políticas sobre el Manejo de Residuos Sólidos en base a las 3Rs en los Estados Unidos Mexicanos y Proyecto de Seguimiento al Manejo Adecuado de los Residuos Sólidos en Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana, y otros de que se ha podido comprender el esquema mediante las documentaciones existentes, que son; Estudio de Mejoras sobre el Sistema de Manejo de Residuos Sólidos para la ciudad de Managua, Estudio sobre Manejo de Residuos Sólidos en el Area Urbana de Tegucigalpa, Distrito Central, en la

República de Honduras y Proyecto de Mejoramiento del Manejo de los Desechos Sólidos para la Municipalidad de Panamá en la República de Panamá.

Cuadro 3 : Principales Estudios de Residuos Sólidos realizados en América Central y el Caribe por JICA

No	País	Año de Cierre	Nombre de Estudio	Año Meta
1	Guatemala	1991	The Study on solid waste management in metropolitan area of Guatemala city (Estudio del Manejo de Residuos Sólidos en el Área Metropolitana de Guatemala)	2000
2	Nicaragua	1994	The study on the improvement of the solid waste management system for the City of Managua (Estudio de Mejoras sobre el Sistema de Manejo de Residuos Sólidos para la ciudad de Managua)	2010
3	Nicaragua	1998	El Estudio sobre el Mejoramiento de las Condiciones Sanitarias Urbanas de las Principales Ciudades de la República de Nicaragua	2010
4	Honduras	1999	Estudio sobre Manejo de Residuos Sólidos en el Área Urbana de Tegucigalpa, Distrito Central, en la República de Honduras	2010
5	México	1999	El Estudio sobre el Manejo de Residuos Sólidos para la Ciudad de México de los Estados Unidos Mexicanos	2010
6	El Salvador	2000	Estudio sobre el Manejo Regional de Residuos Sólidos para El Área Metropolitana de San Salvador en la República de El Salvador	2010
7	Panamá	2002	Estudio sobre el Plan de Manejo de los Desechos Sólidos para JICA la Municipalidad de Panamá en la República de Panamá	2015
8	México	2004	Estudio de Manejo de Saneamiento Ambiental en la Costa del Estado de Quintana Roo en los Estados Unidos Mexicanos	2015
9	Cuba	2006	The Study on Integrated Management Plan of Municipal Solid Waste in Havana City (Estudio del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos en la ciudad de Habana)	2015
10	Rep. Dominicana	2007	Estudio del Plan de Manejo Integrado de los Desechos Sólidos en Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana	2015
11	México	2008	Proyecto de desarrollo de políticas sobre el manejo de residuos sólidos en base a las 3Rs en los Estados Unidos Mexicanos (Apoyo en la elaboración de programa nacional sobre el manejo integral de residuos sólidos)	—
12	El Salvador	2009	The project on Integrated Solid Waste Management for Municipalities in El Salvador (Proyecto del Manejo Integral de Residuos Sólidos para los Municipios en El Salvador)	—
13	Panamá	2010	Proyecto de Mejoramiento del Manejo de los Desechos Sólidos para la Municipalidad de Panamá en la República de Panamá	—
14	Rep. Dominicana	2012	Proyecto de Seguimiento al Manejo Adecuado de los Residuos Sólidos en Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana	—

### 3.1 Estudios de Mejoras sobre el Sistema de Manejo de Residuos Sólidos para la Ciudad de Managua, Nicaragua

#### 3.1.1 Antecedentes

Este estudio se implementó de 1994 a 1995 para determinar el P/M para el manejo de residuos sólidos en la Ciudad de Managua y realizar el estudio de factibilidad de los proyectos prioritarios que se han seleccionado dentro de este P/M.

La meta de P/M fue “Desarrollar y obtener el embellecimiento y ambiente higiénico de la Ciudad de Managua para el siglo 21 a través de la participación de los ciudadanos y el durable manejo de residuos sólidos”.

Los proyectos prioritarios constaban de los siguientes cuatro proyectos; Proyecto de mejorar recolección, Proyecto de construir el nuevo sitio de disposición final en Acahualinca, Proyecto de mejorar los talleres existentes en Los Cocos y Proyecto de promover la concienciación, colaboración y participación de los habitantes.

Y además, en 1991 antes de este estudio de desarrollo, fue realizado “el plan de arreglo de los equipos de recolección de residuos sólidos en la Ciudad de Managua” que es una cooperación financiera no-reembolsable de 403 millones de yenes (cantidad máxima límite) y fueron arreglados los equipos y vehículos necesarios para el manejo de residuos sólidos domésticos de la ciudad.

Uno de los componentes grandes en los proyectos prioritarios sobre los estudios de desarrollo es la mejora del sitio de disposición final en Acahualinca, sin embargo, no se observa algún avance

durante largos años después de terminar los estudio de desarrollo, hasta la cooperación de AECID (Agencia Española de Cooperación Internacional de Desarrollo) que se ha dado en 2007. Este proyecto se llama el Proyecto de Desarrollo Integral del Barrio Acahualinca (PDIBA) y se han logrado las mejoras sobre el sitio de disposición, la vida de los habitantes de barrio y la recolección.

Del proyecto de cooperación financiera no-reembolsable, se ha realizado pos-evaluación en el año 2000 por parte de la oficina de Nicaragua de JICA y el resultado fue como lo siguiente:

- Lecciones para otros proyectos;  
El ayuntamiento de la Ciudad de Managua no ha recibido muchos apoyos por parte del gobierno de Nicaragua ni ha recaudado la cuota suficiente por parte de los ciudadanos. En el futuro, en caso de realizar un proyecto a nivel de la ciudad, se requerirán promover la participación del gobierno y los habitantes y obtener el apoyo y la comprensión del proyecto.
- Consejos:  
Es necesario que el ayuntamiento de la Ciudad de Managua revise la organización y los fondos, sobre todo, mejore el medio de recaudar la cuota para la recolección de residuos sólidos y la distribución de presupuesto para el mantenimiento de los equipos proporcionados. Aparte, este ayuntamiento deberá de fortalecer la colaboración con las secretarías del gobierno nacional y esforzarse en la educación a los ciudadanos y establecer los reglamentos en cuanto a los residuos sólidos.

### 3.1.2 Factores de Impedimento y de Fomento

- De acuerdo con el resultado de los estudios de desarrollo, se tuvo grandes expectativas para la cooperación financiera no-reembolsable para el arreglo del sitio de disposición final, sin embargo, no se ha realizado. (Impedimento)
- En cuanto al sitio de disposición final, posteriormente, varios donantes han presentado las propuestas como análisis de disposición para el área regional, sin embargo, después de todo se ha tomado la decisión de arreglar y utilizar las de Acahualinca que existía. (Fomento)

## 3.2 Estudio sobre Manejo de Residuos Sólidos en el Área Urbana de Tegucigalpa, Distrito Central, en la República de Honduras

### 3.2.1 Antecedentes

Según los estudios de desarrollo realizados en base a varias investigaciones, resultó que;

- La mayoría de los problemas actuales que existe sobre la disposición de residuos sólidos en el área urbana de Tegucigalpa es causada por el débil sistema de organización, sobre todo, el ineficiente sistema de recursos financieros. No se encuentran muchos problemas en el aspecto de tecnología. En esta situación actual, sin establecer un adecuado sistema de organización, es difícil tener éxito en cualquier nuevo proyecto de mejorar el aspecto tecnológico. Por lo tanto, tomamos en cuenta como tema prioritario la mejora en el sistema de organización.

Y según las entrevistas de la secretaría de recursos naturales de Honduras que se han realizado por el estudio de esta vez, comentaron que;

- Los frutos del plan maestro y proyecto piloto que se han definido mediante los estudio de desarrollo de JICA realizados en 1999 en Tegucigalpa, no están aprovechados suficientemente, ya que se ha cambiado la situación política (la prioridad de proyectos por parte del gobierno central).

### 3.2.2 Factores de Impedimento y de Fomento

- En los estudio de desarrollo realizados en 1999, el plan maestro se determinó y el proyecto piloto se corrió sin ningún problema. Este P/M fue definido de mutuos acuerdos puestos con la C/P, por lo tanto, el reporte final fue recibido sin problema por parte de la C/P. Esta situación muestra que no existió ningún problema sobre los mismos estudios de desarrollo. (Fomento)

- En el estudio de esta vez, la secretaría de recursos naturales comenta que los estudios de desarrollo de JICA realizados en 1999 “no están aprovechados suficientemente, ya que se ha cambiado la situación política (la prioridad de proyectos por parte de los gobernantes)”. (Impedimento)

### **3.3 Estudio sobre el Manejo de Residuos Sólidos para la Ciudad de México de los Estados Unidos Mexicanos**

#### **3.3.1 Antecedentes**

- El estudio de desarrollo “El Estudio sobre el Manejo de Residuos Sólidos para la Ciudad de México de los Estados Unidos Mexicanos” que fue realizado de julio de 1998 a mayo de 1999 tenía los siguientes 3 objetivos:
  - Determinar un plan maestro (P/M) de plazo mediano o largo sobre el manejo de residuos sólidos para la Ciudad de México con el año meta 2010.
  - Realizar el estudio de factibilidad de los proyectos prioritarios seleccionados en el P/M.
  - Llevar a cabo la transferencia de tecnología para la contraparte mexicana.

(Nota: En el periodo de 1998 - 1999, no existía el punto de vista del desarrollo de capacidad sinode la transgerencia de tecnología.)

- La vida subsistente del sitio de disposición existente no fue clara y estaba preocupado por la saturación, por lo tanto, se llevaron a cabo los siguientes 3 estudios de factibilidad sobre los proyectos prioritarios:
  - La expansión vertical del sitio existente de disposición final (BP-IV);
  - La construcción de un nuevo sitio de disposición final (BP-V); y
  - El compostaje para procesar los residuos orgánicos que se entregan de manera separada.
- Del mes de diciembre de 2000 al de diciembre de 2002, los expertos de largo plazo fueron enviados, dieron seguimientos a la realización de proyecto, y como resultado, promovieron la expansión vertical del sitio existente de disposición final (BP-IV) y el compostaje.
- En cuanto a la nueva construcción del sitio de disposición (BP-V), el proyecto de este estudio de factibilidad no ha tomado forma concreta, ya que se continuó la relación política no sencilla desde el 2000 después del estudio de desarrollo hasta el día de hoy 2012, con el partido PAN en el gobierno federal, el PRD en el gobierno de la Ciudad de México y el PRI en el Estado de México donde fue planeada la construcción del sitio de disposición.
- El P/M que tiene planeado el año de meta como 2010, en general se ha llevado a cabo excepto la construcción y administración del nuevo sitio de disposición, aunque estuvo realizándose de manera diferente a lo planeado al principio. Dos de tres estudios de factibilidad fueron realizados.

#### **3.3.2 Factores de Impedimento y de Fomento**

- A través de las presentaciones sobre la tecnología de Japón, fue mostrada la factibilidad de expansión vertical del sitio existente de disposición final como un proyecto del estudio de factibilidad, y obtenido prolongar la vida de este sitio. El gobierno del Distrito Federal pudo promover las mejoras sobre el manejo de residuos sólidos, aprovechando los frutos de tecnología resultados por la cooperación de JICA.
- El envío de los expertos después de terminar el estudio de desarrollo fue un factor de fomento ya que sirvió para implementar dos de tres estudios de factibilidad.
- Por la relación política que existía entre gobierno federal, gobierno del distrito federal y gobierno del Estado de México, no se obtuvo construir el nuevo sitio de disposición propuesto en el estudio de desarrollo, aunque técnicamente fue una opción factible. Esta circunstancia política no se mejoró y no se pudo tener resultados.

### **3.4 Proyecto de Mejoramiento del Manejo de los Desechos Sólidos para la Municipalidad de Panamá en la República de Panamá**

#### **3.4.1 Antecedentes**

La Ciudad de Panamá analizó que era necesario adquirir una metodología adecuada para resolver los asuntos con que se enfrentaba, con la finalidad de lograr un futuro mostrado en el P/M que se determinó en el estudio de desarrollo realizado en el 2002, y solicitó al gobierno de Japón a través del gobierno de Panamá el proyecto de cooperación técnica en el campo de los residuos sólidos. Este proyecto se llama “Proyecto de Mejoramiento del Manejo de los Desechos Sólidos para la Municipalidad de Panamá en la República de Panamá” y fue realizado a partir del mes de enero de 2007 con el plan de 3 años de duración.

La evaluación de cierre de este proyecto fue realizada en el mes de septiembre de 2009 con la conclusión<sup>14</sup> siguiente; “En el momento de la evaluación de cierre, se califica que fue adecuado pero poco efectivo y eficiente y la meta de proyecto parcialmente desempeñada”.

Es que en mayo de 2009 cuando se llevó a cabo esta evaluación de cierre, se realizaron la elección del presidente nacional y la del municipal de la Ciudad de Panamá y se ha cambiado mucho el sistema de organización de la ciudad.

Además, el siguiente año se disolvió una secretaría de limpieza que se llama DIMAUD que pertenecía a la ciudad todavía en el mes de septiembre del 2009. Ahora es una organización nacional y se llama AAUD (AUTORIDAD DE ASEO URBANO Y DOMICILIO). Así el sistema de organización se ha cambiado considerablemente y este cambio sigue hasta ahora.

#### **3.4.2 Factor de Fomento y de Impedimento**

- El presidente municipal anterior a la elección del año 2009 fue elegido por prometer públicamente la implementación del manejo de residuos sólidos y la creación de “ciudad limpia” y se ha dedicado a la presidencia dos mandatos de ocho años. Por lo tanto, la promoción de limpieza fue una gran fuente de impulso para desempeñar estas promesas de campaña, y como resultado de estos esfuerzos realizados en el proyecto de limpieza, tuvo éxito de crear una ciudad limpia y luego se ha dedicado a mantener y mejorar esta promesa. (Fomento)
- El presidente municipal ha comenzado la campaña presidencial desde la segunda mitad del segundo mandato. Con esto llevó a la campaña a muchos directivos y los involucrados principales del proyecto de limpieza que son los allegados del presidente municipal, el proyecto de limpieza estuvo descuidado, y al perder la elección, la secretaría de limpieza municipal fue disuelta e incorporada en la organización nacional, causando una dispersión de conocimientos y experiencias acumulados en la organización a través de muchas oportunidades obtenidas tales como proyecto de cooperación técnica. (Impedimento)

### **3.5 Proyecto de Desarrollo de Políticas sobre el Manejo de Residuos Sólidos en base a las 3Rs en los Estados Unidos Mexicanos**

Dentro de siete estudios o proyectos a que realizamos el estudio retrospectivo, éste es único proyecto de apoyo en la determinación de políticas ante el gobierno nacional.

#### **3.5.1 Antecedentes**

- “La ley general para la reducción y manejo integral de los residuos” fue decretada en México en octubre de 2003 y el artículo 25 de la misma ley obligó a la secretaría de medio ambiente y recursos naturales (SEMARNAT) la planeación e implementación del programa nacional para el manejo integral de residuos sólidos. Al respecto, SEMARNAT publicó un

<sup>14</sup> [http://www2.jica.go.jp/ja/evaluation/pdf/2009\\_0603267\\_3\\_s.pdf](http://www2.jica.go.jp/ja/evaluation/pdf/2009_0603267_3_s.pdf)

documento básico para la planeación de programa nacional “Diagnóstico básico para el manejo integral de residuos sólidos”. Le urgía a SEMARNAT la planeación del programa nacional que está redactada en dicha ley, sin embargo, ya que las experiencias mexicanas respecto a las 3Rs (reducir, reutilizar y reciclar) fueron cortas y las actividades realizadas de este tema hasta el momento fueron limitadas, tenía dificultades de crear un programa nacional efectivo y realista.

- Bajo esta situación, en el año 2005, el gobierno mexicano solicitó una cooperación técnica “Proyecto de desarrollo de políticas sobre el manejo de residuos sólidos en base a las 3Rs en los Estados Unidos Mexicanos al gobierno japonés que definió la metodología sobre la iniciativa de 3Rs y tiene los conocimientos profundos en este campo. En respuesta, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) organizó el primer estudio preparatorio en noviembre de 2006 y el segundo en febrero de 2007.
- Desde junio de 2007 hasta noviembre de 2008, ha apoyado en enviar varias veces los expertos de corto plazo y con ellos determinar los programas nacionales.

### 3.5.2 Factores de Fomento y de Impedimento

- Este proyecto de cooperación técnica fue arrancado específicamente para apoyar el desarrollo de políticas sobre las 3Rs de residuos sólidos, sin embargo, se celebraron los cursos y seminarios en México por los expertos representativos de Japón, quienes son Sr. Hideto Yoshida (ex) gerente del reciclaje de residuos sólidos en la secretaría de medio ambiente y Sr. Masaru Tanaka (ex) presidente de la asociación de residuos sólidos, ambos como expertos de corto plazo, y se terminaron dándole un gran impacto y una gran influencia positiva a la gente mexicana.
- México tenía corto tiempo para determinar los programas nacionales, los cuales fueron contemplados como una tarea crítica del nuevo gobierno, que comenzó a encabezar a partir de diciembre del 2006, por lo tanto, con el apoyo del compromiso dado por su parte, obtuvo resultados en un año y medio, que es poco tiempo siendo un proyecto de cooperación técnica.
- Puede ser por poco presupuesto o puede ser por el periodo corto para un proyecto de cooperación técnica, este proyecto no tenía definidos MDP (matriz de diseño del proyecto) ni PO (plan de operación). Este punto se observa como factor de fomento, ya que como uno de los ejemplos, se pudo enviar a los expertos flexiblemente según la necesidad, sin estar obligados al PO que requiera revisión oportuna.
- Además, por lo que este proyecto es un apoyo en las políticas del gobierno nacional, no se proporcionaron los equipos. En los proyectos que reciben los equipos, la capacitación técnica y el proyecto piloto con los equipos son un componente y alarga el periodo de proyecto. Esta inexistencia de los equipos mostró unas ventajas de reducir el periodo de proyecto y dar la oportunidad de analizar el envío adicional de los expertos de acuerdo con el avance que tenía.
- Los expertos de corto plazo tuvieron que apoyar en redactar los programas nacionales, ya que no fueron posible proporcionar los equipos ni contribuir con los costos de eventos flexiblemente como GIZ.

## 3.6 Proyecto del Manejo Integral de Residuos Sólidos para los Municipios en El Salvador

### 3.6.1 Antecedentes

En el mes de noviembre de 2003, la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) del Sistema de Integración Centroamericana (SICA) ha decidido formar “el programa de apoyo en el manejo de residuos sólidos en el área amplia centroamericana” y solicitado el apoyo a nuestro gobierno. Después de esta experiencia, los diversos países de Centro y Sudamérica también decidieron a solicitar el proyecto de cooperación técnica por cada país como componente de dicho proyecto. Uno de estos países, El Salvador ha solicitado a nuestro país “la planificación de apoyo

sobre el manejo de residuos sólidos en los municipios pequeños”.

El departamento de medio ambiente global de JICA adoptó el proyecto solicitado independientemente por El Salvador y realizó el estudio preliminar, pero no adoptó el proyecto de área amplia solicitado por SICA-CCAD sino tomó la decisión de analizarlo después de ver avance y resultados del proyecto de El Salvador.

Se realizaron primer y segundo estudios preparatorios y el estudio sobre implementación de proyecto y:

- Acordaron el esquema del proyecto (i.e., objetivo superior, objetivo del proyecto, resultados esperados, plazo del proyecto 42 meses, organización, PDM).
- Se definió que el objetivo del Proyecto es fortalecer las capacidades del gobierno central para aplicar a otros municipios después de terminar el proyecto el sistema integral de residuos sólidos que se desarrolla en ASINORLU como un proyecto medelo.
- Se realizará como proyecto piloto la construcción del modelo del sistema de manejo integral de residuos sólidos en ASINORLU. Esta construcción no es el objetivo de proyecto sino un medio del desarrollo de capacidad arriba mencionado. Los involucrados del gobierno nacional colaborarán con los de ASINORLU en las operaciones relacionadas con la construcción del modelo. Los expertos japoneses no dirigirán directamente a ASINORLU sino a los del gobierno nacional.
- Fue confirmado que Japón ofrece los siguientes:
  - Envío de los expertos: Largo y corto plazo.
  - Aceptación de los participantes en cursos: 2 - 3 personas por año
  - Proporción de los equipos: Maquinaria para las operaciones en el sitio de disposición (bulldozers, pala cargadoras, camiones de volteo, camiones de riego, báscula puente, etc.), para el proyecto piloto de recolección, transporte, procesamiento intermedio (contenedores de recolección, patines manuales, etc.), para la educación de medio ambiente y de concienciación (video, proyector, etc.), y el automóvil de 4 ruedas.
  - Cargo de los costos locales: Obra del sitio de disposición del relleno sanitario, proyecto piloto, taller de seminario en la región centroamericana.
- El Salvador comunicó que cargaba con los gastos necesarios para cerrar el vertedero de cielo abierto existente. La C/P arregló que pudiera usar la parte no-reembolsable del programa DAC que se financia por el BID.

### 3.6.2 Factor de Fomento y de Impedimento

#### a. Estrecha Atención a la Etapa de Pre-Lanzamiento del Proyecto

Según el estudio retrospectivo, para este proyecto excepcionalmente se ha invertido un largo tiempo, realizando 2 veces el estudio preparatorio y la discusión desde la solicitud del proyecto de encuentro hasta el arranque del proyecto, y además, 3.5 años de duración cuando fueron planeados los 3 años al principio en el primer estudio preparatorio.

Con más posibilidad, esta inversión del tiempo largo en la planeación, solicitud y estudio preparatorio de la etapa de pre-lanzamiento del proyecto, al fin y al cabo, sirvió como un factor de fomento para conseguir los compromisos de El Salvador.

Por otro lado, se observa un factor de impedimento por este largo tiempo, es decir, poco efecto inmediato y poca flexibilidad que tiene el proyecto de JICA en comparación con otros donantes aumentaron cansancios a El Salvador y le desanimaron.

#### b. Construcción de Sólida Infraestructura (Sitio de Disposición del Relleno Sanitario y Tratamiento al Agua Exiliada)

La construcción del sitio de disposición (Relleno sanitario del método Fukuoka y las instalaciones de tratamiento al agua exiliada) por parte de los expertos japoneses, no solamente fue la transferencia de tecnología visual sino también les mostró la excelencia del proyecto a la C/P de El

Salvador y las secretarías gubernamentales, y además, consiguió el acuerdo de los habitantes del barrio ya que mejoró el vertedero de cielo abierto al sitio de disposición de relleno sanitario.

**c. Cumplimiento de Legislación con la Penalidad (Legislative Decree 237)**

Los municipios deben entregar a la secretaría de medio ambiente y recursos naturales el plan de ejecución necesario para el cierre y la implementación de mejoras del inadecuado sitio de disposición final, y en caso del incumplimiento con éste, deben pagar la multa. Esta condición estricta sirvió como restricción del dicho “beneficio y restricción” para lograr un factor de fomento.

**d. Existencia de Financiamiento que El Salvador puede Aprovechar (Programa DAC por BID)**

Existe un factor de fomento. Les otorga el préstamo como beneficio del beneficio y restricción a los municipios que entregan el plan de ejecución necesario para el cierre y la implementación de mejoras del inadecuado sitio de disposición final.

### **3.7 Proyecto de Seguimiento al Manejo Adecuado de los Residuos Sólidos en Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana**

#### **3.7.1 Antecedentes**

Bajo la grave situación de los problemas de residuos sólidos presentados por la rápida urbanización, de julio de 2005 a marzo de 2007 fue realizado el “Estudio del Plan de Manejo Integrado de los Desechos Sólidos en Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana”. Fue determinado el Plan Maestro (P/M) con el año meta 2015 para lograr los siguientes 4 objetivos:

- (1) Ofrecer el servicio de recolección de los residuos sólidos con alta calidad (Recolección de residuos sólidos al 100%),
- (2) Establecer el sitio de disposición del relleno sanitario,
- (3) Promover la minimización de residuos sólidos por medio del reciclaje y reducción (Tasa de reducción al 15%), y
- (4) Asegurar la solidez fiscal (limitando los costos relativos al manejo de residuos sólidos en un 30 - 50% del presupuesto general) hasta el 2015.

Por otra parte, a pesar de las recomendaciones propuestas en el P/M, debido a la falta de las experiencias técnicas, aún no fueron logrados los siguientes 3 puntos:

- (1) Minimización de residuos sólidos,
- (2) Concienciación de los habitantes en materia de la entrega de residuos sólidos, y
- (3) Mantenimiento de los vehículos de recolección y transporte

Así que fue solicitado el proyecto de cooperación técnica e implementado a partir de julio de 2009 por 3 años para desarrollar las capacidades.

#### **3.7.2 Factor de Fomento y de Impedimento**

- El capitán y los miembros de la C/P en el estudio de desarrollo realizado del 2005 al 2007 se dedicaron a la misma responsabilidad en este proyecto. Esto fue factor de fomento. El capitán de C/P Sr. José Miguel tiene experiencia en el estudio de desarrollo, no fue escéptico ante la cooperación de JICA y atendió rápidamente a la cooperación con el equipo de los expertos.
- En mayo de 2010 cuando fue aproximadamente el décimo mes después de arrancar el proyecto, hubo elección del presidente municipal y no fue posible determinar las actividades en forma concreta antes de la elección ni conseguir sus compromisos. Esto fue factor de impedimento. Sin embargo, después de la elección, el mandato de la presidencia municipal se cambió excepcionalmente a 6 años y le generó el punto de vista de largo plazo. Esto fue

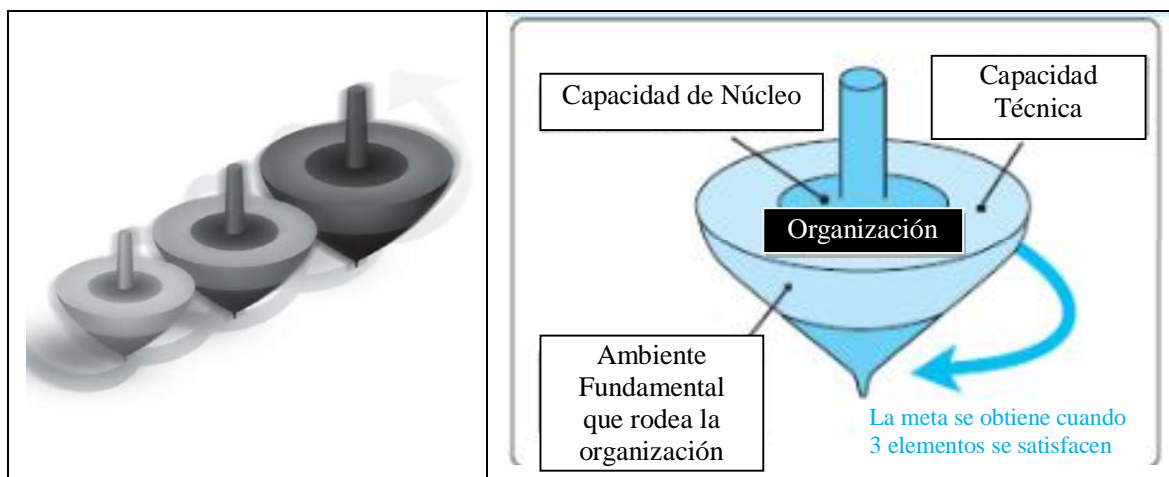


factor de fomento.

- Se presentaron las mejoras visuales que se pueden obtener con el proyecto piloto del procesamiento de residuos sólidos podados con la máquina demolidora proporcionada, por lo tanto, este proyecto produjo la voluntad más que otros.

### 3.8 Conclusión del Estudio Retrospectivo

“El manual de evaluación de capacidad (JICA 2008)” explica la capacidad (capacidad para resolver problemas) mediante el synopsis abajo señalado. La tecnología, conocimiento particular y conocimiento tácito en la organización se llaman “capacidad técnica”. La voluntad, actitud, liderazgo y capacidad de administración para activar la capacidad técnica se llama “capacidad de núcleo” y sirve como elementos de núcleo de la capacidad. El sistema, sociedad, etc. que sostienen estas capacidades se llaman “ambiente fundamental” que rodea la organización. La capacidad se forma solamente cuando estas tres elementos fueron incorporadas y se aumenta progresivamente al repetir el círculo de análisis de situación actual – planeación estratégicas – implementación – evaluación.



Al tener la visión panorámica de los factores de fomento e impedimento en los 4 proyectos arriba mencionados, permite separarlos en 3 elementos; “ambiente fundamental”, “capacidad de núcleo” y “capacidad técnica”.

#### 3.8.1 Ambiente Fundamental

Como el ambiente fundamental (enabling environment) y los factores de fomento (beneficio y restricción) en el proyecto de El Salvador, funcionaron el decreto presidencial 237 (Legislative Decree 237) que contiene la penalidad y los fondos del programa DAC por BID que estaban preparados para cumplir con este decreto. El tiempo cuando el decreto entró en vigor y cuando estuvieron utilizables los fondos de programa DAC coincidieron con el periodo del proyecto de cooperación técnica, y funcionaron como ambiente fundamental que promueve los factores de fomento del proyecto.

Además, en el proyecto de 3Rs en México, la planeación del mismo fue un deber ya que estaba definido en la ley general de residuos sólidos que se debe planear e implementar el programa nacional sobre los residuos sólidos, y en el capítulo 11 del programa nacional, estaba especificada la cantidad de fondos necesarios para la implementación del programa sin dejar el programa como una documentación, sino justificando el abastecimiento de recursos financieros para los proyectos relacionados después de la planeación del programa.

El ambiente fundamental que se hace un factor de impedimento en muchos proyectos es la elección. Durante unos meses anteriores a la elección, la C/P no puede tomar la decisión y las

actividades del proyecto se atrasan. En caso de que se cambien los gobernantes después de la elección, se presenta un riesgo de que se cambie también la C/P y se reinicie el proyecto. En este sentido, debe ser un diseño de proyecto que contempla el tiempo de elección en lo posible para la planeación y adopción del proyecto.

Al planear adecuadamente el tiempo de pre-lanzamiento del proyecto, conseguir los compromisos por parte de las oficinas en los países extranjeros y los investigadores del proyecto, y tomar acciones para madurar la capacidad de núcleo (lideazgo y de administración), se conduce buena administración después de arrancar el proyecto.

### **3.8.2 Capacidad de Núcleo**

Como la capacidad de núcleo y los factores de fomento en el proyecto de República Dominicana, funcionaron mucho el lideazgo y capacidad de administración del capitán de C/P Sr. José Miguel. Él tenía la capacidad de administración hasta convencer al presidente municipal que es gobernante. Es seguro que este punto fue un factor de fomento del proyecto.

Además, en el proyecto de El Salvador, se dio la independiencia a la C/P desde la etapa de preparación del proyecto y se ha tomado al fin y al cabo el largo tiempo para la etapa de pre-lanzamiento. Estas condiciones maduraron la capacidad de núcleo y condujeron el proyecto al éxito.

### **3.8.3 Capacidad Técnica**

Como la capacidad técnica y los factores de fomento en el proyecto de El Salvador, funcionaron la construcción de infraestructura (relleno sanitario del método Fukuoka e instalaciones de tratamiento al agua exiliada) del sitio de disposición realizada por parte de los expertos japoneses y la proposición de la maquinaria bulldozers, excavadoras y camiones de volteo que son necesarios para la administración del sitio de disposición después de cerrar el proyecto. En el proyecto de República Dominicana, fueron representativas la proposición y utilización de la máquina demoledora para los residuos sólidos podados.

Para los países en desarrollo (además los países semidesarrollado como México), es difícil emplear la tecnología y maquinaria que desconocen, por sus propios medios en el proyecto de manejo de residuos sólidos. En caso de que empleen con los conocimientos superficiales, pueden causar daños, fallas y/o paro en la maquinaria, pudiendo declarar dicha máquina como chatarra y perjudicando irrecuperablemente el proyecto de residuos sólidos.

Por otro lado, se considera como deber de los donantes diligentes introducir e implementar adecuadamente, las nuevas tecnologías no exploradas en los países en vías de desarrollo. Cuando se quiere enfocar estrictamente a la asistencia puramente técnica como proponer o hacer demostración de tecnologías especializadas razonables, será más viable para los países en vía de desarrollo, formular proyectos con préstamos del gobierno del Japón o proyectos que aprovechen el esquema de PPP.

Mientras tanto, si se quiere establecer como eje central de la asistencia, el desarrollo de capacidades en una manera más comprehensiva de los países en vías de desarrollo, se considera más pertinente formular un proyecto de cooperación técnica fundamentada en el equilibrio de los tres elementos básicos, que son, “infraestructura medioambiental”, “desarrollo de capacidades básicas o fundamentales” y “desarrollo de capacidades técnicas”.

## **3.9 Lección**

Entre 3 elementos “ambiente fundamental”, “capacidad de núcleo” y “capacidad técnica”, existe más oportunidad de que el proyecto tenga éxito cuando el país receptor tiene más alta capacidad de núcleo, y más oportunidad de que falle cuando le falta a la C/P.

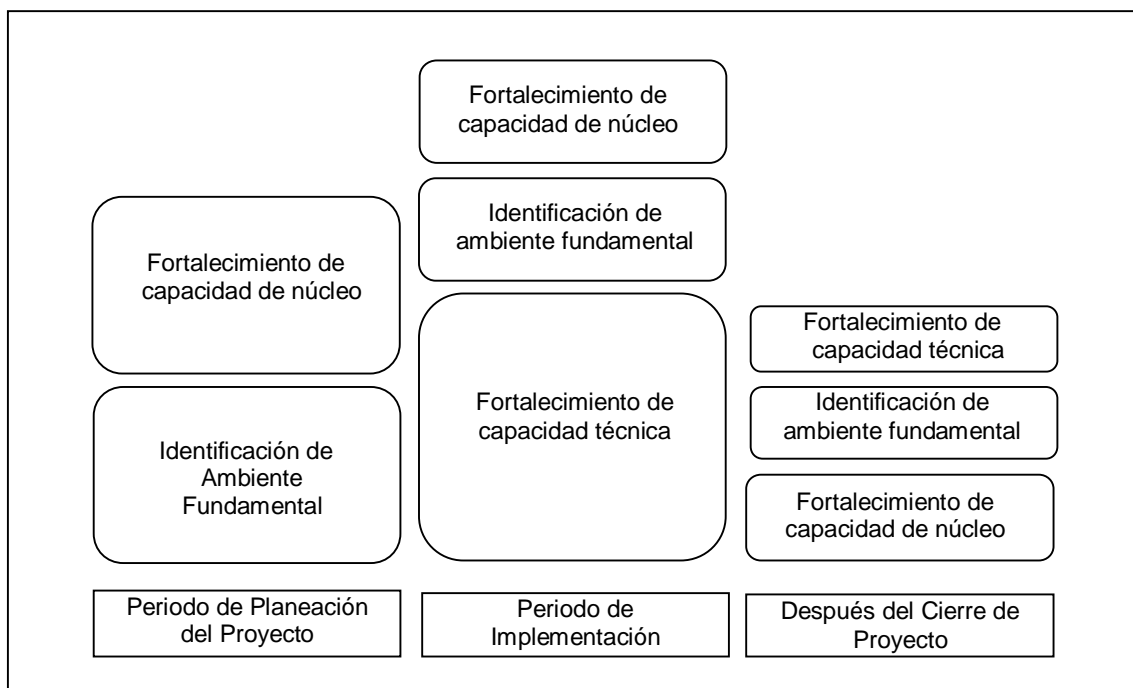


Figura 6 : Concepto de Fortalecimiento de la Capacidad por Etapa

### 3.9.1 Periodo de Planeación del Proyecto

El elemento más importante que se debe contemplar en el momento de planeación del proyecto es el “ambiente fundamental”. Para identificar la urgencia de implementación del proyecto, es importante verificar si el proyecto está requerido para cumplir con la ley (si existe funcionando la “restricción”) y si existen los recursos disponibles para implementar el proyecto o las políticas (“beneficio”). Sobre todo, al analizar la implementación del proyecto que apoya en desarrollar las políticas, la identificación de estas informaciones será lo más importante.

Además, lo que puede o debe hacer durante el periodo de planeación del proyecto es desarrollar la “capacidad de núcleo” de la C/P. Para obtener éxito en el proyecto, lo más importante es los compromisos del país receptor en la etapa de planeación del proyecto.

Por otro lado, hay pocas cosas que se puede hacer para el desarrollo de “capacidad técnica” en el periodo de planeación del proyecto.

### 3.9.2 Periodo de Implementación del Proyecto

Durante el periodo de implementación del proyecto, el desarrollo de “capacidad técnica” es lo más importante para alcanzar a los objetivos del proyecto y desarrollar la capacidad de la C/P. El desarrollo de capacidad técnica será efectivamente conducido, sobre todo, cuando los expertos japoneses ayudan en elaborar el P/M y el estudio de factibilidad o cuando las visibles mejoras son demostradas mediante el proyecto piloto utilizando los equipos proporcionados por JICA.

### 3.9.3 Después del Cierre de Proyecto

Después del cierre de proyecto, poco se puede hacer para el desarrollo de “capacidad técnica” o “ambiente fundamental”. En esta etapa, se espera que la C/P continúe las actividades del proyecto por iniciativa propia utilizando su “capacidad de núcleo”.

Sin embargo, en algunas ocasiones, el envío de los expertos después del cierre de proyecto conduce a descubrir el desempeño de objetivos del proyecto o empuja la continuación de las actividades.

### 3.9.4 Expansión Geográfica de Cooperación (Extensión de Resultados de la Cooperación)

El proyecto PROMADES-ASINORLU de El Salvador obtuvo éxito en la extensión de resultados de la cooperación.

En el Proyecto de Seguimiento al Manejo Adecuado de los Residuos Sólidos en Santo Domingo que se concluyó en el 2012, las contrapartes organizaron talleres dirigidos al personal de otros ayuntamientos municipales del país, lo que indica la difusión de los resultados de la cooperación de una manera dimensional.

Esto es porque estaba contemplada la extensión en el diseño de proyecto desde la etapa de planeación (Pre-Lanzamiento). Por otro lado, al observar los proyectos anteriores realizados en el Cuadro 3, la mayoría fue el estudio de factibilidades del P/M y proyectos prioritarios preparados para la capital de cada país. Es decir, el P/M y estudio de factibilidades fueron diseñados solamente para una situación particular de cada capital y se resultó la dificultad en la “extensión de resultados de la cooperación”.

### 3.9.5 Expansión con el Transcurso del Tiempo Después de la Cooperación (Durabilidad del Desarrollo de Capacidades)

El ambiente fundamental (Enabling environment) arriba mencionado (si sigue siendo mantenida la condición del beneficio y restricción) es un mayor factor externo. Lo que puede apoyar JICA es dar atentos seguimientos a promover la capacidad de núcleo y la técnica después del cierre de proyecto. Si las puede promover, la durabilidad del desarrollo de capacidades (DC) será asegurada. Los “atentos seguimientos” se refieren a las siguientes actividades que se están llevando a cabo por la oficina en El Salvador y República Dominicana:

- Conseguir más pronto las cooperaciones de seguimientos y realizar el apoyo posterior (envío de los expertos de corto plazo, etc.).
- Invitar al personal de C/P a los cursos en Japón para mantener su interés.

## 4 Análisis de Situación

### 4.1 Situación de los Países Visitados para Estudios de Campo

#### 4.1.1 Gobierno Central

##### a. Resultados de la Valoración de las Capacidades

En el siguiente cuadro se muestra de manera resumida la situación del Gobierno Central de los países visitados para fines de este estudio, tomando como base los resultados de la Valoración de las Capacidades referida anteriormente.

Cuadro 4 : Situación del Gobierno Central de los Países Visitados

Ítem	Descripción General
Información Básica	Cada país estudiado dispone de suficiente información básica.
Legislación Nacional sobre gestión de residuos	Solamente en El Salvador se ha promulgada una ley de manejo de residuos y los demás países están en proceso. No obstante, la ley salvadoreña carece de la descripción acerca de “residuos peligrosos” y es necesario completarlo.
Política y Plan Nacional	En todos países estudiados se encuentran establecidas las políticas de la gestión de residuos, aunque se observan ciertas diferencias por país.
Régimen de Administración pública	En todos los países estudiados, el gobierno central asume el rol de rectoría y monitoreo, mientras que los gobiernos municipales brindan los servicios de recogida y transporte de residuos directamente.
Estructura Organizativa	El mecanismo difiere por país, pero de alguna manera cuenta con una estructura organizativa para la gestión de residuos.
Privatización	Aunque la situación difiere por país, los servicios están parcialmente privatizadas.
Régimen Financiera	Todos los países estudiados tienen severas dificultades en gestionar los recursos económicos para el manejo de residuos.
Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Cada país dispone de un sistema de EIA. Las facilidades de manejo de residuos están dentro de los proyectos que requieren EIA:
Manejo de	No se ha establecido una ley que se refiera al manejo concreto de este tipo de

Residuos Peligrosos	residuos.
Contaminación Ambiental Provocada por Residuos	Se han observado el deterioro del paisaje y vertido ilegal de los residuos. Además, los residuos peligrosos no se manejan adecuadamente.
Educación y Capacitación	Se han estado formando los recursos humanos especializados en el manejo de residuos con las ayudas de JICA y GIZ. En El Salvador, urge formar a los especialistas de relleno sanitario.
Recursos Humanos/Régimen Personal	Se han identificado organizaciones y unidades responsables del manejo de residuos, aunque se observan ciertas diferencias por país.
Facilidades y Equipos	En todos los países estudiados, el gobierno central no proporciona servicios de manejo de residuos directamente, por lo que no corresponde a esta información.

Por lo dicho anteriormente,

- Todos los países estudiados tienen la necesidad de disponer de las leyes y normas específicas del manejo de residuos. El Salvador ya cuenta con una ley que regula el manejo de residuos urbanos y necesita avanzar al próximo paso que tiene que ver con el manejo de residuos peligrosos.
- En todos los países estudiados se ha introducido la privatización de la gestión de residuos, sin embargo, es muy baja la perspectiva de que el gobierno central haya llevado un buen manejo de la parte de los servicios privatizada.
- No se ha implementado un manejo adecuado de residuos tóxicos en ningún país estudiado.
- En América Latina, incluyendo los países visitados, el vertido de residuos en los ríos es una práctica habitual y en muchos casos, es la causa fundamental de la contaminación ambiental.
- En El Salvador cuyo gobierno aspira incrementar la cobertura de relleno sanitario, es urgente formar a especialistas en relleno sanitario. Se estima que también surgirá la misma necesidad en otros países en un futuro cercano.

#### b. Taller de PCM

Se celebró el taller de PCM con el propósito de identificar el problema central del manejo de residuos actual en los países estudiados, y se convocó principalmente a los funcionarios y técnicos del gobierno central en cada país. A continuación se resumen los resultados obtenidos. Por lo común, en término de la relación vertical de las tarjetas constituyendo las “causas – efectos”, se observaron pocas tarjetas en posiciones inferiores al problema central (que correspondían a las “causas”) y mayor número de tarjetas por encima del problema central (que correspondían a los “efectos”).

Cuadro 5 : PCM Problemas Centrales y Causas Identificadas en los Talleres PCM

País	Problema Central	Causas
Honduras	Mal manejo de residuos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baja consciencia de la ciudadanía sobre el medio ambiente.</li> <li>- Falta de técnicos con conocimientos en el manejo de residuos</li> <li>- Los servicios de recolección no se hacen adecuadamente.</li> <li>- Falta de relleno sanitario</li> </ul>
Guatemala	Las instituciones competentes en el manejo de residuos no funcionan adecuadamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poca presión social por la amenaza ambiental a causa de desechos.</li> <li>- No se ha establecido un régimen institucional relativo a la gestión de residuos.</li> </ul>
El Salvador	No hay prioridad política suficiente en el tema de	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La población no está sensibilizada en el manejo adecuado de desechos sólidos.</li> </ul>

País	Problema Central	Causas
	manejo de residuos.	- Existen otras prioridades a nivel nacional. - Falta de consciencia ambiental de los políticos.
República Dominicana	Hay debilidad en las normas y el marco legal existente en el manejo, recolección y disposición final.	- Falta de voluntad política de parte del Estado y gobiernos locales.

Estos resultados indican que aunque reconocen los fenómenos o hechos visibles, a la hora de enumerar las causas, solo señalan las causas muy ordinarias o ambiguas, excepto el caso de Honduras.

En Honduras, 9 personas participaron en el taller de PCM, de los cuales solo 2 pertenecían al nivel central del Ministerio competente y los otros, a los gobiernos locales. La mayor participación de los técnicos involucrados en la parte operativa del manejo de residuos, hizo que el taller tuviera los resultados referidos anteriormente.

En todos los países visitados, el gobierno central es la rectoría del manejo de residuos, por lo que debe comprender y analizar la situación de la gestión de residuos, estudiar profundamente el problema central identificado, proponer e implementar las medidas de solución. Además, se necesita analizar los objetivos para obtener un imagen de futuro claro después de solucionar los problemas de la área seleccionada basandose en los resultado del análisis de problemas y después analizar comparativamente propuestas del proyecto y aclarando detalles de actividades de cada proyecto según enfoque de medio de solución para ejecutar un proyecto que sirva fortalecer la capacidad administrativa estatal sobre gestión de residuos.

#### 4.1.2 Gobiernos Municipales

Los gobiernos municipales estudiados directamente por el equipo de estudio, enfrentan diversos problemas propios de su organización o de sus comunidades, sin embargo, por lo general, los servicios de limpieza de las vías públicas han alcanzado a un nivel aceptable y las calles se ven “aparentemente limpias”. Por otro lado, debido a la falta de un marco legal nacional que regule el manejo de residuos, los gobiernos locales han tenido serias dificultades en la gestión de recursos económicos para mantener las operaciones de manejo de los residuos.

#### 4.2 Análisis de Situación en los Países de Interés Estudiados

Los puntos críticos principales y las acciones necesarias en los países de interés estudiados en campo son resumidos en el siguiente cuadro:

Cuadro 6 : Resultado de Análisis de Situación en los Países de Interés Estudiados

País	Puntos Críticos Principales	Acciones Necesarias
Honduras	Porcentaje de relleno sanitario 11.3%	Promoción de la construcción de sitios del relleno sanitario
	La unidad del manejo de residuos sólidos recién fue arrancada y le falta la cantidad y capacidad del personal.	Incremento del personal, Consolidación de la organización, cooperación técnica
	El costo actual del manejo de residuos sólidos es USD 28.97/ tonelada. Es aproximadamente la mitad del costo apropiado, que es de USD 50 a 60.	Incremento de costos del manejo de residuos sólidos, Recursos financieros seguros
	Le falta a los habitantes la comprensión sobre el manejo de residuos sólidos.	Promoción de la comprensión a los habitantes, Cambio de mentalidad del personal empleado por el gobierno
	En Ocotepeque, está planeada la construcción del relleno sanitario por parte de una organización que no tiene la capacidad técnica adecuada.	Apoyo técnico por los expertos
Guatemala	Porcentaje de relleno sanitario 15.4%	Promoción de la construcción de sitios del relleno sanitario
	La ley sobre el manejo integral de residuos sólidos todavía no está aprobada por el congreso nacional. Los ministerios y secretarías involucrados no están funcionando apropiadamente. El manejo de residuos sólidos adecuado no está implementado debido a que la legislación actual no es suficiente.	Actividades para promover la aprobación de la ley por parte del congreso nacional, Consolidación de la función de ministerios y secretarías involucrados, Consolidación de la reglamentación

País	Puntos Críticos Principales	Acciones Necesarias
	Respecto a las infraestructuras, la prioridad dada a la política de residuos sólidos está más baja que la del arreglo de iluminación en alcantarilla y acueducto, aunque el impropio manejo de residuos sólidos está causando la contaminación ambiental en los ríos.	Concienciación a los involucrados sobre la situación actual para que den más alta prioridad
	Existen confusiones con México sobre la cooperación sur-sur por parte de CENICA (problema actitudinal por parte de Guatemala).	Consultas estrechas entre ambas partes para resolver confusiones
	En la Ciudad de Guatemala, la recolección de residuos sólidos está consignada totalmente al sector privado y el gobierno local no realiza el manejo.	Implementación del apropiado manejo de recolección por parte del gobierno local
El Salvador	Porcentaje de relleno sanitario 78.2%	Promoción de la construcción de sitios del relleno sanitario, Establecimiento del sistema de mantenimiento
	Los recursos financieros son requeridos para seguir promoviendo la construcción de sitios del relleno sanitario en toda la república en base a las experiencias de ASUNORLU.	Financiamiento como de préstamos
	El costo de manejo y operación del relleno sanitario es una carga fuerte para el gobierno local.	Establecimiento de un sistema para el manejo y operación de los sitios de disposición
	Los servicios que se ofrecen por la Empresa MIDES para el relleno sanitario por el área metropolitana, no presentan muchos problemas técnicos, sin embargo, la tarifa de contrato con MIDES constituye una carga fuerte para el gobierno local.	Terminación del monopolio de MIDES
	Es necesario establecer la ley y sistema de manejo de residuos peligrosos incluyendo residuos electrónicos.	Desarrollo del sistema legislativo
México	Porcentaje de relleno sanitario 65.6%	Promoción de la construcción de sitios del relleno sanitario, Establecimiento del sistema de mantenimiento
	Existen confusiones con CENICA sobre la cooperación sur-sur.	Revisión de métodos, Apoyo de JICA para cada país en los procedimientos administrativos
	Existen confusiones con Guatemala sobre la cooperación sur-sur de CENICA.	Consultas estrechas entre ambas partes para resolver confusiones
	Los negocios de residuos sólidos y reciclaje deben ser ampliados en base al desarrollo industrial.	Búsqueda de posibles oportunidades del negocio
	La posibilidad de la colaboración pública-privada (public-private partnership "PPP") sobre las instalaciones del manejo de residuos sólidos debe ser analizada.	Búsqueda de posibles oportunidades del negocio
República Dominicana	Porcentaje de relleno sanitario 33.7%	Promoción de la construcción de sitios del relleno sanitario
	La ley del manejo de residuos sólidos debe ser establecida a nivel nacional.	Esfuerzos por aprobar lo antes posible la propuesta de ley presentada ante el congreso nacional
	La capacidad del gobierno local sobre el manejo de residuos sólidos debe ser desarrollada.	Incremento del personal, Consolidación de la organización
	Próximo sitio de disposición final debe ser construido por el área metropolitana.	Determinación de cómo proceder a los pendientes, Financiamiento para los gastos necesarios

## 4.3 Costo

### 4.3.1 Costo Unitario del Manejo de Residuos Sólidos

Según la investigación realizada en el 2010 por parte del IDM, el costo unitario que se requiere para el manejo de residuos sólidos en cada país latinoamericano es como el siguiente cuadro:

Cuadro 7 : Precio Unitario del Manejo de Residuos Sólidos en Latinoamérica

País	PIB 2010 (US\$/Cápi ta)	Cobertura de Servicios de Recolección (%)	Cobertura de Relleno Sanitario	Costo Unitario de Recolección y Transporte (US\$/ton)	Costo Unitario de Disposición Final (US\$/Ton)	Costo Unitario General (US\$/ton)	Costo Unitario General/ PIB 2010	Costo Unitario de Recolección y Transporte / PIB 2010	Costo Unitario de Disposición Final/ PIB 2010
Colombia	6,238	98.9%	81.8%	34.12	23.31	57.43	0.921%	0.547%	0.374%
Chile	12,640	97.8%	81.5%	27.97	11.43	39.40	0.312%	0.221%	0.090%
El Salvador	3,460	78.8%	78.2%	30.42	21.02	51.44	1.487%	0.879%	0.608%
Costa Rica	7,774	90.4%	67.5%	22.65	18.81	41.46	0.533%	0.291%	0.242%
México	9,133	93.2%	65.6%	26.39	10.56	36.95	0.405%	0.289%	0.116%
Argentina	9,124	99.8%	64.7%	69.11	17.63	86.74	0.951%	0.757%	0.193%
Brasil	10,993	96.0%	55.0%	42.46	31.48	73.94	0.673%	0.386%	0.286%
Bolivia	1,979	83.3%	44.7%	15.27	7.89	23.16	1.170%	0.772%	0.399%
Perú	5,292	84.0%	43.5%	15.02	5.98	21.00	0.397%	0.284%	0.113%
Panamá	7,614	84.9%	41.7%	-	-	-	-	-	-
Paraguay	2,840	57.0%	36.4%	6.59	5.88	12.47	0.439%	0.232%	0.207%
República Dominicana	5,195	97.0%	33.7%	-	-	-	-	-	-
Ecuador	4,008	84.2%	30.2%	30.05	5.61	35.66	0.890%	0.750%	0.140%
Guatemala	2,873	77.7%	15.4%	10.84	0.00	10.84	0.377%	0.377%	0.000%
Honduras	2,019	64.6%	11.3%	20.81	8.16	28.97	1.435%	1.031%	0.404%
Uruguay	11,742	98.0%	3.8%	47.85	9.19	57.04	0.486%	0.408%	0.078%
Belice	4,064	85.2%	-	-	-	-	-	-	-
Guyana	2,994	-	-	-	-	-	-	-	-
Jamaica	5,133	73.9%	-	-	-	-	-	-	-
Nicaragua	1,139	92.3%	-	-	-	-	-	-	-
Venezuela, RB	13,658	100.0%	-	-	-	-	-	-	-

(1) \$ internacional actual Base de Datos, Banco Mundial 2010

Excepto (1): Evaluación regional del manejo de residuos sólidos urbanos en Latinoamérica y el Caribe – 2010 Reporte, BID, AIDIS, OPS 2010 (REGIONAL EVALUATION ON URBAN SOLID WASTE MANAGEMENT IN LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN - 2010 REPORT, IDB, AIDIS, PAHO 2010)

Este cuadro muestra que el costo unitario general de recolección, transporte y disposición es de USD 12 a 87/ tonelada aproximadamente y es un rango muy abierto. En Colombia, Chile y El Salvador que tienen la cobertura más amplia del relleno sanitario, el costo unitario de disposición final es USD 11.43/ tonalada en Chile y USD 20/ tonalada en Colombia y El Salvador.

Una de las razones por qué el costo unitario en Chile está muy bajo es porque el sistema de tratamiento al agua exiliada es sencillo por las condiciones climáticas (la cantidad de evapotranspiración excede de la de lluvias). Otra razón es que se hicieron esfuerzos para mejorar la eficiencia tales como integración de los sitios de disposición. Por lo tanto, el costo unitario mínimo que se necesita para realizar el relleno sanitario y mantener el alto porcentaje de recolección estará en el rango de USD 50 a 60/ tonelada aproximadamente.

Respecto a El Salvador, aunque tiene el nivel de PIB más bajo de 3 países (US\$ 3,460 /persona), la cobertura de relleno sanitario está en 80% aproximadamente y este número no está muy diferente al de otros dos países.

Como arriba mencionado, en El Salvador, existe la ley establecida para formar el relleno sanitario en toda la república, y además, ha obtenido la oportunidad de recibir la cooperación de JICA. Estas condiciones, aunque El Salvador tiene el bajo PIB, condujeron al desempeño del alto porcentaje de relleno sanitario y del manejo continuo que se lleva a cabo hasta ahora. Además, tiene la más alta proporción del costo unitario de disposición final contra PIB de otros todos los países listados en el cuadro (0.608%).

### 4.3.2 Costo de Manejo de Residuos Sólidos

Los costos señalados en Cuadro 1 son los costos directos, y el presupuesto anual de la Dirección Municipal para la Gestión Sustentable de Desechos Sólidos en la Ciudad de El Salvador fue USD



12,997,252.57 y la cantidad de residuos sólidos recolectados fue 127,586 toneladas en el 2011 según el reporte anual<sup>15</sup>. Cuando este presupuesto se divide entre la cantidad de residuos sólidos recolectados, el costo del manejo de residuos sólidos es USD 101.87 por tonelada de la cantidad de residuos sólidos recolectados. Este costo es aproximadamente doble del costo total de recolección, transporte y disposición. Y se puede suponer que USD 50 de 101.87 son para la recolección, transporte y disposición y el resto para la limpieza y mantenimiento de calles.

#### 4.3.3 Durabilidad del Manejo de Residuos Sólidos desde el Perspectiva Financiera

En muchas ocasiones, el manejo de residuos sólidos urbanos es la responsabilidad del gobierno local, y los recursos financieros para este manejo generalmente constan de los fondos generales y/o la tarifa recaudada en el municipio.

El promedio de cantidad facturada para el manejo de residuos sólidos en los países latinoamericanos es de USD 4.23 a 3.32 /hogar/mes (USD 50.76 a 39.84 /hogar/año), aunque es diferente dependiendo del método de facturación.

Cuadro 8 : Cantidad Facturada Mensualmente por Escala de Población en Países Latinoamericanos

Cantidad Mensualmente Facturada por Escala de Población en Países Latinoamericanos (US\$/mes)												
País	Micro		Pequeña		Mediana		Grande		Mega		General	
	FRF	FRD	FRF	FRD	FRF	FRD	FRF	FRD	FRF	FRD	FRF	FRD
Argentina	4.95	-	5.95	5.44	13.34	4.34	-	..	..	5.45	*	
Belice	2.5	-	-	-	-	-	-	-	..	..	*	*
Bolivia	1.14	-	0.62	-	2	1.39	-	2.48	..	..	1.56	2.04
Brasil	-	-	-	0.77	-	2.56	-	5.04	-	-	*	3.36
Chile	-	-	10.06	-	6	-	-	-	..	..	8.65	*
Colombia	2.99	-	3.23	3.23	5.45	-	5.82	-	7.9	-	5.74	*
Costa Rica	3.14	-	4.04	-	3.02	-	4.13	-	..	..	3.45	*
Rep. Dom.	-	1.48	0.81	1	-	3.61	-	5	..	..	*	3.57
Ecuador	1.75	-	2.26	-	6.96	2.8	-	-	..	..	5.97	*
El Salvador	1.5	-	1.53	-	3.84	-	7.66	-	..	..	3.34	*
Guatemala	-	-	3.8	3.57	2.69	3.52	4.12	-	..	..	3.46	3.55
Guyana	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	-	-
Honduras	1.39	3.24	1.86	3.03	0.78	3.98	3	7.68	..	..	1.97	3.91
Jamaica	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	-	-
México	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nicaragua	-	-	1.24	2.6	4.24	4.56	4	10	..	..	2.72	4.86
Panamá	2.3	-	2	3.75	4.6	3.6	7.5	-	..	..	4.88	3.64
Paraguay	2.3	-	3.45	-	3.98	2.1	-	2.3	..	..	3.44	2.14
Perú	2.1	-	1.75	2.04	2.83	1.94	1.2	1.54	-	-	2.14	1.78
Uruguay	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	-	-
Venezuela	-	-	1.16	2.03	-	3.75	1.41	6.94	..	..	1.34	4.52
Latinoamericanos	2.7	2.47	3.33	1.59	4.6	4.36	3.79	4.93	*	-	4.23	3.32

FRF: Facturación Residencial Fijo; FRD: Facturación Residencial Diferenciada

- Información no disponible. .. No existe la población de esta escala. \* Dato insuficiente para calcular el variable agregado al nivel de país.

Micro: ≤15.000 habitantes; Pequeña: 15.001 - 50.000 habitantes ; Mediana: 50.001 - 300.000 habitantes;

Grande: 300.001 - 5.000.000 habitantes ; Mega > 5.000.000 habitantes

Fuente: Evaluación Regional del Manejo de Residuos Sólidos Urbanos en Países Latinoamericanos – 2010 Reporte, BID (Regional Evaluation on Urban Solid Waste Management in LAC - 2010 Report , IDB)

Al suponer que una factura es para un hogar de 5 personas y un hogar descarga los residuos sólidos de 0.9 kg/ persona/ día, la cantidad de descarga de residuos sólidos anual será 0.32 toneladas/ persona/ año y 1.64 toneladas/ factura/ año. Significa que se factura de USD 30.95 a 24.29 por

<sup>15</sup> Memoria de Labores 2011-2012 Dirección Municipal para la Gestión Sustentable de Desechos Sólidos

tonelada, cuando el costo de administración de residuos sólidos en El Salvador es USD 100/tonelada aproximadamente. En caso de Japón, según la estadística<sup>16</sup> actual, el costo aproximado es 42,000 yenes/ton (USD 525/ton).

Por lo que está definida la tarifa del tratamiento de residuos sólidos en base a la capacidad financiera de los residentes, no es fácil incrementar la tarifa. Por tanto, si no es suficiente la cantidad recaudada para pagar todos los costos, la faltante debe ser ajustada de otros recursos como del municipio u otros fondos públicos.

Respecto a los recursos financieros necesarios para el manejo de residuos sólidos, es importante esforzarse por reducir los costos de operaciones mediante la integración de sitios, y convencerle de la importancia del manejo de residuos sólidos al líder de la organización, quien tenga la autoridad de estos recursos financieros.

Los recursos financieros para el manejo de residuos sólidos generalmente son de impuestos y tarifa de tratamiento de residuos sólidos y la capacidad financiera varía dependiendo de la situación económica de cada país. Al suponer que el PIB per cápita refleja la situación económica, la relación entre el PIB y el indicador de manejo de residuos sólidos (que es la multiplicación del porcentaje de cobertura de los servicios de recolección por el de cobertura de relleno sanitario) presenta el resultado como la siguiente figura:

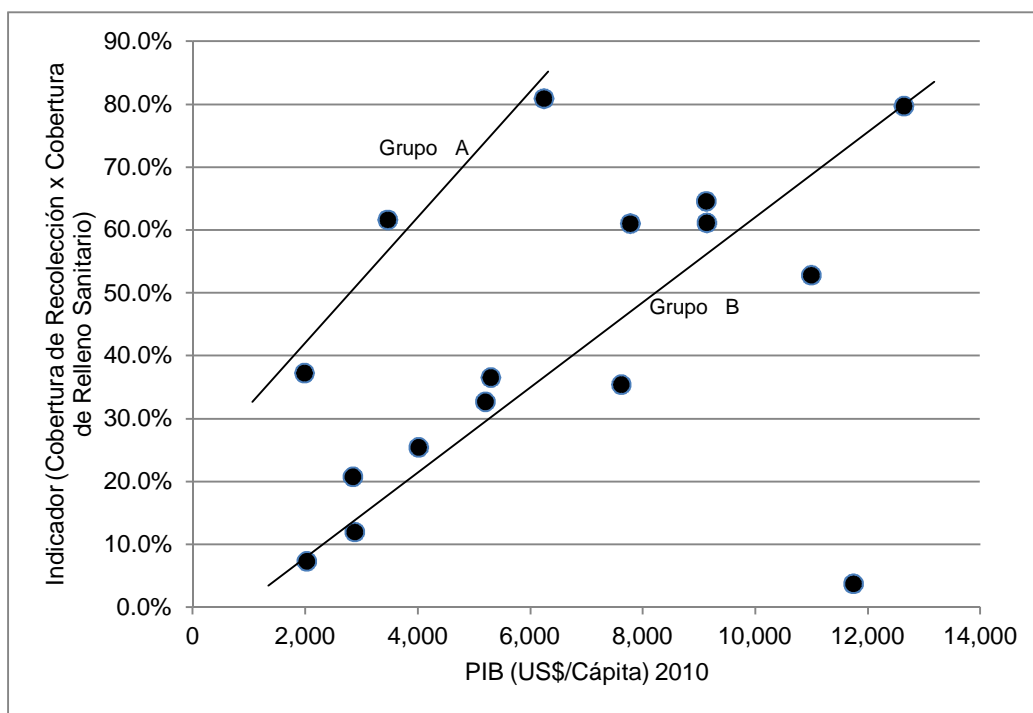


Figura 7: Relación entre PIB e Indicador de Manejo de Residuos Sólidos

Los países de Grupo A que se encuentran puntuados en la parte superior izquierda de la gráfica son Colombia, El Salvador y Bolivia, que tienen el alto indicador del manejo de residuos sólidos en comparación con su nivel de PIB. Esto señala que, si tiene cierto nivel de PIB, es posible implementar relativamente el alto nivel de manejo de residuos sólidos, aunque dependerá de las políticas del manejo de residuos sólidos en el lugar de interés. En otras palabras, si tiene las políticas sólidas y una fuerte voluntad en la implementación, es posible superar los obstáculos financieros de cierto nivel y obtener la durabilidad en el aspecto financiero para el manejo de residuos sólidos.

<sup>16</sup> Administración de Residuos Sólidos en Japón, Año Fiscal 2009, Ministerio de Medio Ambiente, Japón (43,634,000 ton/año, 1,825,588 millones de yenes/año)

Cuadro 9 : Relación entre PIB e Indicador de Manejo de Residuos Sólidos

	PIB 2010 (US\$/Cápita)	(a) Cobertura de Servicios de Recolección (%)	(b) Cobertura de Relleno Sanitario (%)	Indicador (a)x(b)
Colombia	6,238	98.9%	81.8%	80.9%
Chile	12,640	97.8%	81.5%	79.7%
El Salvador	3,460	78.8%	78.2%	61.6%
Costa Rica	7,774	90.4%	67.5%	61.0%
México	9,133	93.2%	65.6%	61.1%
Argentina	9,124	99.8%	64.7%	64.6%
Brasil	10,993	96.0%	55.0%	52.8%
Bolivia	1,979	83.3%	44.7%	37.2%
Perú	5,292	84.0%	43.5%	36.5%
Panamá	7,614	84.9%	41.7%	35.4%
Paraguay	2,840	57.0%	36.4%	20.7%
República Dominicana	5,195	97.0%	33.7%	32.7%
Ecuador	4,008	84.2%	30.2%	25.4%
Guatemala	2,873	77.7%	15.4%	12.0%
Honduras	2,019	64.6%	11.3%	7.3%
Uruguay	11,742	98.0%	3.8%	3.7%

#### 4.4 Análisis en América Central y el Caribe

##### 4.4.1 Métodos y Resultados del Análisis

Abajo se encuentra señalada la existencia de los estudios documentados por cada país estudiado en América Central y el Caribe. En cuanto a los países que no tienen los estudios documentados, se recopilarán las informaciones por internet dentro de lo posible.

Cuadro 10 : Estudios Existentes en los Países de América Central y el Caribe

País	Último País Estudiado	Reporte de BID (a)	Reporte de Oficina de JICA en El Salvador (b)	Reporte de Oficina JICA/ JOCV en Santa Lucía (c)
Antigua y Barbuda				X
Bahamas				
Barbados				
Belice		X	X	
Costa Rica		X	X	
Cuba				
Dominica				
República Dominicana	X	X	X	
El Salvador	X	X	X	
Grenada				X
Guatemala	X	X	X	
Guyana		X		
Haití				
Honduras	X		X	
Jamaica				X
México	X	X		
Nicaragua		X	X	
Panamá		X	X	
San Cristóbal y Nieves				X
Santa Lucía				X
San Vicente y las Grenadinas				
Surinam				
Trinidad y Tobago				X

(a) Evaluación Regional del Manejo de Residuos Sólidos Urbanos en Latinoamérica y el Caribe – 2010 Reporte, BID (Regional Evaluation on Urban Solid Waste Management in LAC - 2010 Report , IDB)

(b) Investigación del manejo actual de residuos sólidos en la region y países miembros de SICA (Oficina de JICA en El Salvador) (INVESTIGATION ON THE CURRENT SOLID WASTE MANAGEMENT IN THE REGION AND SICA MEMBER COUNTRIES (JICA El Salvador Office))

(c) Recopilación de datos sobre el manejo de residuos sólidos en el Caribe (Oficina de JICA/JOCV en Santa Lucía) (Data Collection on Solid Waste Management in the Caribbea (JICA/JOCV St. Lucia Office))

Los resultados de estudios arriba señalados e informaciones obtenidas por internet sobre el manejo de residuos sólidos en América Central y el Caribe son como la siguiente tabla:

Cuadro 11 : Resumen de Resultados del Análisis

País	Población (Personas)	PIB por persona (US\$/Cápita)	Tasa de Generación de Residuos (kg/persona/día)	Cantidad de Descarga (tonelada/día)	Recolección (%)	Relleno Sanitario (%)	Costo Unitario de Recolección/Transporte/Disposición (US\$/ton)	Ministerios/ Secretarías Responsables	Legislación	Puntos Críticos
Antigua y Barbuda	88,710	13,006	1.75(c)	330 (c)	-	100(c)	12.45(c)	Autoridad del Manejo de Residuos Sólidos Nacional (c)	Manejo de Residuos Sólidos Nacionales Decretado en 1995 (c)	(c) •El ministerio tiene gran autoridad sobre los trabajadores del manejo de residuos sólidos. •No es adecuada la capacitación sobre el manejo de residuos sólidos para los trabajadores. •El manejo de residuos sólidos no es la prioridad del gobierno.
Bahamas	342,877	22,665	-	723(d)	-	100 (d)	-	Secretaría de Servicios Medioambientales (d)	(d) Reglamentos de Evaluación de Impacto Ambiental del 2005, Reglamentos de Control de Contaminación y Residuos Sólidos del 2000	(d) •Existen varios sitios de disposición y unos tienen problemas del recubrimiento con la tierra. • Los residuos sólidos peligrosos y domésticos no están separados para la disposición. •Recolectan el departamento de servicio de salud ambiental y las empresas privadas. •La educación sobre medio ambiente es conducida por ONG.
Barbados	273,331	15,035	-	1,000(e)	-	100(e)	-	(e) EPD. Autoridad de Servicios Sanitarios	→	(e) Por el momento no existe la ley integral del manejo de residuos sólido y el manejo de residuos sólidos es implementado en base a las siguientes leyes: •Decreto de Servicios de Salud (Cap. 44) -1969 • Reglamentos de Servicios de Salud (Comportamientos ofensivos), 1969 •Reglamentos de Servicios de Salud (Disposición de ofensas), 1969
Belice	344,700	4,064	-(a)	119 (b)	85.2 (a)	0 (b)	-	Ministerio de Medio Ambiente (b)	Autoridad del Manejo de Residuos Sólidos Decretada en Capítulo 224 (b)	(b) •No existe el relleno sanitario. Todos los residuos sólidos son dispuestos en el vertedero de cielo abierto y la quema. •Se están perdiendo los recursos naturales que pueden ser utilizados para el turismo ecológico tal como arrecife de coral, debido a la inapropiada disposición del relleno.
Costa Rica	4,658,887	7,774	0.88 (a)	4,500(b)	90.4 (a)	67.5(a)	41.46 (a)	Ministerio de Salud	Ley General de Salud, Ley Ambiental, Código Municipal, Reglamento del Manejo de Residuos Sólidos, Reglamento de Relleno Sanitario (b)	•La tarifa de disposición de residuos sólidos no puede cubrir los costos de disposición. •Existen 39 sitios de disposición final (11 son los sitios ilegales y 7 los sitios de disposición sanitaria). •Varias leyes sobre la disposición de residuos sólidos fueron legisladas bajo el gobierno actual, sin embargo, los gobiernos locales tienen las dificultades de implementarlas debido a la falta de recursos financieros y humanos. Los gobiernos locales del área metropolitana de San José tienen expectativas de que las empresas extranjeras propongan y participen en los nuevos proyectos de disposición de residuos sólidos (Fuente: Noticia de JETRO en julio 2011) •Existen atrasos en la implementación de contramedidas sobre la protección de medio ambiente (contaminación del agua, disposición de residuos sólidos, etc.) en las áreas urbanas. Es necesario mejorar los reglamentos, instalaciones, sistema de implementación del gobierno nacional y los locales, y la

País	Población (Personas)	PIB por persona (US\$/Cápita)	Tasa de Generación de Residuos (kg/persona/día)	Cantidad de Descarga (tonelada/día)	Recolección (%)	Relleno Sanitario (%)	Costo Unitario de Recolección/Transporte/Disposición (US\$/ton)	Ministerios/ Secretarías Responsables	Legislación	Puntos Críticos
										concienciación pública.
Cuba	11,257,979	-	0.7 (f)	1,100 (f) (La Habana)	-	-	-		Ley 81(f)	Faltan los esfuerzos en la reducción de residuos sólidos domésticos, la planeación de recolección y transporte, la capacidad de los talleres de mantenimiento y reparación de los vehículos, y la capacidad técnica para el diseño y administración de los sitios de disposición final. Además, tampoco son suficientes los esfuerzos en el manejo de residuos sólidos debido a la falta de capacidad básica para la planeación y administración en el departamento de planeación para llevar adelante estas actividades como los proyectos.
Dominica	67,757	6,964			-	-	-		Manejo de Residuos Sólidos Nacionales Decretado (g)	-
República Dominicana	9,927,320	5,195	1.1 (a)	7,000	97.0%	33.7%		Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Redactado en Capítulo 2.5	Redactado en Capítulo 2.5
El Salvador	6,192,993	3,460	0.89 (a)	3,400	78.8%	78.2%	51.44(a)	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Redactado en Capítulo 2.3	Redactado en Capítulo 2.3
Grenada	104,487	7,500	0.92 (c)	146 (c)	95.0 (c)	-	-	(c) Autoridad del Manejo de Residuos Sólidos en Grenada (AMRSG)	(c) Autoridad del Manejo de Residuos Sólidos en Grenada, Decretada en 1995  Manejo de Residuos Sólidos Decretado en 2001	(c) •Es necesario detallar más las leyes. •No son apropiados los subsidios que le da el gobierno a GSWMA. •Es necesario revisar el sistema de tarifa de residuos sólidos. •Las instalaciones de disposición final están deterioradas. •Existen defectos en el plan de reducción integral de residuos sólidos. •Existen las áreas difíciles de recolectar residuos sólidos.
Guatemala	14,388,929	2,873	0.61(a)	5,734 (h)	77.7%	15.4%	10.84(a)	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Redactado en Capítulo 2.2	Redactado en Capítulo 3.2
Guyana	754,493	2,994	313(i)	0226~ 1.786(i)			23.8 (i)	MOLGRD; Secretaría del Gobierno Local y Desarrollo Regional	Contaminación Ambiental Decretado en noviembre 1996	(i) •No son adecuadas las leyes sobre el manejo de residuos sólidos. • Faltan los vehículos de recolección/ No es apropiada la frecuencia de recolección. •No es apropiado el sistema de recaudación de tarifa. •No es apropiado el sistema de contabilidad del manejo de residuos sólidos.
Haití	9,993,247	664	0.6 (Área Urbana)	-	20 (Área Urbana)	-	-	-	-	-
Honduras	7,600,524	2,019	0.61(a)	2,792	64.6(a)	11.3(a)	28.97(a)	Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente	Redactado en Capítulo 2.1	Redactado en Capítulo 2.1
Jamaica	2,702,300	5,133	-	2,500 (c)	73.9(a)	0(c)	-	Secretaría de	Manejo de Residuos	(c)

País	Población (Personas)	PIB por persona (US\$/Cápita)	Tasa de Generación de Residuos (kg/ persona/ día)	Cantidad de Descarga (tonelada/ día)	Recolección (%)	Relleno Sanitario (%)	Costo Unitario de Recolección/Transporte/Disposición (US\$/ton)	Ministerios/ Secretarías Responsables	Legislación	Puntos Críticos
								Gobierno Local y Medio Ambiente (c)	Sólidos Nacionales Decretado (Decreto 27 de 2001 (Jamaica) (c)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•El sistema sobre los residuos sólidos es complejo.</li> <li>•No fueron realizadas las mejoras en el decreto nacional del manejo de residuos sólidos.</li> <li>•No existen establecidas las leyes de residuos sólidos peligrosos y manejo de residuos sólidos especiales.</li> </ul>
México	113,423,047	9,133	0.94(a)	-	93.2(a)	65.6(a)	36.95(a)	SEMARNAT	Redactado en Capítulo 2.4	Redactado en Capítulo 2.4
Nicaragua	5,788,163	1,139	0.73(a)	-	92.3(a)	-	-	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (b)	Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Decreto 9-96 (b)	-
Panamá	3,516,820	7,614	1.22(a)	2,671 (b)	84.9(a)	41.7(a)	-	Autoridad de Limpieza Urbana y de Hogar, Autoridad de Medio Ambiente Nacional (b)	Ley General de Medio Ambiente, No. de Ley 41 1 de julio del 1998 (c)	-
Santo Cristóbal y Nieves	52,402	12,847	2.26 (Cristóbal), 1.83 (Nieves) (c)	118.8 (c)	-	-	54.7 (Cristóbal) 57.8 (Nieves) (c)	Cooperación Nacional del Manejo de Residuos Sólidos (c)	Manejo de Residuos Sólidos Decretado en 2009 (c)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Existe el relleno sanitario pero sin el sistema de tratamiento al agua exiliada.</li> <li>•Existe la cuestión financiera.</li> <li>•La edad de los trabajadores recolectores es avanzada..</li> <li>•No son capacitados los trabajadores en el manejo de residuos sólidos.</li> </ul>
Santa Lucía	174,000	6,890	1.44(c)	220 (c)	-	-	30 (c)	Autoridad del Manejo de Residuos Sólidos (c)	Decreto del Manejo de Residuos Sólidos (c)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Existen varios ministerios responsables del manejo de residuos sólidos y no fue suficiente la coordinación entre ellos.</li> <li>•No existe el sistema legislativo para resolver los intereses complicados y el manejo de residuos sólidos no puede ser estandarizado.</li> <li>•Las máquinas de relleno no fueron renovados y el apropiado relleno no pudo ser implementado.</li> <li>•Existe el vertido ilegal.</li> <li>•Es necesaria la educación de medio ambiente para reducir residuos sólidos.</li> </ul>
San Vicente y las Grenadinas	109,333	6,172	-	-	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Depto. de manejo de residuos sólidos en Div. de agua potable y alcantarilla, en Secretaría de higiene público de Ministerio de salud pública, (consta de recolección, manejo de sitios de disposición y reducción de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ley de Manejo de Residuos Sólidos No.31, Año 2000</li> <li>•Ley de Manejo de Residuos Sólidos de Marítimos, Año 2002</li> <li>•Reglamento de Manejo de Residuos Sólidos No.11, Año 2005</li> <li>•Estrategia General del Manejo de Residuos Sólidos</li> </ul>	-

País	Población (Personas)	PIB por persona (US\$/Cápita)	Tasa de Generación de Residuos (kg/persona/día)	Cantidad de Descarga (tonelada/día)	Recolección (%)	Relleno Sanitario (%)	Costo Unitario de Recolección/Transporte/Disposición (US\$/ton)	Ministerios/ Secretarías Responsables	Legislación	Puntos Críticos
								residuos sólidos y educación medioambiental) Establecido en 1999		
Surinam	524,636	8,292	-	-	-	-	-	Ministerio de Obra Pública, Ministerio de Desarrollo Regional	El método de manejo integral de residuos sólidos fue presentado al congreso nacional y aprobado en diciembre 2003	-
Trinidad y Tobago	1,341,465	15,614	1.5 (c)	1,818(c)	-	-		<ul style="list-style-type: none"> <li>Corporación pública de la secretaría de gobierno local recolecta, y maneja los residuos sólidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existen las leyes ni políticas que especifiquen el manejo de residuos Sólidos</li> <li>Se atendió con Ley de Residuos Sólidos (basada en Litteract) (1973) y Ley de Higiene Público (1950).</li> <li>Secretaría de vivienda y medio ambiente es responsable de desarrollar e implementar el plan de manejo de residuos sólidos en base al decreto del manejo de medio ambiente (Environmental Management Act).</li> <li>Estándares del maneje de residuos sólidos domésticos (NA-RS-001-03)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existen las políticas ni leyes que especifiquen el manejo de residuos sólidos.</li> <li>Son duplicadas las responsabilidades de los ministerios relacionados en los residuos sólidos.</li> <li>No existen los equipos de medición en los sitios de disposición final.</li> <li>No existe el programa de educación sobre los residuos sólidos.</li> <li>Existen las áreas donde los residuos sólidos no se recolectan.</li> </ul>

Población, PIB : [http://datbank.worldbank.org/dgp/editReport?REQUEST\\_SOURCE=search&CNO=2&country=URY&series=&period=](http://datbank.worldbank.org/dgp/editReport?REQUEST_SOURCE=search&CNO=2&country=URY&series=&period=) , 2010

(a) Evaluación Regional del Manejo de Residuos Sólidos Urbanos en Latinoamérica y el Caribe – 2010 Report , BID (Regional Evaluation on Urban Solid Waste Management in LAC - 2010 Report , IDB)

(b) Investigación del Manejo Actual de Residuos Sólidos en la Región y Países Miembros de SICA, Oficina de JICA en El Salvador (INVESTIGATION ON THE CURRENT SOLID WASTE MANAGEMENT IN THE REGION AND SICA MEMBER COUNTRIES, JICA El Salvador Office)

(c) Recopilación de Datos sobre el Manejo de Residuos Sólidos en el Caribe, Oficina de JICA/JOCV en Santa Lucía (Data Collection on Solid Waste Management in the Caribbean, JICA/JOCV St. Lucia Office)

(d) <http://www.iadb.org/exr/doc98/pro/esir-bh0008.htm>, <http://www.bahamas.gov.bs/>, <http://www.lexadin.nl/wlg/legis/nofr/oeur/lxwebhs.htm>

(e) <http://www.epd.gov.bb/category.cfm?category=5>

(f) <http://www.globalsecurity.org/military/library/report/2004/32253pf.htm>, [www.sidsnet.org/docshare/other/20031105162315\\_Extended\\_abstract\\_Sectoral\\_solid\\_Waste\\_Evolution\\_in\\_Cuba.doc](http://www.sidsnet.org/docshare/other/20031105162315_Extended_abstract_Sectoral_solid_Waste_Evolution_in_Cuba.doc)

(g) <http://www.dswmc.com/>

(h) SITUACION DEL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS EN LA REPUBLICA DE GUATEMALA JICA Guatemala Office

(i) Análisis Sectorial de Residuos Sólidos, Gobierno de la República Cooperativa de Guyana, OPS/OMS (Solid Waste Sector Analysis Government of the Cooperative Republic Guyana, PAHO/WHO 2004)

(j) ANÁLISIS SECTORIAL DE RESIDUOS SÓLIDOS HONDURAS, OPS 2010

- : Sin datos

Los puntos críticos a mejorar se encuentran desde los ministerios en la legislación, recursos financieros, políticas y administración de proyectos, hasta la educación sobre el cuidado de medio ambiente a los habitantes generadores de residuos sólidos, incluyendo la capacitación, entrenamiento, realización de recolección, tratamiento y disposición a los trabajadores que se dedican a la limpieza. Estos puntos observados son comunes en cualquier país.

Para estimar la situación del manejo de residuos de los países que no fueron visitados en este estudio, se elaboraron los gráficos que representan las relaciones entre el Producto Interno Bruto (PIB) y el ratio de generación de residuos, el ratio de recolección o el ratio de relleno sanitario. Se muestran en este mismo orden los gráficos correspondientes.

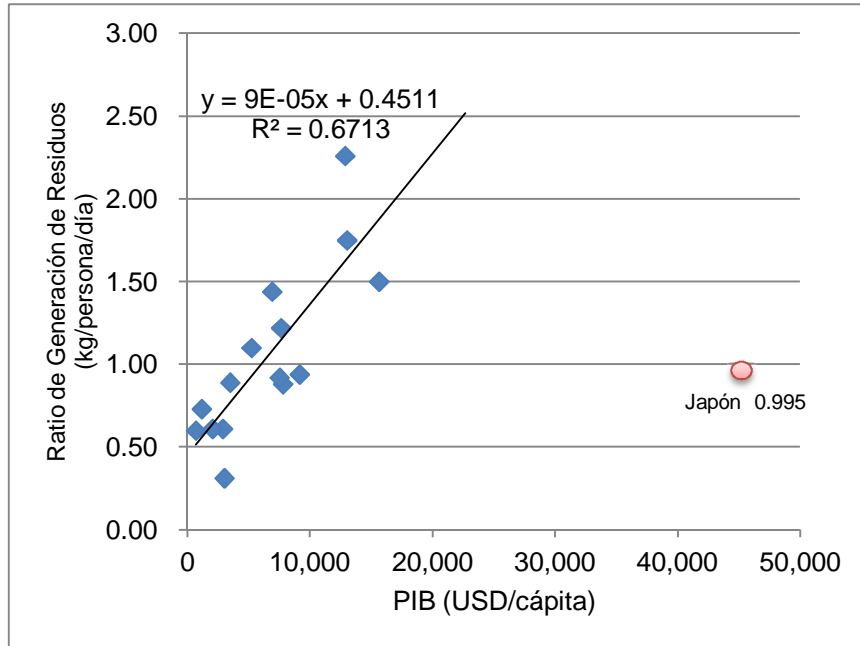


Figura 8 : Relación entre el PIB y el Ratio de Generación de Residuos

El gráfico anterior indica que en la mayoría de los países cuyo PIB per cápita supera a US\$5,000, el ratio de generación de residuos tiende a exceder a 1kg / persona / día, por lo tanto, se hace necesario identificar sus causas y esforzarse en reducir la cantidad generada.

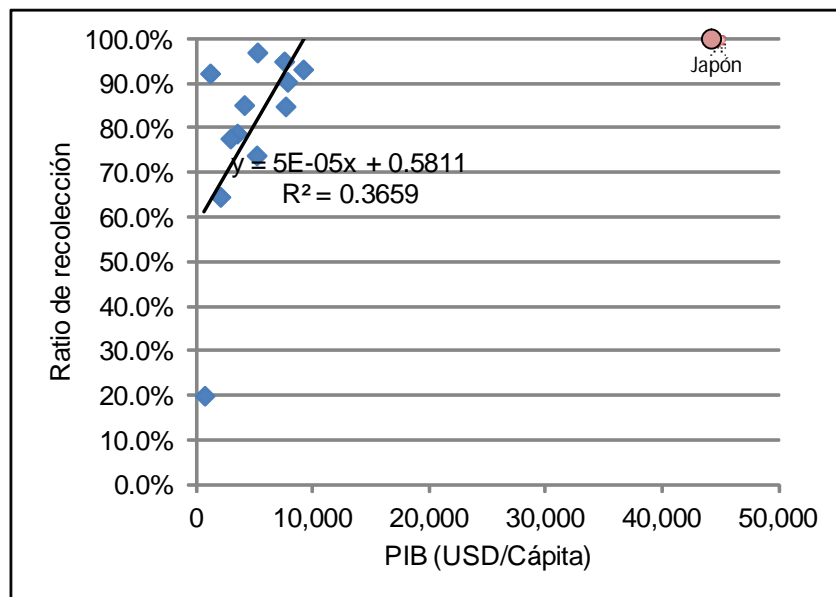


Figura 9 : Relación entre el PIB y el Ratio de Recolección

En cuanto a la relación entre el PIB y el ratio de recolección, como se puede imaginar, el ratio de recolección es por debajo del 80 % en muchos de los países cuyo PIB per cápita es igual o por



debajo de USD5,000.

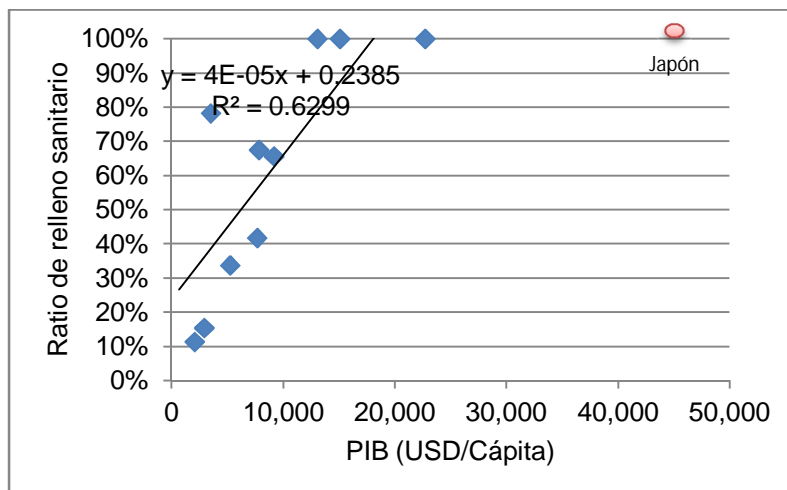


Figura 10 : Relación entre el PIB y el Ratio de Relleno Sanitario

En los países cuyo PIB per cápita es igual o por debajo de USD10,000, por lo general, hay una relación proporcional entre el PIB y el ratio de relleno sanitario, exceptuando El Salvador. Es alta la posibilidad de que en estos países, el incremento del ratio de relleno sanitario será uno de los retos que enfrentar, aunque puede variar el grado de desafío.

Por lo dicho anteriormente, aunque pueda haber excepción, se observaron las tendencias que se describen a continuación:

- En los países cuyo PIB per cápita es por encima de USD5,000, es necesario estudiar el ratio de generación de residuos y según se considere necesario, se debe esforzarse en reducir las fuentes de generación.
- En los países cuyo PIB per cápita es igual o por debajo de USD5,000, es necesario esforzarse en elevar el ratio de recolección.
- En los países cuyo PIB es igual o por debajo de USD10,000, es necesario esforzarse en elevar el ratio de relleno sanitario.

Se analizaron estas tendencias de acuerdo con las etapas descritas en el acápite, “1.2 Proceso de Evolución del Manejo de Residuos” cuyos resultados se resumen en el siguiente cuadro.

País	Población (Personas)	PIB por persona (US\$/Cápita)	Esfuerzo en reducción	Mejora en recolección	Relleno sanitario	Etapas
Haití	9,993,247	664		X	X	Etapas 1
Nicaragua	5,788,163	1,139		X	X	Etapas 1
Honduras	7,600,524	2,019		X	X	Etapas 1
Guatemala	14,388,929	2,873		X	X	Etapas 1
Guyana	754,493	2,994		X	X	Etapas 1
El Salvador	6,192,993	3,460		X	X	Etapas 2
Belice	344,700	4,064		X	X	Etapas 1
Jamaica	2,702,300	5,133	X		X	Etapas 2
República Dominicana	9,927,320	5,195	X		X	Etapas 2
San Vicente y las Grenadinas	109,333	6,172	X		X	Etapas 2
Santa Lucía	174,000	6,890	X		X	Etapas 2
Dominica	67,757	6,964	X		X	Etapas 2
Grenada	104,487	7,500	X		X	Etapas 2
Panamá	3,516,820	7,614	X		X	Etapas 2
Costa Rica	4,658,887	7,774	X		X	Etapas 2
Surinam	524,636	8,292	X		X	Etapas 2
México	113,423,047	9,133	X		X	Etapas 2
Santo Cristóbal y Nieves	52,402	12,847	X			Etapas 3
Antigua y Barbuda	88,710	13,006	X			Etapas 3
Barbados	273,331	15,035	X			Etapas 3
Trinidad y Tobago	1,341,465	15,614	X			Etapas 3
Bahamas	342,877	22,665	X			Etapas 3
Cuba	11,257,979	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible



# Anexos

# Anexo 1

Nota de reuniones para



## Table of Contents

<b>1</b>	<b>HONDURAS</b>	<b>1</b>
1.1	Survey Schedule	1
1.2	Results of the Survey	1
1.2.1	SERNA (Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente)	1
1.2.2	AMHON (Asociación de Municipios de Honduras)	3
1.2.3	OPS/ONU	4
1.2.4	Comayagua Municipality Landfill Site	6
1.2.5	Ocatepeque	7
1.2.6	Summary of study in Honduras	10
<b>2</b>	<b>GUATEMALA</b>	<b>12</b>
2.1	Survey Schedule	12
2.2	Results of the Survey	12
2.2.1	JICA Guatemala Office	12
2.2.2	Ministry of Environment and Natural Resources (MARN), National Commission of Solid Waste (CONADES)	13
2.2.3	Municipality of Guatemala City	16
2.2.4	OPS/OMS	18
2.2.5	INFOM (Instituto de Fomento Municipal)	20
2.2.6	Project Cycle Management (PCM) Workshop	22
2.2.7	Summary of study in Guatemala	23
<b>3</b>	<b>EL SALVADOR</b>	<b>25</b>
3.1	Survey Schedule	25
3.2	Results of the Survey	25
3.2.1	JICA El Salvador Office	25
3.2.2	ISDEM (Salvadoran Institute of Municipal Development)	26
3.2.3	Regional Center of Basel Convention (CRBC)	27
3.2.4	Central American Commission of Environment and Development (CCAD) / Central American Integration System (SICA)	29
3.2.5	ISDEM Eastern Region Office	30
3.2.6	ASUNORLU Sanitary Landfill Site	31
3.2.7	San Salvador municipality	32
3.2.8	COAMSS	34
3.2.9	Ministry of Environment and Natural Resources	36
3.2.10	GIZ	37
3.2.11	PCM Workshop	38
3.2.12	Summary of study in El Salvador	40
<b>4</b>	<b>MEXICO</b>	<b>41</b>
4.1	Survey Schedule	41

<b>4.2</b>	<b>Results of the Survey .....</b>	<b>41</b>
4.2.1	Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental (CENICA) .....	41
4.2.2	SEMARNAT Courtesy visit.....	43
4.2.3	GIZ.....	44
4.2.4	JICA Mexico Office.....	45
4.2.5	SEMARNAT .....	46
4.2.6	AMEXCID/Mexican Foreign Ministry.....	48
4.2.7	Summary of study in Mexico.....	48
<b>5</b>	<b>DOMINICAN REPUBLIC.....</b>	<b>50</b>
<b>5.1</b>	<b>Survey Schedule .....</b>	<b>50</b>
<b>5.2</b>	<b>Courtesy call.....</b>	<b>50</b>
5.2.1	Minister of MARNENA (MINISTRY OF ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES).....	50
5.2.2	Vice-minister of MEPyD (Ministry of Economy, Planning and Development) .....	50
<b>5.3</b>	<b>Results of the Survey .....</b>	<b>51</b>
5.3.1	JICA Dominican Republic office.....	51
5.3.2	MARENA (MINISTRY OF ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES)....	53
5.3.3	ADN (Santo Domingo de Guzman, National District,) .....	54
5.3.4	Santo Domingo Este Municipality .....	55
5.3.5	MARENA Santiago office .....	57
5.3.6	JIMA Municipality .....	58
5.3.7	Eco Red (RENAEPA).....	59
5.3.8	FEDOMU (Dominican Federation of Municipalities and political parties) .....	61
5.3.9	Mancomunidad Gran Santo Domingo.....	62
5.3.10	PCM Workshop.....	64
5.3.11	Summary .....	65

# 1 Honduras

## 1.1 Survey Schedule

Date		Schedule	Outline
10/Aug./2012	Fri.	Narita to Dallas	Moving day
11/Aug./2012	Sat.	Dallas to Tegucigalpa/Honduras	Moving day
12/Aug./2012	Sun.	Tegucigalpa/Honduras	Team meeting
13/Aug./2012	Mon.	Tegucigalpa/Honduras	SERNA, JICA office, AMHON
14/Aug./2012	Tue.	Tegucigalpa/Honduras	OPS/ONU, Comayagua landfill site
15/Aug./2012	Wed.	Tegucigalpa to Ocotepeque/Honduras	Moving day
16/Aug./2012	Thu.	Ocotepeque/Honduras	Mancomunidad Ocotepeque
17/Aug./2012	Fri.	Ocotepeque to Tegucigalpa /Honduras	Moving day, Report to JICA office
18/Aug./2012	Sat.	Honduras to Guatemala	Moving day

## 1.2 Results of the Survey

### 1.2.1 SERNA (Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente)

Date	14/ Aug./2012 (Mon.) 9:00 to 10:00
Place	SERNA Address: Por el Estadio Nacional a 100 Metros de las Canchas Birichiche
Participant	< Honduran side > Issac Chavez Técnico Asociación de Municipios de Honduras (AMHON) Marvin Martínez Coordinador Departamento de Residuos Sólidos, SERNA Kessel Rosales Director de Gestión Ambiental, Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Percy Dion Técnico, Unidad de Cooperación Externa, SERNA < Japanese side > Mr. Kato, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki (interpreter)
Outline	(1) Explanation of the survey to Honduran side (2) Explanation of a present situation from Honduran side
Collected data	(1) Acuerdo Creacion Depto. Residuos Solidos.pdf (2) ACUERDO DEL REGLAMENTO PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS.pdf (3) ANALISIS_SECTORIAL_COMPILADO_NOV2009.pdf (4) Estrategia Honduras final.pdf (5) Evaluación Nacional Honduras.pdf (6) Inventario Sitios DF.doc (7) Manual para la Gestion Integral de Residuos Solidos.pdf (8) Ultimo Borrador Politica 27-7-12.doc

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

#### a. Present situation of Solid Waste Management in Honduras

- Minister of the SERNA visited ASINORLU sanitary landfill site in El Salvador. After that the minister recognized importance of the solid waste management and regulation of



solid waste management approved by the Congress in 2011.

- Furthermore, January 2011 department of the solid waste management is established in SERNA.
- Solid waste discharges amount in the country is around 1,200ton/day. The solid waste contained several sort of wastes such as domestic waste, industrial waste, institutional waste and medical waste (all together mixed).
- There 298 municipalities found in the country of which 60 municipalities handled waste collection service.
- The governing agencies of solid waste management are SERENA and ministry of health, sharing role of both agencies is not clear at present.
- Execution body of the solid waste management is municipality. However, their capacity of solid waste management is poor, due to the lack of experiences and knowledge.
- SERANA sets up joint committee for solid waste management. The committee is composed by ministries concerned, municipalities and private companies.
- Current problem regarding solid waste management is lack of operation and maintenance capacity for sanitary landfill (i.e. sanitary landfill system completed by donation is appropriate, however in operation and maintenance stages there is no support by donor, therefore it is very difficult to continuing appropriate operation and maintenance due to the Honduran side has not enough operation and maintenance capacity.). Therefore capacity development for operation and maintenance of sanitary landfill is an important issue on the solid waste management in the Honduras.
- Private sector participation on solid waste management is only waste collection field, final disposal in charge of municipalities.



**b. Other Donor**

- OPS/OMS(PAHO/WHO)
- Formulation of solid waste management master plan in Ocotepeque area targeted three municipalities.
- UN HABITAT and NGO from Costa Rica
- Preparing 3R national strategic plan.(part of capacity development project in the central America region)
- DANIDA
- Installation of plastic recovery facility and composting facility. Establishment of operation organization for the facilities by feminine cooperative.

**c. JICA Assistance**

- Results of the JICA development study (Estudio sobre Manejo de Residuos Sólidos en el Area Urbana de Tegucigalpa, Distrito Central, en la República de Honduras )in 1999 is not enough utilized, due to the political issues (changed investment policy of priority infrastructure development)
- Two persons participated CENICA solid waste management training program in 2011 and 2012 (Mr. Kessel :2011, Mr.Marvin:2012). Especially Mr. Marvin formulated action plan in the CENICA training contributes to development of national solid waste management law and regulations.

**d. Ocotepeque**

- Present landfill method is open dumping.
- Two municipalities associations are formulated strategic land use plan of the agricultural area, the plan is including solid waste management plan. Based on the plan these municipal associations decide construct co-use sanitary landfill.
- Construction cost of co-use sanitary landfill site donated by SICA
- Support of SICA is only for construction, it does not include operation and maintenance part. However it is necessary technical cooperation of operation and maintenance such as ASINORLU in El Salvador.
- Therefore, it would like to ask possibility of technical cooperation by JICA such as ASINORLU including measures of assisting waste picker .
- It is the visit to ASINORLU project that triggers the sanitary landfill development in Honduras.

**1.2.2 AMHON (Asociación de Municipios de Honduras)**

Date	14/ Aug./2012 (Mon.) 14:30 to 15:30
Place	AMHON Address: Col. La Reforma, Casa #2783, Tegucigalpa
Participant	< Honduran side > Issac Chavez Técnico en desarrollo municipal, Asociación de Municipios de Honduras (AMHON) Marvin Martínez Coordinador, Departamento de Residuos Sólidos, SERNA  Luis Castillo Jefe Desarrollo Económico Social y Ambiente, AMHON Teresa Martínez Técnico en Gestión Ambiental, SERNA / DGA Danilo Castillo Director Ejecutivo, AMHON < Japanese side > Mr. Kato, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki (interpreter)
Outline	(1) Explanation of the survey to Honduran side (2) Explanation of a present situation from Honduran side
Collected data	(1) Compendio de Competencias Municipales en Materia de Ambiente (Print, DVD) (2) LA VISIÓN MUNICIPAL EN LOS PLANES DE DESARROLLO (Print, DVD)

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

**a. Outline of AMHON**

- AMHON is the federation of 298 municipalities in Honduras. Main function of AMHON is coordination between 298 municipalities. Environmental issues are in charge of Social Economic Division. Also AMHON has Policy Division the division is in charge of supporting legislative activities.
- 298 municipalities are classified into 4 categories (A,B,C,D) depending on the economic development level.

**b. Present Solid Waste Management in Municipalities**

- AMHON organized solid waste management training in 2010 receiving support from Stewart university and Honduras domestic university. Purpose of the training is capacity development of solid waste management to in charge person in municipalities. Participants of the training were 25 to 30 persons.
- AMHON received support from many donors. However, support was only sporadic

support in many cases.

- In environmental field, water supply and sewage area are major subject in the institutional system in Honduras. The importance of solid waste management field is unrecognized.
- There are certain levels of regulations for final disposal site. However, those are not enough for overall solid waste management. SERNA and AMHON intent to establish new or additional regulations for improvement of present situation.
- SERNA and AMHON wish to consider the dispatch of long term expert for organization and institution from JICA.
- There are some municipalities, which achieve appropriate solid waste management (Puerto Cortes, Comayagua and Santa Rosa). These municipalities have common feature which are comparatively large population and appropriate waste fee collection based on good economic performance.
- Puerto Coretes landfill has not leachate treatment system and disposal cost is USD4 per ton.
- There are concession contract of solid waste collection work in Tegucigalpa and San Pedro, however, the work is not appropriate.
- AMHON wishes to establish an appropriate solid waste management system for each municipality taking into account capacity of the municipality. AMHON recognizes the solid waste management system in El Salvador is appropriate. Therefore, AMHON wishes introduce that system.

**c. Ocotepeque**

- Ocotepeque is consisted in category C and D municipality.
- Final disposal method is open dumping.
- Ocotepeque intended not only construction of sanitary landfill but also improvement collection system.
- Population covered by the Ocotepeque sanitary landfill project (7 municipalities co-use landfill site ) is around 50,000persons.

**1.2.3 OPS/ONU**

Date	14/August/2012 10:15 to 11:15
Place	Organización Panamericana de la Salud Address: Ave. Republica de Panamá, Col. Palmira, Apdo, Postal 728
Participants	<Honduran side> Pataricia Segurado Asesora SDG, OPS/OMS Migel Hontoya Consullor, OPS/OMS Marvin Martínez Coordinador, Departamento de Residuos Sólidos, SERNA Percy Dion Técnico, Unidad de Cooperación Externa, SERNA <Japanese side> Kato, Ogawa, Shimazaki
Outline	(1) Explanation of the survey to Honduran side (2) OPS's Roles for waste management in Honduras (3) Current situation on Ocotepeque
Collected data	(1) Web link of Directory plan (it will be informed by mail)

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

**a. OPS's roles for waste management in Honduras**

- Waste management is one of the most important issues and we have been trying to solve this issue for 50 years. We surveyed current situations at regional level in 2001 and also

implemented sector analysis with IDB and AIDIS in 2002 and 2010.

- We developed standard tools for waste management master plan formulations, which is a guideline in Central America called "directory plan" opened to the public by website. This includes the method for checking institutions and regulations and the results shown on maps. We implemented this survey at 54 local governments including Ocotepeque and formulated plans according to the results.
- We are going to formulate institutions on waste management collaborated with the waste management section newly established in SERNA
- In Paraguay, OPS promoted 3Rs on hospital wastes at hospitals, but waste segregation and collection in hospitals were not enough. We want to share these knowledge and experiences among Central America.

**b. Current situation at Ocotepeque**

- We want to learn the knowledge and experiences of JICA's project in El Salvador and also share the knowledge and experiences by implementing the project planed in Ocotepeque among 3 neighboring countries.
- Ocotepeque has 16 units and 7units belong to Guisayote or Manvasen. These are located at Valle de Sensenti. These 7 units have the plan to construct a landfill site.
- Although each local governments wanted to construct their own landfill sites, they gave up because the central government has a policy of regional waste management system.
- IICA supports for the construction cost (it is revealed later that IICA is incorrect and SICA is correct). IICA has relationships with OEA and IICA supports mainly agriculture sector, thus, IICA donates the cost as a rural developments for agricultural area.
- The site has been obtained. The construction cost is about 4,500,000 Lps, which does not include the cost for operation and maintenance.



### 1.2.4 Comayagua Municipality Landfill Site

Date	14/August/2012 13:30 to 14:30
Place	Comayagua Municipality Landfill Site
Participants	<Honduran side> Marvin Martínez Coordinador, Departamento de Residuos Sólidos, SERNA Landfill site operators <Japanese side> Kato, Ogawa, Shimazaki
Outline	Understanding Sanitary Landfill in Honduras

- This landfill site construction project support by DANIDA (Denmark)
- DANIDA supports human resources and fund.
- DANIDA dispatched project manager from Demark and they hired a Salvadoran solid waste consultant.
- The consultant participated JICA San Salvador solid waste management development study and ASINORLU technical project. The consultant gets much knowledge from JICA study and project.
- Landfill facilities consisted weighting bridge, administration building, landfill facility, medical waste disposal site and leachate treatment facility.
- Beginning operation was 25<sup>th</sup> February 2012. Daily disposal amount is 45 t0 70 ton.
- Comayagua Municipality and DANIDA made the effort to encourage new recycling business to waste pickers who work in old open dumping site illegally. As a results of the effort, waste pickers established recycling company and they disappear from landfill working face.
- Waste from medical institution is still not received, because it does not finish discharging manner education to discharger.
- Operation and maintenance condition is very good.



Entrance of Landfill Site



Weighing Bridge



Landfill Working Face

## 1.2.5 Ocotepeque

### a. Site observation of the landfill

Date	9:30 ~ 11:30 16th August 2012
Place	Meeting Room at Municipality of San Marcos, Ocotepeque
Participants	<p>&lt; Honduran side&gt;</p> <p>José Antonio Valle      Director Ejecutivo, Hermandad de Honduras</p> <p>Melecio Larrama      Coordinador Gestión, Hermandad de Honduras</p> <p>Mario Herrera      Alcalde, Municipalidad SVF</p> <p>Kessel Rosales      Director de Gestión Ambiental, Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente</p> <p>Marvin Martínez      Coordinador Depto. Residuos Sólidos, SERNA</p> <p>Doris Lideny López      Coordinadora de UTI, MANVASEN</p> <p>Lenin Villeda Galvajal      Coordinador Unidad Técnica UTI Intermunicipal, Mancomunidad G</p> <p>Salvador Rodezno      Presidente Junta Directiva, Hermandad de Honduras</p> <p>Wilman Benjamin Mejía      Regidor, Municipalidad</p> <p>José Aleman      Corresponsal, Diario La Tribuna</p> <p>Carlos Salvador Aguilar      Alcalde La Labor, Municipalidad</p> <p>Gerber Santos      Alcalde Municipalidad</p> <p>&lt;Japanese side&gt;</p> <p>Kato, Ogawa, Shimazaki</p>
Purpose	Understand situation of an existing landfill site and a new planned site for a sanitary landfill.

- The existing landfill is open dumping.
- The waste management plan was developed as a part of the rural development project of the ECADERT program supported by SICA. The waste management plan includes the Valle de Sensenti landfill.
- According to the plan, the new landfill is going to treat produced waste from 7 municipalities.
- The direct beneficiaries are about 24,000 people, and the indirect beneficiaries are about 50,000 people.
- The project period is 12 years. The area of the site is 20 manzanas (about 14.2 ha).
- The construction is implemented by HERMANDAD (NGO) mainly.
- After the construction, the HERMANDAD is going to be a core organization and establish the municipal company with participating municipalities in order to operate the landfill. The companies' main income is the fee of receiving wastes.
- Waste collection is going to be implemented by each municipaly respectively.
- The site was acquired and the constructions of an access road, a control office, electricity and water supply were completed.

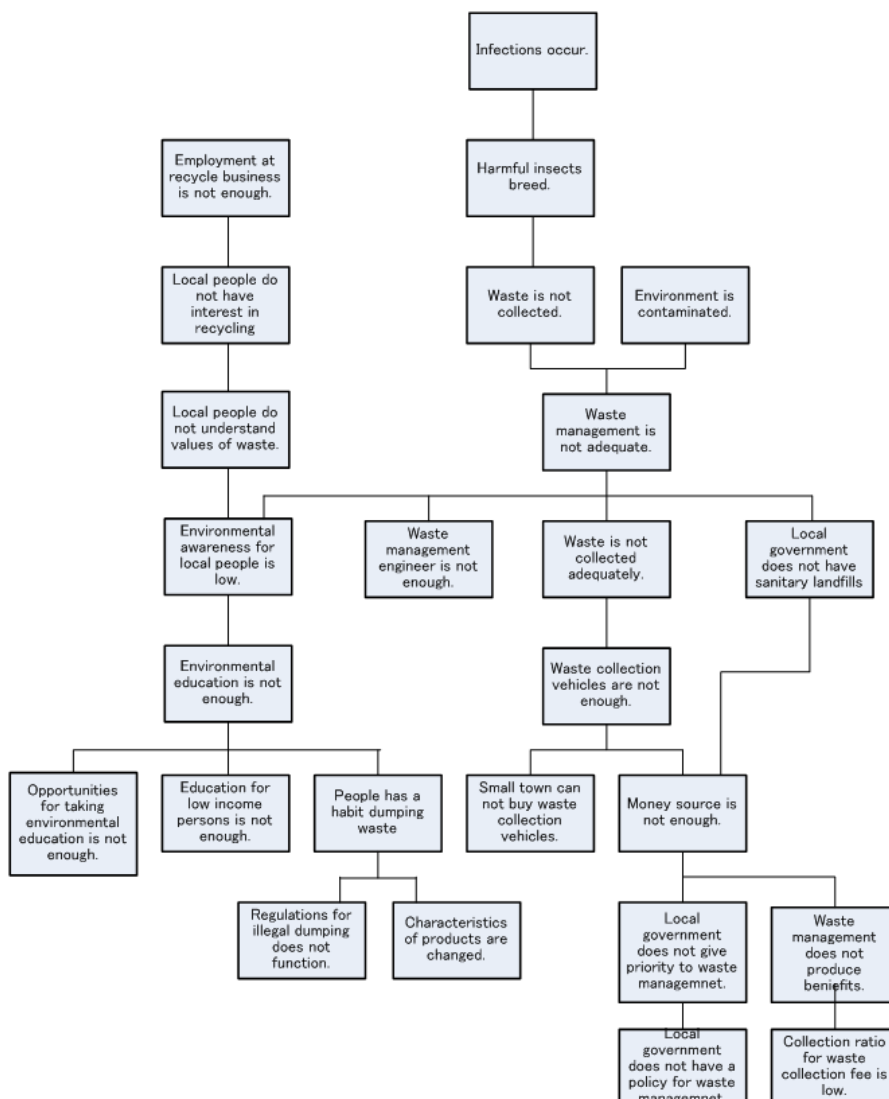


- The construction cost of the landfill is 224,000 USD and SICA is going to donate the cost supposing the financial support from Spain. The agreement is going to be made between the NGO and SICA within this week.
- The local contribution for the construction is about 132,000USD and 5 municipalities share the contributions equally. One municipality contributes 300,000 LP. The total contribution from 5 municipalities is 1,500,000 LP equivalent to 132,000USD.

**b. PCM workshop**

Date	14:00~16:00 16th August 2012
Place	Hermandad de Honduras
Participants	<Honduran side> Doris Lideny López      Coordinadora de UTI, MANVASEN Lenin Villeda Galvajal    Coordinador Unidad Técnica UTI Intermunicipal, Mancomunidad G José Ines Gómez          Coordinador Unidad Municipal Ambiental (UMA), Mancomunidad Sensenti Eber A. Herrera          Coordinador Proyecto Energía, Hermandad de Honduras Marvin Martínez          Coordinador Depto. Residuos Sólidos, SERNA Kessel Rosales          Director de Gestión Ambiental, Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Fardy Antonio          Coordinador UMA, Municipalidad Lucerna Javier Espinoza          Coordinador UMA, Municipalidad San Marcos Edwin Sosa              Coordinador UMA, Municipalidad San Francisco, Valle <Japanese side> Kato, Ogawa, Shimazaki
Purpose	Problem analysis for waste management at Ocotepeque

<Problem tree>







PCM Workshop

< Summary of the problem analysis and its consideration >

We identified "Waste management is not adequate" as a core problem and started making the problem tree. However, main discussion was about the lack of environmental educations to the people and the number of cards about municipalities' responsibility was quite limited.

As the result of the problem analysis, it is observed the sense of commitment to waste management is very weak in a public sector.

## 1.2.6 Summary of study in Honduras

### a. SERNA

Environment (SERNA or Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente in Spanish) in February 2012. Currently, there are two staffs responsible for waste management, and both have participated in the 3R training at the National Environmental Research and Training Center (CENICA in Spanish); one in 2011 and the other in 2012. The action plans that they have developed in those trainings have been useful in preparation for waste management laws and regulations. Currently, there are not many staffs in charge of waste management, but considering that the Minister of Natural Resources and Environment is considering waste management as a priority issue, it is likely that the number of staffs will grow in the near future. The staffs in charge of waste management are aware that they are still lacking in capacity, and they are hoping that JICA can support the capacity building of the waste management administration.

A staff of SERNA has commented that although JICA has supported development of master plans for Tegucigalpa City and implementation of pilot projects regarding waste management, their achievements have not been sufficiently utilized due to changes in the political situation (i.e. changes in priorities of the policy makers).

### b. AMHON

Association of Municipalities in Honduras (AMHON or Asociación de Municipios de Honduras in Spanish) is an association of municipalities which play a central role in waste management. However, the members are aware that they are lack capacity to actually implement waste management (e.g. They are not aware of how much sanitary landfill disposal fee would normally cost), and they hope that JICA would support them for the capacity building.

### c. Comayagua City

Comayagua City is a city located to the North East of Tegucigalpa which is the capital city. The final disposal site located in this city is a sanitary landfill where there is leachate treatment facilities constructed with the cooperation of Danish International Development Agency (DANIDA).

For the construction of the facilities, DANIDA provided the financial and human resources. With regard to human resources, staffs to supervise the whole project were dispatched from Denmark. With regard to technical aspects, a consultant from El Salvador was hired. This consultant had good knowledge of waste management which had been acquired through participating in JICA Study on Regional Solid Waste Management for San Salvador Metropolitan Area and ASINORLU (an inter-municipal association) technical project. The site consists of weighing facilities, administration building, disposal site for municipal solid wastes, disposal site for medical wastes, and leachate treatment facilities. The facilities were very well maintained.

**d. Ocatepeque Disposal Site**

- Some parts of this disposal site such as the administration building are already finished, and the construction fee for the actual final disposal site is going to be financed by Spain through SICA (Central American Integration System) and five local municipalities (the municipal councils have already approved of the finance). Thus, the construction of this disposal site is very likely to be realized.
- Establishment of a regional disposal site managed by seven municipalities is a first trial in Honduras. If this trial proves to be successful, then this example could be applied to other similar regions within Honduras or be applied to other similar regions in other countries with the cooperation of the neighboring El Salvador and Guatemala.
- However, the implementing organization of this project (a NGO which is coordinating the seven municipalities and is promoting this project) does not have experience in construction or management of a disposal site. Thus, this organization wishes that JICA provide it technical cooperation as it has provided for ASINORLU in El Salvador.

**e. PCM Workshop**

In Ocatepeque Department, Project Cycle Management (PCM) workshop was organized with staffs of municipalities which are members of Mancomunidad in order to analyze the existing problems. The results of the problem analysis in the workshop are shown in Figure 2.

## 2 Guatemala

### 2.1 Survey Schedule

Date		Schedule	Outline	Location
18/Aug./2012	Sat.	Honduras to Guatemala	Travel	Guatemala City
19/Aug./2012	Sun.	Guatemala	Team meeting, Classify Data	Guatemala City
20/Aug./2012	Mon.	Guatemala	JICA Guatemala Office, CONADES/MARN	Guatemala City
21/Aug./2012	Tue.	Guatemala	Municipality of Guatemala, OPS/OMS	Guatemala City
22/Aug./2012	Wed.	Guatemala	INFOM	Guatemala City
23/Aug./2012	Thu.	Guatemala	PCM workshop	Guatemala City
24/Aug./2012	Fri.	Guatemala	JICA Guatemala Office	Guatemala City
25/Aug./2012	Sat.	Guatemala to El Salvador	Travel	San Salvador

### 2.2 Results of the Survey

#### 2.2.1 JICA Guatemala Office

Date	20/August/ 2012 11:00 to 12:00
Place	JICA office Address: 18 Calle, 5-56, Zona 10
Participant	< JICA > Mr. Sasaki : Representative of JICA office Mr. Hori : Environmental Management Program Coordinator of JICA office < Study Team > Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki
Outline	(1) Explanation of outline of the survey to JICA office (2) Comment and suggestion from JICA office
Information obtained	(1) A report on solid waste management in Guatemala by a local consultant hired by JICA Guatemala office

Japanese mission explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

#### a. Comment and Suggestion from JICA office

- Receiving requests for JICA cooperation on solid waste management from municipalities, the JICA Guatemala office considers the needs for cooperation on solid waste management is high.
- In general in Guatemala, donor cooperation for the central government faces problems in implementation and has a limited output. It is outstanding that the Ministry of Environment and Natural Resources does not make clear or quick response nor make decisions on advancement of cooperation projects.
- On the occasion of a donors meeting with the Ministry of Environment and Natural Resources on solid waste management issues, commitment or attitude by the Ministry was not appreciable (e.g., the Ministry's participant soon left the meeting after making his/her presentation speech and did not participate the following sessions.)
- Other donors than JICA in general seem to implement projects directly with local governments.
- A principal role of the Ministry of Environment and Natural Resources is to consolidate the legal frame. Their activities on the issue seem latent and dispersed.
- JICA's communication to MARN is processed and categorized as the Minister's matter and it requires consent by the Minister before starting meeting or discussions.
- As for the South-South cooperation with CENICA Mexico, a dispute was raised on

interpretation of Guatemala's environmental legislation between Mexican expert and the Ministry's director or manager. Although this incidence is not exclusive reason, but the South-South cooperation with CENICA Mexico has not brought about good results in general.

- The JICA Guatemala office conducted a study on present situation of solid waste management in the country through hiring a local consultant. The report is available for the mission.
- Sanitary landfill and 3R themes are what the Japan shows its strength in technologies and administrative management with series of experiences. With this regard, JICA Guatemala office expects a certain orientation for possibilities of finding cooperation needs for the waste management matters.
- It might be considered possible that a regional project on solid waste management involving the three countries of El Salvador, Honduras and Guatemala could be implemented, however, since areas near the boundaries of countries have serious security problems, it requires security considerations in dispatching Japanese experts there.

## 2.2.2 Ministry of Environment and Natural Resources (MARN), National Commission of Solid Waste (CONADES)

Date	20/August/ 2012 14:00 to 16:00
Place	MARN/CONADES Address: 20 Calle 28-50, Zona 10
Participant	<p>&lt; Guatemalan side &gt;</p> <p>Mr. Edgar Marroquien G. Asesor de Cooperación Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales</p> <p>Mr. Gustavo Suarez Director, DGPEA - MARN</p> <p>Ms. Sandra López Asesora, CONADES</p> <p>Mr. Jaime Carranza Director, CONADES</p> <p>&lt; Japanese side &gt;</p> <p>JICA office :Mr. Hori</p> <p>Study team :Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki</p>
Outline	<p>(1) Explanation of survey purposes</p> <p>(2) Discussion of the survey item</p> <p>(3) Others</p>
Information obtained	<p>(1) LEY PARA LA GESTIÓN Y MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y DESECHOS</p> <p>(2) POLITICA NACIONAL PARA EL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS</p> <p>(3) Comisión Nacional Para el Manejo de los Desechos Sólidos(ppt)</p> <p>(4) MARCO LEGAL GUATEMALA</p> <p>(5) Copia de PRESENTACION CONADES 111 2005</p>

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

### a. Basic information of Guatemala

- Population is about 15 million and 670 thousands (as of 31 July 2012). It consists of 59% not poor, 35% poor, and the rest 6% extreme poor. Urban population counts for 55% and the rural 45%. (It needs to confirm with the national statistics data.)
- According to the geographical division by the National Institute of Seismology, Volcanography and Meteorology and Hydrology, it consists of: Central plateau; South coast; Oriental zone; and North Caribbean.
- Information for three years is available.

**b. Present situation of solid waste management and Legislation**

- Law for Integral Waste Management (Ley para la Gestión y Manejo Integral de los Residuos y Desechos) is still under examination by the national congress.
- In 2005, the National Policy of Environment was formulated and the waste management is categorized as a prioritized issue.
- It is stipulated that the central government has the competency on regulation and the municipal government is responsible for operation, with regard to the waste management.
- Although the government has changed in January 2012, the national policy on waste management does not change. There is the national program on waste management.
- Ministries, institutions etc. of the national government related with waste management counts for about 10 entities, such as Ministries of Health, Agriculture, Energy and Mining, etc. Related information is to be offered.
- 334 municipalities in the country are responsible for domestic waste management operation, but they face financial problems to implement the adequate waste management.
- There were several international cooperation projects on waste management through INFOM (National Institute of Municipal Promotion).
- With regard to legislation on waste management, at present there are some single and simple legislations but it lacks a comprehensive one. However, a bill of law for integral waste management has been submitted to the congress. (Related information is available. Also other exiting legislation is available from the related web-pages.) There is also a report regarding the legislative matters on waste management.

**c. National Program on Solid Waste Management**

- There is a national program (plan) of solid waste management, however, today is on its planning stage and its implementation has not started. CONADES (Comisión Nacional para el Manejo de los Desechos Sólidos) is responsible for providing concrete plans and programs.

**d. Technical system for solid waste management**

- Entity responsible for solid waste management (i.e., municipality) should select an appropriate technology for it.
- It shows a high percentage of organic waste in Guatemala's waste composition in general. It is considered necessary to examine for introducing schemes of such as sanitary landfill, composting, and 3Rs.
- There are some municipalities that introduce incineration facilities.
- Reduction, in terms of 3Rs, will become more necessary.



- Several composting facilities are in operation in Guatemala. Source separation of organic waste is preconditions for that, however, citizen's discharge manner makes hindrance for it to date. It is an upcoming task.
- In San Antonio municipality in Sacatepequez Department had a successful project cooperated by an NGO called the CARE international. The compost project of Guatemala city is also producing favorable results.
- Projects that do not function well usually contain the financial problems. Many of them are suspended or abandoned when they face a shortage of financial resources after the international cooperation is concluded.
- The project in Almolonga municipality was suspended when the mayor was changed. In case of San Juan Ostuncalco municipality, source separation did not work well and all the wastes were brought into the final disposal site, and consequently the site became full soon.

**e. Corporate Social Responsibility (CSR) and Public Private Partnership**

- The Municipal Code stipulates clauses on concessions. Main concession activities in the solid waste management are domestic waste collection in Guatemala.
- Concession period is 25 years. Percentage of waste collection activities by explicit concession contract are low in Guatemala compared with other Latin-American countries. On the other hand, there are many informal collectors in Guatemala.
- Collectors are not legalized bodies. Individual or family groups are formed to conduct informal waste collection services. MARN hopes to promote concessions with private firms.
- It is MARN's role to provide information for promoting public-private-partnership. MARN hopes to start to provide information on certification system as such are needed by the private sector.

**f. Private Sectors**

- It is increasing private sectors role in solid waste management, especially in collection services.
- It celebrated an Expo on solid waste management facilities (mainly recycling facilities) in Guatemala. MARN has an intention to promote the same kind of activities.

**g. Industrial Waste Management**

- MARN has data on industrial waste management since 2004. The chamber of commerce and industry played principal roles in its survey.
- Industrial wastes are categorized for 16 types of wastes in the survey.
- The definition of industrial wastes is stipulated in the bill of law for integral waste management that is under examination in the national congress. The Mexican law is referred in its draft preparation.

**h. Biomass, Biogas, CDM, etc.**

- MARN considers promote biomass, biogas CDM projects in line with the related policy formed in 2005. Meanwhile it is necessary to update the related information.
- The above mentioned policy was formulated by participation of the central government, local governments, civil societies, etc.
- The policy involves themes of CDM and 4 projects related with CDM are in progress in Guatemala.

**i. Consolidation of Large-scale Solid Waste Management Infrastructure**

- While municipalities take role of deciding what technology to adopt for their solid waste management, MARN has an opinion of promoting compost and recycling, rather than incineration.
- In financing the solid waste management infrastructure, there is an option of providing a loan from INFOM.
- MARN has an opinion of requesting about 10% of the budget of the national development commission in respective departments for the environment related infrastructure development.
- There is an option of obtaining finances from the INFOM fund.

**j. Public Awareness on Solid Waste Management**

- With regard to waste education such as source separation and separate discharge, it is included in the module that MARN and the Ministry of Education work together.
- NGOs also provide environmental education on solid waste management.
- MARN has the department in charge of environmental education and it offers sometimes the waste management education to citizen.

**k. Rotation of personnel**

- When the government changes either the national or local, personnel are rotated (i.e., fired and newly appointed) in most cases. Depending upon the employment scheme, some personnel in certain categories are not subject to the rotation at the government alteration.
- Personnel rotation takes place in offices of Mancomunidad when local government

changes take place.

- Personnel change is principally at management levels. Technician personnel have a lesser influences of government changes.
- NGOs do not face problems of personnel rotation at the time of government change, but the government change makes influences on NGOs' project progress and characteristics depending on the organizational form and capacity of NGOs.

### 1. South-South Cooperation

- Guatemala side hopes to receive south-south cooperation training on technical aspects of solid waste management. They hope to have training courses, for example, not about the legal categorization or definition of hazardous wastes, but about how to establish and operate concrete programs of hazardous waste vigilance and management.
- GIRE SOL (Gestión Integral de Residuos Sólidos) program has objective to provide knowledge to formulate solid waste management promoters widely for municipally employees. Its technical contents are not so profound.
- CENICA cooperation provides certain profound and practical knowledge in certain fields, but the fields are limited in their specialties.

### 2.2.3 Municipality of Guatemala City

Date	20/August/2012 10:00~11:30
Place	City hall of Guatemala city Address: 21 Calle 6-77 Zona 1, Palacio Municipal
Participant	< Guatemalan side > Mr. Julio Campos Gerente de Proyectos, Municipalidad de Guatemala Ms. Sylva Lone Subdirectora, Gerente de Proyecto, Municipalidad de Guatemala Ms. Irma Rodas Coordinadora de Cooperación, Municipalidad de Guatemala < Japanese side > JICA office :Mr. Hori Study team :Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki
Outline	(1) Explanation of purposes of the survey (2) Discussion of the present situation of solid waste management in Guatemala city (3) Others
Information obtained	(1) Programa de Modernización del Manejo de Desechos Sólidos en la Ciudad de Guatemala

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

#### a. General information

- After the JICA development study in 1991 to date, although it is made a gradual improvement in solid waste management in Guatemala city, problems with solid waste are still outstanding in the city. It counts for such as problems of waste discharge or disposal manner by citizen, a single technical approach cannot offer the solution for them.
- There were about 700 illegal waste dumping sites 8 years ago, and they are now reduced to about 300 sites.
- General information about the city is available from the annual report of the city.
- The Department of Project Coordination was established in 2007.
- Municipal employees of the Guatemala city are about 9,000 people. Employees related with solid waste management are: 178 persons for the management of marketplace waste and illegal dumping; 34 persons in charge of the final disposal site; and 4 persons in administrative section.

- The annual budget of the city government is 1, 251 million quetzals and the budget for the final disposal site is 25 million quetzals.

## **b. Collection**

- Waste collection services are all covered by the concessioners that have the concession contract valid until 2013 or 2014.
- The concessioners own the collection vehicles and provide collection services to citizen and charge and collect tariff of the service.
- The city government receives the fixed concession tariff of 330 quetzals/ vehicle/year from concessioners.
- Most concessioners are micro- companies of family business. Concessioners are member of either one of the two (2) associations of solid waste collection services.
- Service provision areas or collection routes of respective concessioners are decided by the associations. The tariff of the respective collection services is determined by the associations, no competition situation is created.
- The two associations count for 525 collection trucks to cover the all the area of the Guatemala city.
- The fee of the service is directly collected from service users (houses, commercials, businesses, etc.) by the concessioners.
- The tariff of the respective collection services is determined by concessioners. High income residential areas have higher tariff rates and low income area has lower tariff rates. It is in the range of 5 to 7 US dollar per month per household.
- Any complaints for collection services are given directly to concessioners by residents. As the service is the family business, close communication is held between the service user and the provider.
- The city government once tried to provide training for concessioners, associations refused the city's proposal because they said they have more experiences in many years than the city government.
- Concessioners issue receipt of the waste collection service to users.
- The concession contract renewal is the decision matter of the top management of the city government.
- Some municipalities provide direct operation of the collection service.



## **c. Treatment and Final Disposal**

- The municipality manages final disposal operation, but is not in charge of collection operation. With regard to collection, the municipality issues concession permits.
- The disposal site is a private land and the land rent contract was renewed in 2005 after concluding the first land use contract for 50 years from 1955.
- The waste disposal site for Guatemala city is located at the Zone 3, and the AMSA's (Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán) disposal site is located in Villa Nueva.
- The Zone 3 disposal site receives about 3,000 ton/day. It consists of about 1,500 ton/day by Guatemala city and the rest about 1,500 ton/day by 9 neighboring municipalities.
- It is not known by the Guatemala municipal personnel the details of waste disposal situation at AMSA's Villa Nueva site.
- Waste collection concessioners do not pay the final disposal tipping fee.
- The municipality looks for a reliable contractor for the appropriate disposal operation works that should have financial soundness and technical reliability.



- The municipality hopes to have a longer service life of the exiting site since the localization of a new site might be difficult.
- It is informed that there are about 1,200 waste pickers in the Zone 3 site.
- Waste composition counts for about 69% of organic waste, 14% of recyclable materials such as plastics and PET bottles, and 17% non recyclable inorganic waste.
- It is reported that the average waste calorific value is 1,172Kcal/kg in the study conducted by a Spanish consultant contracted by IDB.
- The municipality hopes to employ an appropriate technology suited for the situation of the Guatemala city, but not the highly sophisticated technology such as incineration, gasification.
- Costa Sol municipality procured an incineration facility for its solid waste management, however, facing financial and technical problems, they abandoned the incineration system.
- The municipality has an interest on electricity generation by waste incineration. A Canadian company called Carbondreck(?) once offered a project to the municipality but the negotiation did not concluded successfully. Another company now prepares to offer a project of 16MW electricity generation by waste incineration.
- If any CDM project takes place at the Zone 3 site, its benefit goes to the land owner. That was confirmed when the land rent contract was renewed in 2005.
- Electricity price in Guatemala is about 0.22USD/KWh. In view of the relatively high price of electricity in Guatemala, it might be possible to consider a project of an electricity generation from waste incineration.



**d. Sweeping works**

- There is an organization called “LimpiVerde” that works for road sweeping and green area maintenance. Total employees are 850 persons and it consists of about 820 sweepers and about 30 administrative persons.

**2.2.4 OPS/OMS**

Date	20/August/2012 14:30~16:00
Place	OPS (Organización Panamericana de la Salud) Address: Edificio Etisa, Plazuela España 7a. Avenida 12-23, Zona 9
Participant	< Guatemalan side > Mr. Guillermo Hegel Consultor en Desarrollo Territorial de Salud, OPS/OMS Ms. Ana Sofia Fabián S/A OPS/OMS < Japanese side > JICA office :Mr. Hori Study team :Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki
Outline	(1) Explanation of purposes of the survey (2) Discussion on present situation of waste management in Guatemala (3) Others
Information obtained	(1) Estrategia: municipios saludables

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

**a. Solid Waste management in Guatemala**

- Solid waste management projects formerly extended in Guatemala lack effectiveness and are dispersed in general. It mainly is due to the absence of common goals among those former projects. CONADES is in general in short of capacities in technical aspects and supervision tasks.
- A bill of law for integral waste management has been submitted to the congress. In order to substantially implement this law in the near future, organizational consolidation is required in Guatemala.
- It is indispensable to hold donors' meetings, involving NGOs as well, to reach a consensus among them for formulating a strategic plan in solid waste management sector in Guatemala.
- A conference on solid waste management was held last year by the UN-HABITAT in Guatemala. About 200 waste management experts participated the conference. The strategic plan for solid waste management in Guatemala was proposed in the conference and its finalization is waited. The final draft should be in hands of the MARN and the UN-HABITAT Guatemala. The final report of the conference is not published yet.
- Improvement of solids waste management has been taking place in Guatemala, however, it has not emerged yet the result that should reasonably be expected in view of investment made so far. In particular;
  - Legislative framework is deficient and therefore they are not made clear roles of respective institutions in solid waste management and/or operations;
  - Regulatory institutions do not have practical regulating functions in implementing their activities;
  - No specific public investments are made focusing the solid waste management; and
  - Due to the absence of national strategies of solid waste management, municipalities lack tools and standards to follow in formulating their plans on municipal solid waste management.
- Guatemalan citizen lacks generally the conscience of paying not only the fee of waste management services but even the fee of potable water. In order to solve these problems, environmental education only is insufficient. And therefore, in order to change citizen's conscience, improvement results should be demonstrated by implementing appropriate solid waste management operations.
- In order to minimize the negative impacts of personnel rotation at the time of government changes, legislation improvement and process standardization is necessary.
- As decentralization policy gradually proceeds in Guatemala, personnel rotation is comparatively decreasing these days, especially the technical personnel has less rotation and continues to work in municipalities compared to the former situations.
- Creation of public investment funds for solid waste management is awaited.
- Several former international cooperation projects, after cooperation ends, could not have continuity in operation due to high operation costs of the projects.
- There were several projects with incineration facilities, however, their operation were not continued.
- The project of Naranjo river regime solid waste management, which is about 3 million US dollar Spanish cooperation, counted for: sanitary landfill; composting; source separation; and so on. Maybe the projects covered too many components, and consequently any component has appropriate operation at the end. Once the municipality starts to doubt why should high operation cost be spent in solid waste management, the project loses its continuity.
- The landfill operation by AMSA, although it is not perfect, is considered as a good example in Guatemala.
- As for waste collection, present concession system might be considered acceptable as a



short term solution in view of the situation. However, it also shows the aspect that, since either the central or local government is not able to cope with the problems sufficiently, the task is consequently left for the private initiatives.

- Concession collection is dominant in large and principal cities, direct collection operation is seen in small local cities.

## 2.2.5 INFOM (Instituto de Fomento Municipal)

Date	22/August/2012 10:00~11:00
Place	INFOM Address: 8 Calle 1-66 Zona 9
Participant	<Guatemalan side> Alfredo Szarata Director Plantas, INFOM Roberto Casasola E. Asesor Cooperación Internacional, INFOM Manuel QuiñoneZ Coordinador Unidad Estudios Técnicos, INFOM <Japanese side> JICA office :Mr. Horii Study team :Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki
Outline	(1) Explanation of purposes of the survey (2) Discussion on present situation of waste management in Guatemala
Information obtained	(1) Memoria de labores 2010 INFOM/ Autoridades 2010

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

### a. Solid Waste management in Guatemala

- Waste collection in Guatemala city is operated by concessions. As for final disposal, sanitary landfill operation used to be maintained, however, once the site was over filled, sanitary landfill operation could not be continued.
- Another example of landfill management is what AMSA operates. In many small municipalities, open dumping is a common practice of their final disposal.
- The municipality of San Marcos has a project (plan) of source separation and composting. The municipality of Panajachel also has a similar project of constructing a composting plant.
- Conscience on solid waste management is very low in general in this country. Once we raised a discussion on necessity and importance of solid waste management to a mayor, the mayor expressed his opinion saying that “my municipality has a waste management problem because there is no river to dump waste in the territory of my municipality”. It evidently shows that no sufficient knowledge of waste management is given to many local authorities and it is commonly misunderstood that waste should be dumped in the river.
- It is very possible that many municipalities put a higher priority on waste water management than on solid waste management. In 2006, the law for waste water management was enacted and it stipulates that sewerage should be provided and municipal waste water should be treated before its discharge into a public water body before 2015. Municipalities are now strengthening their sewerage construction and sewage treatment efforts. Improvement is mainly extended in sewer provision at present and waste water



treatment counts for only about 2 to 3% of waste water discharge amount.

- INFOM's principal mission is to provide technical assistance and financial support for municipalities. In response to the request from a municipality, INFOM starts to prepare assistance and support to the municipality. INFOM has the training department and provides training for municipal personnel in various aspects.
- As for the Panajachel municipality project, Autoridad del Lago de Atitlán (AMSCLAE) secured and provided the financial resources for the investment and operation of the project. The municipality of San Juan also had a similar project.
- It is commonly considered that most municipalities place higher priority in the order of: potable water, waste water (sewer), road lightening, park, public school, road pavement, etc. Solid waste management is generally placed as a lower priority task.
- Two years ago, the Law for Integral Waste Management (Ley para la Gestión y Manejo Integral de los Residuos y Desechos) was submitted to the national congress, and the diet approval and enactment is being awaited. It should like to be expected its approval in this year.
- The daft law states respective institutions' responsibilities such as: medical waste by the Ministry of Health; industrial waste by the Ministry of Energy and Mining, etc.
- Once the Law for Integral Waste Management is approved and enacted in the near future, municipalities will have more interests in the solid waste management in order to fulfill their responsibilities. INFOM should then support them with regard to technical and financial assistance. However, INFOM today do not have a solid support system for answering future municipal demands on solid waste management.
- ANAM (Asociación Nacional de Municipalidades de la República de Guatemala) is the association of municipalities and does not have the structure to offer technical or financial support to municipalities. Meanwhile INFOM is the national institute that has the mission and financial sources given by the central government to provide technical and financial assistance to municipalities.
- CONADES (Comisión Nacional para el Manejo de los Desechos Sólidos) can not provide direct support for municipalities since it is structured as a national commission.
- With regard to the sewage management projects that INFOM is involved, once the land for a sewage treatment plant is secured, the project makes a comparatively good progress.
- INFOM hopes to receive technical cooperation from JICA regarding solid waste management, especially about appropriate technologies of final disposal management. INFOM considers that JICA technical cooperation in El Salvador is a good example in this field. INFOM considers that Guatemala does not have strong needs to request JICA's technical cooperation on waste collection aspects.
- With regard to the south-south cooperation, INFOM has no idea whether Guatemala can receive such assistance from El Salvador, but hopes to receive a technical cooperation by JICA directly.
- INFOM principally hopes to receive financial assistance by international cooperation in order to support municipal projects. The idea is that INFOM administrates financial resources granted by international cooperation and then appropriately provides financial assistance to municipalities in solid waste management projects.
- INFOM considers that, as well as from a viewpoint of public health issues, sewage treatment projects have a priority than a solid waste management project in general. But on the other hand, in Guatemala toilet papers used in toilet are discharged as domestic waste and disposed of at final disposal sites, and such papers are scattered in disposal sites to create another public health problem.



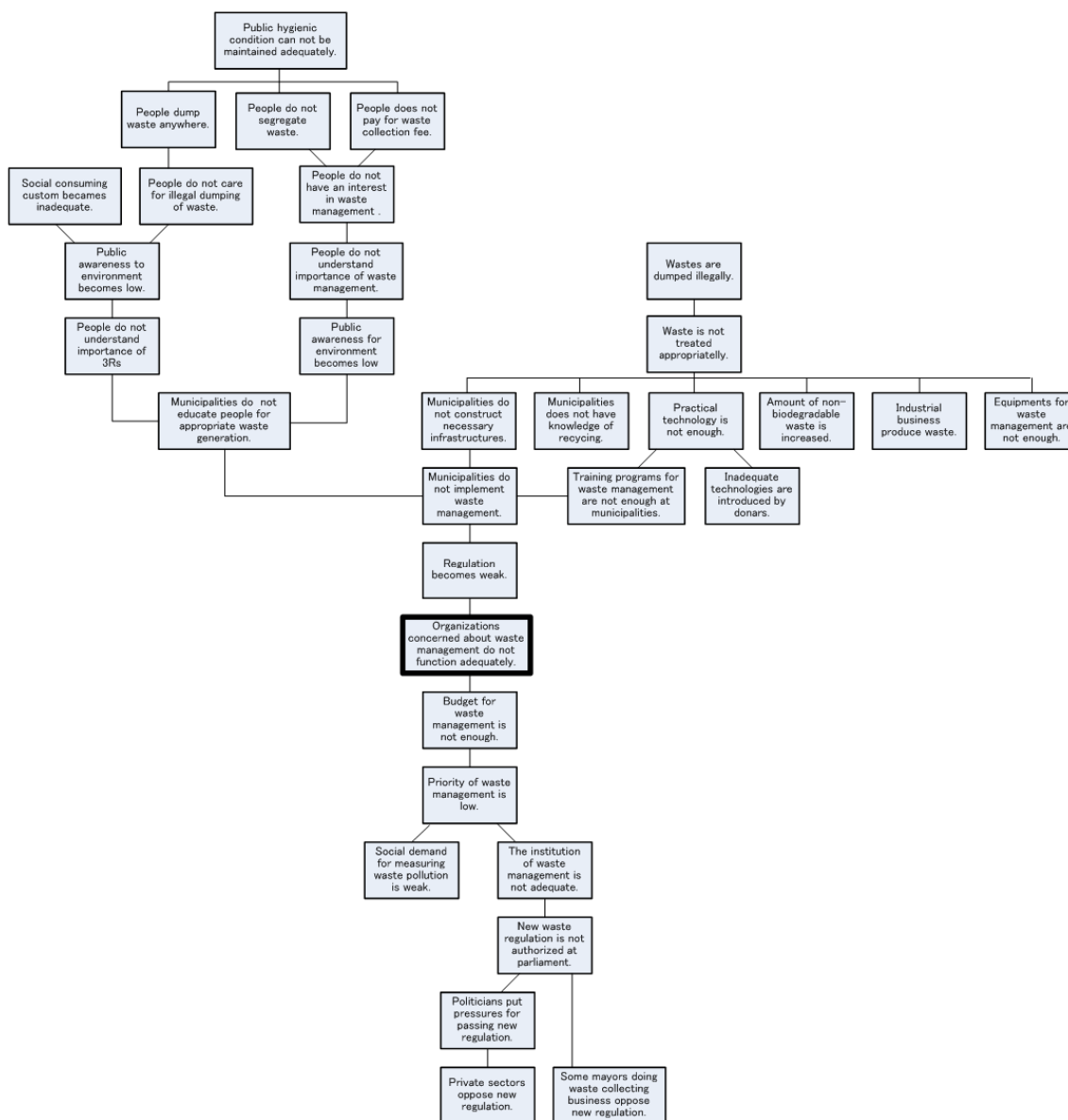
## 2.2.6 Project Cycle Management (PCM) Workshop

Date	23/August/2012 09:00~15:30
Place	Hotel Clarion Suites Address: 14 Calle 3-08, Zona 10
Participant	<p>&lt; Guatemalan side &gt;</p> <p>Jermy Pérez           Capacitadora CONADES Sandra López        Asesora (Internacional, Fiannciera, Económica), CONADES Melissa Alvarez     Arquitecta (Área técnica), Asesora (infraestructura), CONADES Daniel Interiano    Asistente (Legal), CONADES Otto Sandoval       Asesor (Ambiental) CONADES Jaime Carranza     Director Ejecutivo CONADES Alejandra Soto      Asistente (Administrativo), CONADES Arnaldo Gramajo    Asesor (Políticas), DGPEA - MARN Jennifer Zamora    Asesor (Desechos Peligrosos), Unidad de Productos Químicos Alejandro Estrada  Unidad Planificación, DGPEA - MARN César Barrientos   Asesor - Consultor, ECONSULT- AMSA</p> <p>&lt; Japanese side &gt;</p> <p>JICA office :Mr. Hori Study team :Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki</p>
Outline	(1) Problems analysis in solid waste management

### <List of Stakeholders concerned with waste management >

Waste Generators	CONADES	Government Organizations	Non-governmental Organizations
Hospitals	Ministry of Environment	INGUAT	Waste Incinerators Company
People	INFOM	Ministry of Foreign Affairs	Port Association
Industries, Commercial sectors	ANAM	Ministry of Agriculture	Associations for environmental engineers
	CACIF	Ministry of Energy and Mines	Waste pickers association
	SEGEPLAN	Ministry of Finance	Waste segregation companies
	Industrial association	Ministry of Education	Waste collectors
	Merchants association	REDFIA	Waste recyclers
		AMSA	Waste recyclers association
		Municipalities	Recycle companies
		Ministry of Development	international Organizations
		Ministry of Economy	
		Ministry of Labor	
		Congress of the Republic	
		Ministry of Health	

<Problems analysis tree>



**2.2.7 Summary of study in Guatemala**

All institutions visited mentioned that because the Law for Integral Waste Management (Ley para la Gestión y Manejo Integral de los Residuos y Desechos) is not yet approved by the national congress, in the present situation of the absence of that law, it is difficult to implement appropriate solid waste management in Guatemala.

The capital Guatemala city generates about 1,500 ton/day of municipal wastes and the collection service is provided by concessioners. Concessioners take roles of its service charges collection as well as attending complaints by citizen. The municipality of Guatemala is in charge of final disposal management, road sweeping and market waste management. While the municipal employees count for about 9,000 persons, municipal personnel in charge of the solid waste management including direct operation counts for only 216 operational persons and 4 administrative persons. The number seems to be very insufficient to provide an appropriate solid waste management for 2 million citizens by the municipality.

According to the interview to INFOM, municipalities place a lower priority on solid waste management, being their higher priorities on potable water, sewage, road lightening, park, public

school, road pavement etc. INFOM stated that this is due to the absence of the firm legislative framework of solid waste management.

The PCM workshop on 23 August produced a chart of problems analysis, that also concluded that because the regulatory enforcement competence is weak in the present legal system on solid waste management, municipalities are generally in short of implementing appropriate solid waste management and illegal dumping and public health problems are consequently invited.

In summarizing comments of participants in the PCM workshop, the initial scheme proposed with creation of CONADES was to grant more competencies of regulating the waste management for CONADES as a national institute, however today the CONADES is formulated as a commission entity. In this relation, it might be reasonable that the central problem raised in the PCM workshop became “organizations concerned with waste management do not functioning s adequately”.

By all means, it is fully awaited that the Law for Integral Waste Management (Ley para la Gestión y Manejo Integral de los Residuos y Desechos) becomes approved in the national congress and enacted, in order to extend improvement activities in solving the solid waste management. However, it is also anticipated that the approval and enactment of the law might be delayed than expected, if interventions for the law examination take place with an influence from some stakeholders' interest.

### 3 El Salvador

#### 3.1 Survey Schedule

Date		Schedule	Outline	Location
25/Aug./2012	Sat.	Guatemala to El Salvador	Travel	San Salvador
26/Aug./2012	Sun.	El Salvador	Team meeting, Classify Data	San Salvador
27/Aug./2012	Mon.	El Salvador	JICA office, ISDEM head office, BCRC-CAM, CCAD/SICA	San Salvador
28/Aug./2012	Tue.	El Salvador	ISDEM Eastern region office ASINORLU Landfill site	San Salvador
29/Aug./2012	Wed.	El Salvador	Solid waste sustainable management direction of the municipality of San Salvador, COAMSS, MARN	San Salvador
30/Aug./2012	Thu.	El Salvador	PCM workshop	San Salvador
31/Aug./2012	Fri.	El Salvador	JICA office, MAREN	San Salvador
1/Sept./2012	Sat.	El Salvador to Mexico	Travel	Mexico City

#### 3.2 Results of the Survey

##### 3.2.1 JICA El Salvador Office

Date	27/Aug./2012 (Mon.) 09:30 to 10:30
Place	JICA El Salvador office Address: TORRE FUTURA 8° nivel 803, Calle El Mirador y 87 Av. Norte, Col. Escalon
Participant	< JICA office > Mr. Tachihara (Representative of the JICA office), Ms. Sindo (Adviser for Project Formulation), Mr. Luis Miguel VÁSQUEZ < SICA > Mr. Kamishima (Adviser for Regional Cooperation) < Study Team > Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki
Outline	(3) Explanation of outline of the survey to JICA office (4) Comment and suggestion from JICA office
Information obtained	(2) JICA El Salvador Solid Waste Management Documents 2012 (3) Information of Regional Seminar on 6-8 June 2012 (10. Country report presentation) (4) Information of Regional Seminar on 6-8 June 2012 (comments) (5) Information of Regional Seminar on 6-8 June 2012 (interview notes)

Japanese mission explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

##### a. Comments by JICA El Salvador office

- Although not appears in the statistics, open dumping sites are seen in distant local areas. Some newspaper articles report that such open dumps endanger the potable water resources.
- It seems that, in analyzing remaining service life of landfills in the country, waste reduction actions should be necessary.
- Each country in Central America is comparatively small, so that there will be a limitation to deploy waste management cooperation projects individually. A viewpoint of regional approach must be necessary.
- It could be an option that Salvadoran expert be dispatched as the JICA third country expert for example to Ocotepeque project in Honduras.
- In last July, ASINORLU requested JICA support for newly constructing the third cell of



the landfill. They also requested technical advice or discussion regarding methane gas monitoring.

- MARN seems to consider that, as the ASINORLU works appropriately, MARN's investment support should be prioritized to other landfills than ASINORLU. Meanwhile it requests ASINORLU to provide training for other municipal technicians.
- ASINORLU now receives Italian cooperation in aspects of municipal administrative reinforcement.
- As for e-waste, MARN starts to make an inventory of dismantling companies. Another movement is to repair PCs and to donate them to schools. Mr. Miguel Araujo in the Basel convention office in CCAD is a former minister of MARN.

### 3.2.2 ISDEM (Salvadoran Institute of Municipal Development)

Date	27/August/2012 (Mon.) 11:00~12:00
Place	Salvadoran Institute of Municipal Development (ISDEM) Address: 4ta Calle Poniente entre 41 y 43 Av. Sur Col. Flor Blanca salón del Concejo Directivo
Participant	<ISDEM> Ms. Rosa Elena Pérez de Villeda, Ms. Heide Chacón <JICA> Ms. Shindo <Study Team> Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki
Outline	(1) Explanation of outline of the survey (2) Background and outline of PROMADES
Information obtained	None

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

#### a. PROMADES

- Before PROMADES, we did not have experiences nor knowledge on solid waste management, but through this project we obtained capacities on various aspects of solid waste management such as baseline survey, sanitary landfill methods, financial aspects, organizational aspects etc.
- One of most important factors in implementing the project was the commitment of mayors in it. Depending upon the situation mayors may change their view, therefore, time to time it is necessary to confirm any consensus or discussions among them in writing. For example, the Santa Rosa de Lima mayor changed his opinion against their former consensus and claimed to return back the landfill site land to the municipality and made a tribunal dispute. As a new mayor was elected in this election, the dispute is solved. While, it is requested by a new mayor that the delayed payment should be exonerated.
- After the enactment of the law that obligates the waste disposal at only authorized landfills, ASINORLU landfill has started to accept waste from 27 municipalities. The tipping fee was established that the Santa Rosa de Lima US\$ 17/ton, other ASINORLU members US\$ 23/ton, and municipalities other than ASINORLU US\$ 26/ton.
- It is now necessary to have an investment for newly constructing the third cell.



- Environmental education regarding waste reduction is also being implemented not only at schools but also for adults. Environmental education regarding waste for adults is rather complicated for example about time and location of such events. There is an action in the school cafeteria to stop using disposable dishes and start using plastic ones. This is one result of awareness raising activities.
  - As for the closure of small open dumping sites (Poloros, Bolivar, Lislique), a grant portion of DAC (Descontaminacion de Areas Criticas) funds was utilized.
  - In order to secure the sustainability and continuity of this kind of project, consensus of related parties should be made as a written document and that should be signed, appropriate technologies should be introduced, capacity of personnel (especially practical knowledge) should be raised, participating municipalities should secure their respective commitments on institutional and financial matters.
  - For the sustainability and continuity of this kind of project, it is indispensable to secure the financial stability of the project. Meanwhile some municipalities have difficulties in collection of cleansing service fees. One representative problem is that Santa Rosa municipality delayed the tipping fee payment, and consequently the landfill operation management faced a problem. To solve the situation temporarily FODES resources are to be used for an intervention.
- 
- The Salvadoran experts of the ISDEM Eastern office remain the same 7 persons.
  - MARN has an intention of diffusing the PROMADES results to other municipal associations in the country, however, ISDEM itself cannot deploy related activities. It is necessary to allocate sufficient budget for the diffusion of PROMADES results. As for diffusion works to date, training and technical support (e.g., landfill operation works) were provided to the municipal association in Chalatenango (a regional landfill of 5 municipalities). After that, occasion to occasion, ISDEM eastern office and ASINORLU have been providing advices in responding their inquiries.
  - Information of tariff in ASINORLU will be provided by email from Ms. Rosa Elena. Trends of percentage of waste management budget in the total municipal budget, before and after the Decree 237 enactment will be confirmed and later reported to the study team by Ms. Rosa Elena.

### 3.2.3 Regional Center of Basel Convention (CRBC)

Date	27/August/2012 (Mon.)14:30~16:00
Place	CRBC office in the SICA building Address: Edificio SICA, Boulevard Cancilleria, Distrito El Espino, Antiguo Cuscatlan, La Libertad. El Salvador, C.A.
Participant	<CRBC office> Mr. Miguel Araujo <SICA> Mr. Kamishima <JICA El Salvador office > Ms. Shindo, Mr. Luis Miguel Vasquez <Study Team > Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki
Outline	(1) Explanation of outline of the survey (2) Outline of CRBC
Information obtained	(1) PACE DVD (material distributed at the COP10 Cartagena meeting)

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

**a. CRCB comments**

- This office mainly deals with the following 5 topics: E-wastes related matters, Basel Convention related activities, matters on PC rebuilt from discarded PC, PACE related matters, and training issues.
- DVD distributed at Cartagena meeting is given to the study team.
- DVD consists of one with respective information and another is a promotional video.
- As for E-waste collection in El Salvador, private companies principally collect PC and cellular phones.
- As for PC collected, they are utilized to build up repaired PC and to donated at educational institutions.
- The PACE meeting was held in San Salvador in May 2012. Governmental institutions and private firms from various countries were participated. It includes international private firms that work on E-waste, such as SIEMENS Recycle Solution.
- CRCB hopes to build in Central America a new model that E-waste collection and utilization become more value added.
- The steps should be to develop a cluster in Central America that has high technologies of E-waste treatment, and to consolidate the related infrastructure. All those facilities of E-waste treatment should obtain certification of international accreditation institutions.
- In so doing, value addition can be made in producing products that utilize E-waste resources.
- CRBC hopes to concretize this model in collaboration with the National Council of Science and Technology in El Salvador.
- The industrial activities related with this model will bring about merits of technology development and sea ports revitalization.
- Lead extraction from TV cathode tubes is another task that CRBC should consider to tackle with.
- CRBC submitted to EU a proposal for formulation of E-waste strategies. The proposed plan includes medium term strategies, such as mechanism of E-waste administration in Central America.
- CRBC hopes that it develops the industries that recover lead from discarded car batteries utilizing energy renovation, and to pursuit zero emission by adopting appropriate technologies.
- CRBC also hopes to promote hazardous waste treatment including POPs (persistent organic pollutants) and PCB treatment utilizing cement kiln or plasma technologies.
- CRBC in cooperation with UNDP formulated the task force for Central America E-waste management.



### 3.2.4 Central American Commission of Environment and Development (CCAD) / Central American Integration System (SICA)

Date	27/August/2012 (Mon.) 16:00~17:00
Place	The Central American Commission of Environmental and Development CCAD/SICA Address: Edificio SICA, nivel 3, Final Bulevar Cancillería, Distrito El Espino, Ciudad Merliot, Antiguo Cuscatlán La Libertad.
Participant	<CCAD/SICA> Mr. Raúl Artiga Ms. Roxana Hernández Villadacies Mr. Kamishima <JICA> Ms. Shindo, Mr. Luis Miguel Vasquez <Study Team> Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki
Outline	(1) Explanation of outline of the survey (2) Outline of solid waste management in SICA
Information obtained	(1) Instrumentos Técnicos sobre Residuos Sólidos (CD)

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

#### a. Outline of solid waste management in SICA

- To make a common frame in Central America, SICA offers the facilitation of regional activities.
- In diffusing PROMADES results in other countries, as the cultural and social backgrounds are similar, it is considered possible that Salvadoran PROMADES experts travel to other countries to provide advices and technical guidance. In such cases, SICA is able to provide coordination among related institutions.
- As for solid waste management related activities in SICA, a training course regarding trans-boundary of hazardous waste was held in Mexico, and it was coordinated participants from SICA member countries for the course.
- Regarding the trans-boundary of hazardous waste issues, there is no unified agreement or actions in the Region. CCAD has a rule different from the Basel Convention.
- Regarding the CAFTA framework related with solid waste management, there are no penalty clauses regarding environmental protection requirements. It considers that the capacity development of environmental protection should be accelerated before regulation and sanction are enforced.
- In order to minimize negative impacts by personnel rotation, training should be widely provided for many institutions and related personnel.
- In case of personnel rotation takes place in SICA related projects, SICA makes active stances to explain the background etc. Personnel rotation takes place more in managerial positions and less in technical staff.
- Meanwhile, it is another measure that a technical committee at the regional level should be created and operated to keep know-how there in the regional technical committee.



- SICA, in confirming needs of organizational reinforcement; policy formulation; and action planning, hopes to support the member countries in due course.
- Regarding the environmental policy implementation capacities, SICA considers an approach that respective member countries' needs are to be compiled as a data base and respective dialogue should be carried out then.
- Present principal task in solid waste management issues in member countries is the appropriate closure of disposal sites.
- The MARN minister stated that good practices in Central America should be referred for the Salvadoran improvement and good practices in El Salvador should be transferred to member countries in order to provide support actively.
- As shown in the CD, SICA promoted the project to make indicators. However, it all depends on each country's decision whether or not it is adopted.

### 3.2.5 ISDEM Eastern Region Office

Date	28/August/ 2012 (Tue.) 11:00 to 12:30
Place	ISDEM Eastern Region Office Address: Oficinas de region oriental, San Miguel
Participant	< El Slavador side > Mr. Andrés Cristóbal Cruz Ms. Patricia Vásquez de Benitez Ms. Ana Miriam Salgado Ms. Humberto Quandique Mr. Julio Roberto Ramírez < Study team > Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki
Outline	(1) Explanation of survey purposes (2) ASUNORLU project
Information obtained	None

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey.

#### a. ASUNORLU Final Disposal Project

- ISDEM eastern region office and staff acquired capability of sanitary landfill development, by execution of the ASUNORLU final disposal project.
- ISDEM eastern region office and staff get many capabilities for sanitary landfill development, such as basic study method, sanitary landfill method, finance and institutional system though execution of the project.
- ISDEM is elaborating lateral spread of the project experiences on many opportunities such as a seminar and workshop. However, sometimes go wrong by political issue.
- It is necessary multiple direction (political, technical and public administration) approaches for new sanitary landfill development.
- It is important to agreement between consist of municipalities for sanitary landfill development in Mancomunidad.
- Obtain consensus with local residents is very important for execution of the project. In addition, in case of ASUNORLU, period of getting consensus with waste picker was limited. It is necessary more time for getting consensus with waste picker.
- They have enough capability for sanitary landfill development and operation. However, the bottleneck is a financial matter.
- Many visitors came from home and abroad (Mexico, Dominican Republic, Venezuela and member of CCAD countries).
- It is necessary gain full understanding of the mayor for the executing next ASUNORLU project.

#### b. Assistance to other Sanitary Landfill Projects

- They wish to spread around nationwide of the experience, they understand; it is they

- mission.
- MARN planned new sanitary landfill site development projects in the nationwide. In that case, experiences of ASUNORLU should transfer to relevant Mancomunidad pass through ISDEM.
- Regarding support to a foreign country, if the request from JICA El Salvador office, it is easy to take on.

### 3.2.6 ASUNORLU Sanitary Landfill Site

Date	28/August/ 2012 (Tue.) 12:30 to 14:30
Place	ASUNORLU Landfill site
Participant	< ASUNORLU > Mr. Hugo Guerrero, Mr. Enrique Turcios < Study Team > Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki
Outline	(1) Explanation of outline of the survey (2) Comment and suggestion from ASUNORLU office
Information obtained	(1) Brochure of ASUNORLU (2) RELLENO SANITARIO DE ASINORLU INFORME ANNUAL DE MANTNIMIENTO Y OPERACIONES DEL SITIO

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey.

#### a. ASUNORLU Sanitary Landfill Site

- The landfill site consisted two sites (Phase I and Phase II). Phase I is old site. Phase II is new sit which developed by JICA support. Basically Phase I is closed site, however use in rain season, because access to Phase II site sometime become difficult in rain season (MARN permitted this operation manner).
- Utilizing a period is approximately March to September, depended on a rain condition, other than this period, basically using the phase II site.
- Present waste disposal amount is approximately 30 ton/day. Waste dischargers are ASUNORLU member municipalities (nine municipalities), neighboring municipalities of ASUNORLU member (nine municipalities), common waste from some private sector, industrial waste and custom not passed matters.
- There is an expansion plan for using to a regional landfill site in the country southern area, by KFW loan assistance.
- Annual visitors are approximately 15 groups. Average persons per group are 30 persons. Visitor, including from Comayagua



Phase II Landfill Site



Phase I Landfill Site

- municipality in Honduras (Comayagua municipality developed sanitary landfill supported by Danish government).
- Also, in charge person of ASUNORLU was visited for technical support to Chinandega municipality in Nicaragua assistance by Spanish government.
- ASUNORLU asks to ISDEM, transferring of ownership of the landfill equipments which are Japanese government donated to ISDEM. ISDEM leases to ASUNORLU free of charge.
- Original plan of the utilizing the accumulated fund of tipping fee is renewal of the landfill equipments, however ASINORLU considering use to land acquisition for expansion of landfill site..
- If KFW loan assistance decided, they indented to use part of the loan money for the renewing the landfill equipments.
- MARN has a resource for sanitary landfill construction, however, this resource only available to new sanitary landfill project.
- Therefore, they request to Spanish government for expansion of the ASUNORLU landfill site. They wish to request to JICA for support to expansion of the site, before the request they make the effort to prepare the own budget.
- JICA supported plastic bottle separate collection activity is going on in ASINORLU.
- ASINORLU requested to JICA for dispatch silver volunteer, however answer not get yet.
- They carried out environmental monitoring in every year, results of the monitoring report to MARN. Additionally, They carried out landfill gas monitoring for prevent fire and gas explosive accident (latest results of gas monitoring: CH<sub>4</sub>:40%, O<sub>2</sub>:3%).
- Now in rain season, therefore, some part has erosion in the landfill area. However, project grows steadily.

### 3.2.7 San Salvador municipality

Date	29/August/2012 (Wed.) 9:00~10:00
Place	The solid waste sustainable management direction of the municipality of San Salvador Address: Final Calle Concepción, #188, La Gartia, A la par de Texaco La Garita, Limite Ciudad Delgado y San Salvador
Participant	< San Salvador municipality > Mr. Alexander Suriano, Director of the solid waste sustainable management direction of the municipality of San Salvador < JICA > Ms. Shindo < Study Team > Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki
Outline	(1) Explanation of outline of the survey (2) Outline of solid waste management in San Salvador municipality
Information obtained	(1) Memoria de Labores 2011-2012

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

#### a. Solid waste management in San Salvador municipality

- The directorate of solid waste sustainable management is decentralized from the municipal organization in 2008. The chief of the directive council is the mayor and two members are from citizen. Employees are 1,400 in total that counts for 450 collection crews including drivers; 350 road sweepers; and 250 sanitation workers (waste and sludge removal from sewerage pits, etc.). Details can be seen in the Annual report.
- As for Japanese donation in1996, 15 collection vehicles are still working in this municipality and one mobile workshop as well. The weighbridge donated is utilized in the Nejapa landfill. COAMSS/OPAMSS should know the present situation of other donation

vehicles in 1996.

- Certain portion of waste collection works are covered by private companies through contracts. Private collection started from 1999. Waste collection in areas where access is difficult due to narrow roads is covered by micro companies. Large generators waste such from institutional and commercial entities are covered by private collection services.
- About 6 million US\$ is annually paid to MIDES for the final disposal tipping fee and for the transport services from Aragon transfer station to Nejapa site.
- The annual expenditure of the directorate is about 14 million US\$, which counts for about 9 million for personnel expenditure such as wages, about 1 million for the fuel costs, about 1 million US\$ for repair and maintenance works. Details can be seen in the Annual report.
- It is the principal tasks for the directorate that are environmental education and renewal of collection vehicles. A gondola (large vessel container) on a trailer is modified for a mobile class of environmental education.
- This government places more efforts and resources on solid waste management. Sweeping works in the central historical zone are provided in tree shifts.
- Waste service tariff collection is done through the joint billing with the electricity. Some citizen only pays the electricity bill and separately refuses to pay the waste service charges. However in general, majority of citizen pays both at once.
- The directorate is now able to cope with disaster waste management in case it happens.
- Cleansing and waste collection services for marketplaces are now under direct operation with fee charges. Annual income of the service is about US\$ 20,000-.
- A pilot project of 2-categories (organic and no-organic) source separation is in progress. The 2-categories wastes are separately gathered in the specially arranged vehicle. The vehicle dumps the organic wastes at the Aragon transfer station for transporting to the Nejapa disposal site, and organic fractions are given to the segregators at the Aragon station for recycling. The directorate hopes to implement composting activities for treating organic waste. However, due to land limitation, no area is available for a compost project in San Salvador municipality. About 80 tons of organic wastes are generated daily at marketplaces in San Salvador.
- There are some containers in the city for separate discharge and collection, in cooperation with Coca Cola Industry as its CSR (Corporate Social Responsibility) activities. As for the “Colonia Limpia” project implemented by the labor union, about 10 private companies cooperate in producing environmental education materials such as pamphlets and separate waste collection bags.
- No one in the directorate has taken the JICA training course. The director Mr. Suriano himself wishes to take a JICA training course but 1.5 months absence from his duty is very difficult.
- When the decentralization of the directorate was made, the labor union showed offensive actions in worry about the privatization of the cleansing services. Series of talks were made and the union showed the understanding of the matter. Welfare of employees are improved through provision of work uniforms, clinics etc. Provision of work uniforms with refracting tapes reduced the work accidents.
- The MIDES contract stipulates that all the waste collected should be disposed of at the landfill site. Waste reduction activities such as composting will result in the final disposal amount reduction and MIDES’s income reduction, therefore active reduction promotion by the municipality will invite the contractual dispute of the above clause stipulated. San Marcos municipality once disposed of its waste in another disposal site and MIDES raised tribunal dispute and the case was judged by the local court that the municipality breached the contract and consequently penalty was paid from the municipality to MIDES entity. 3R activities now deployed by the San Salvador municipality is declared as an educational





- promotion in order to avoid being claimed by the MIDES entity.
- Today's tipping fee that the municipality pays to MIDES is US\$22-. If waste reduction by composting is realized at the cost of or below US\$22, this should be financially feasible for the municipality in theory.
- The MIDES contract will ends in about 5 years. When the contract was made about 15 years ago, municipalities were innocent about the contractual traps stipulated. In renewing the contract in about 5 years later, contract clauses should most carefully be examined. It seems that there are no collective strategies yet for the future relationship with MIDES by COAMSS. It should be the most important issue of the solid waste management in the San Salvador metropolitan area.
- The directorate considers that a new international cooperation should be provided through COAMSS. Important topics in solid waste management should be: renewal of equipment (especially collection vehicles); public education; and technical improvement of sanitary landfills.
- Private collection companies are commonly micro enterprises. The municipality hopes them to formulate association to strengthen their capacity and to become a partner in municipal waste management.

### 3.2.8 COAMSS

Date	29/August/2012 (Wed.) 10:30 ~ 11:30
Place	Solid Waste Unit, COAMSS Address: Edificio OPAMSS, Diagonal San Carlos, 25 Calle poniente y 15 avenida norte, Col. Layco
Participant	<COAMSS> Mr. José B. Pérez Ibarra Coordinador, OPAMESS, Unidad de Residuos Sólidos  <JICA> Ms. Shindo <Study Team> Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki
Outline	(1) Explanation of the purpose of the study (Study team) (2) Activities of COAMSS on waste management
Information obtained	(1) information concerning about waste management

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

#### a. Activities of COAMSS on waste management

- COAMSS has waste management data obtained from May 1999 to June 2012 for 11 municipalities out of 14 relating municipalities. Regarding other 3 municipalities, COAMSS could not get data because MIDES did not cooperate for submitting data.
- It is observed seasonal fluctuations of weight of collected waste. In rainy season, its weight is heavy, and in dry season, it is opposite. It is assumed that moisture content is changed in waste. Specific weight of waste is about 160kg/m<sup>3</sup>.
- Waste Collection amount at urban areas such as San Salvador is now decreasing due to decrease of population. There is difference between actual population and predicted one used at formulating the master plan, which might not be considered the



- difference between the day time and the night time population.
- Because of rising unemployment rate, informal sector expands, and then recyclable waste collection is increased at sources of waste generation. In addition, operators of waste collection vehicles segregate and collect recyclable wastes during operation. Therefore transferred waste amount to the final disposal site is decrease. However we need more detail survey why the amount is decreased.
- Waste collection amount is increased at other municipalities.
- At San Marcos municipality, the transferred amount to the final disposal was decreased in 2005 temporary because they brought the wastes to the open dumping site located at south. This was the breach of the contract with MIDES and MIDES filed a suit against the municipality. As the result, the municipality lost the case and they had to pay 1 million USD.
- Fee for treating waste paid to MIDES is fluctuation connected with consumer price index. Now the fee is increasing (refer obtained information for fluctuations of the fee).

**b. Existing situation of MIDESs' activities**

- COAMSS made a contact with MIDES at 1997 and start transferring waste from 1999. The end of the contract is in 2019.
- The municipalities consider that they want to construct their own landfill that can be used for long term, MIDES, on the other hand, considers the operation method that can be obtained profit in short term. MIDES might acquire lands surrounding the existing landfill.
- The contract with MIDES reviewed conditions in 2002 and municipalities could operate composting and activities of environmental education.
- The municipalities paid 99 million USD from March 1999 to March 2012.
- MIDES collects biogas by the CDM scheme.
- At the landfills operated by MIDES, condition of the access road is not good enough to pass vehicles in rainy season.
- MIDESs' operation method has many issues, but it is a sanitary landfill, thus COAMSS considers they have a capacity to operate adequately.

**c. Other informaiton**

- Due to down-sizing of the Unit of COAMSS, there are 2 engineers for waste management.
- The project supporting waste pickers for starting a business (RESOC) is implemented by EU.
- According to the survey by COAMSS, the MIDESs' landfill is going to be full in 2021.
- The new landfill candidate sites were selected by analyzing land use data and some sites were proposed in 2007, however, COAMSS has no specific policy after 2021.
- In order to evaluate waste condition at national level, COAMSS implemented the studies in 2002 and 2005. Waste generation in Sun Salvador was 2kg/day/person, and one in Sun Martin is 2.2.kg/day/person. National average is 0.64kg/day/person. There are 12 sanitary landfills including AHINORLU and MIDES. COAMS also implemented satisfaction level surveys according to the manual made by the JICA's development study. The result is shown in the report obtained.

### 3.2.9 Ministry of Environment and Natural Resources

Date	29/August/2012 (Wed.) 14:00 ~15:00
Place	Unit of Solid and dangerous waste, Ministry of Environment and Natural Resources Address: Edificio MARN No2, nivel2, Kilómetro 5 1/2 Carretera a Santa Tecla, Calle y Colonica Las Mercedes
Participant	<MARN> Ms. Manlia Romero Directora Gobernanza, MARN Mr. René Ramón Gross Jefe Cooperación Internacional, MARN <JICA> Mr. Luis Miguel VÁSQUEZ <Study Team> Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki
Outline	(1) Explanation of the purpose of the study (Study team) (2) Activities of MARN on waste management
Information obtained	(1) Environmental Laws

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

#### a. Activities of MARN on waste management

- Since the government was changed in 2009, MAEN has been tackling waste issues. MARN corroborated with the ministry of health to formulate national environmental policy from 2010 to 2015, which include the output of PROMADES.
- The national policy includes constructions of infrastructures. MARN considers to get loans from DAC, IDB and KFW for the implementations.
- The president met with German prime minister and requested to get a loan from KFW to prevent environmental issues, and then MARN got a loan from KFW. Some of this finance is going to be used for the phase III of ASHINORLU.
- Output of PROMSDES can be utilized not only technical model but also management model, which is operated by united municipalities.
- In El Salvador, there are 2 engineers who can design sanitary landfills. This factor might be limitation for spreading sanitary landfills, thus, MARN is requesting SICA to implement training courses for sanitary landfills through Mr. Kamishima.
- The governments in Guatemala, Nicaragua and Honduras want to introduce the PROMADES model, thus engineers in these countries should be included.
- Engineers for AHINORLU learned appropriate operation methods and these skills are described in the manual. These engineers operate landfills in accordance with the manuals after the end of JICAs' support. These factors lead the success outputs.
- Trainings is also required for improving other landfills, thus staffs of PROMADES go to other landfills to train staffs through ISDEM.
- KFW evaluated that ASHINORLU is one of the good practices. This is described in their report.
- Regarding MIDES, they might be assist protesters surrounding the new candidate site to



keep their monopoly.

- There is fair trade commission, but it does not function adequately. The fee is now 24.5 USD/ton, but they may have a plan to increase up to 45 USD/ton. Although MIDES is a private company, they should be aware that they are doing public business. On the other hand, municipalities should have more negotiation skills based on their experiences.
- Staffs for waste management in MARN are 10 people. MARN is now recruiting the chief. Environmental education unit has been moved other sector.
- MARN needs supports dangerous waste management such as e-waste, tires, lights, metals, batteries etc from JICA.
- MARN has no definition of dangerous waste. It is one of the issues. On the other hand, there are some recycling factories dealing with these wastes. We have to review the environmental laws and establish treatment and monitoring methods of these wastes. In addition, we should implement these monitoring methods according to the reviewed law. This will be one of the issues.

### 3.2.10 GIZ

Date	30/August/2012 (Thu.) 9:30~10:30
Place	GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit) Address: Bulevar Orden de Malta, Edificio GIZ, Urbanización Santa Elena, Antiguo Cuscatlán, La Libertad.
Participant	<GIZ> Ms. Mercedes Herrera <Study Team> Mr. Yamamoto
Outline	(1) Explanation of outline of the survey (2) Outline of GIZ, solid waste management related activities in El Salvador and Central America
Information obtained	(1) Brochure (GIZ El Salvador)

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

#### a. GIZ activities in solid waste management

- Ms. Mercedes Herrera is a JICA trainee and worked for the MARN until 2008 and was the principal counterpart of the PROMADES-ASINORLU project. She is working for GIZ since 2008.
- GIZ El Salvador office now does not provide any specific activities related with solid waste management. Environmental projects in Central America that GIZ El Salvador is working in coordination with CCAD are principally for the following topics:
  - Territorial code consolidation (Ordenamiento territorial);
  - Climate change (Cambio Climatico);
  - Renewable energy (Energia Renovable);
  - Forest and water (Bosque y Agua)
- No specific activities are now extended in El Salvador regarding GIRE SOL network. GIRE SOL network activities are more extended in Guatemala and Dominican Republic.
- GIRE SOL network was formulated in 2009 in SEMARNAT Mexico with support by GTZ (that time). It is a network to train and formulate solid waste management promoters. In its initial operation stage GTZ (that time) principally provided the financial support, but in these days DANIDA is principally supporting the activities.
- Many JICA trainees in Central America who took solid waste management courses in Japan are now at important managerial position in respective countries and also are supporting the GIRE SOL network. Mr. Marvin Martinez in Honduras and Mr. Jaime Carranza in CONADES Guatemala are JICA trainees. Mr. Carlos Melendez, Salvadoran JICA trainee, now works for formulating the national policy of solid waste management in

Honduras.

- It is commonly acknowledged by many waste management related institutions and persons in this country that JICA's PROMADES-ASINORLU project offered excellent results for El Salvador. In referring the PROMADES, GIZ supported the inter-municipal waste management in San Juan Nonualco in La Paz department.
- It is informed that the private corporate of cement industry Holcim starts to support for formulating guidelines of recycling and/or treatment of hazardous waste.

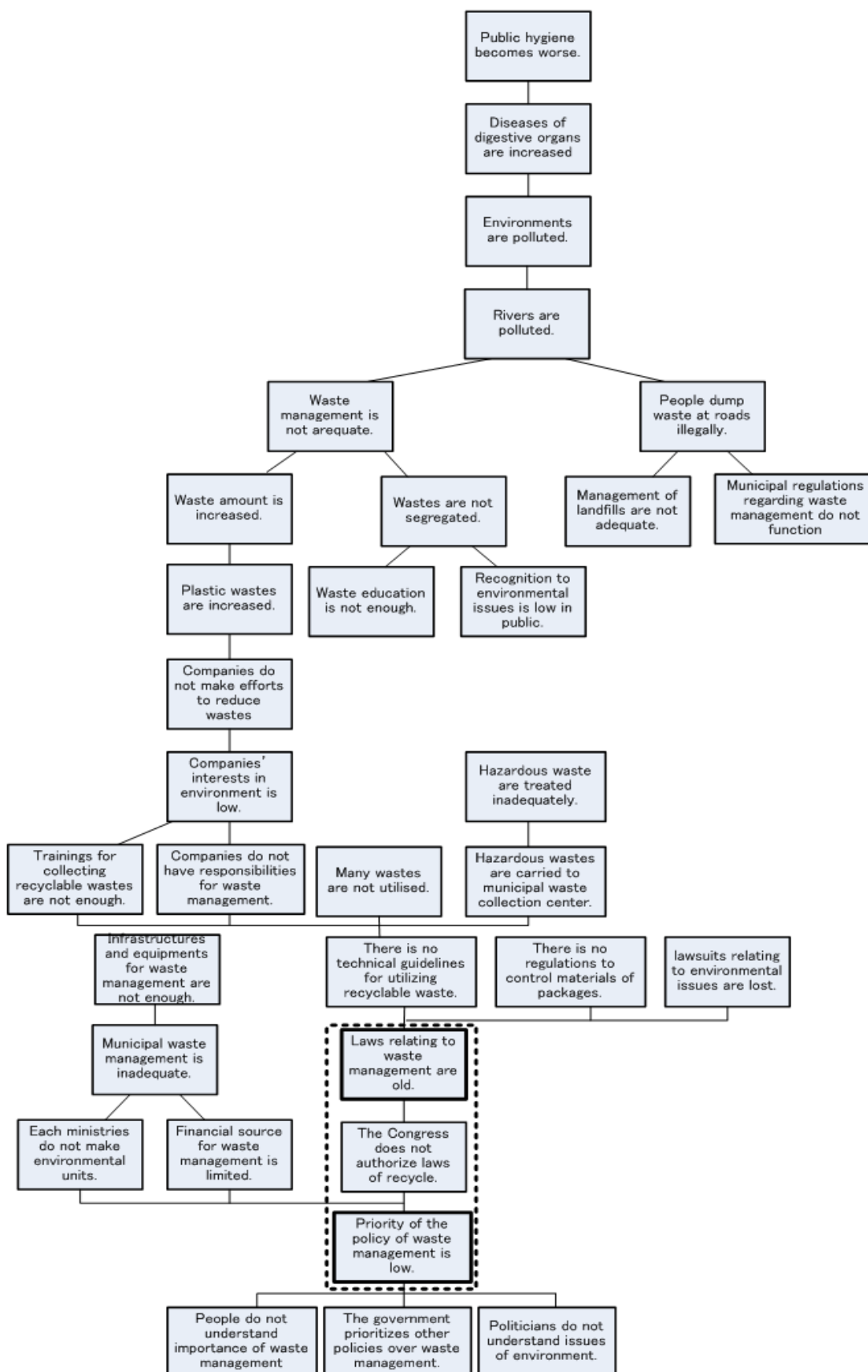
### 3.2.11 PCM Workshop

Date	09:00~15:00, 30th August 2012 (additional session: 13:30~14:30 31st August)
Place	JICA El Salvador office Address: TORRE FUTURA 8° nivel 803, Calle El Mirador y 87 Av. Norte, Col. Escalon
Participant	<MARN> Manlia Romero Directora Gobernanza, MARN (31st only) Itulo Andrés Flamenco Córdova Ministerio Medio Ambiente y Recursos Naturales Milagro de Castro MARN-Unidad de Desehos Sólidos Guadalupe Menendez MARN Alma Barahona MARN-CIDOC <JICA> Shindo <Study Team> Kato, Yamamoto, Ogawa, Shimazaki
Outline	Problem analysis of waste management

<List of Stakeholders>

Central Government	Local Government	Social Sectors	Private Sectors	Sectors working with solid waste	Academic Sectors	international Cooperation
Ministry of Environment and Natural Resources	Municipalities	Citizen	Industrial Association	Sanitary landfills company	Universities	JICA
Ministry of Health	Associations of Municipal Governments	Community Development Associations	National Association of Private Enterprise	Waste recyclers ferrous metal (iron, aluminum, copper, etc. )	Schools	KFW
Ministry of Economy		Local Communities	Chamber of commerce	Waste recyclers (e-waste)		AECID
Ministry of treasury		Associations in a municipality	Unions of small business enterprises (PYMES)	Waste recyclers (paper and plastics)		GEF
Social Investment Fund for Local Development		NGO		Waste collection center		SICA
Legislative Assembly		Church		Processing company of recycled materials		GIZ
Ministry of Foreign Affairs		Boy/Girl Scout		Exporters of processed recycled materials		
Ministry of Education		Youth Groups				
ISDEM		Environmental Wardens				
Union of Municipalities (COMURES)						
Technical Secretariat of the Presidency						
Congress						
Presidential Commission for the management of solid wastes						

<Problem Tree>



### 3.2.12 Summary of study in El Salvador

The Sanitary landfill in ASINORLU project, 3 years after the JICA cooperation completed, is being fairly well managed by the self-help efforts by the Salvadoran members. Strong positive impacts are being given by PROMADES not only to El Salvador but also to the Central America regarding waste management improvement.

ISDEM headquarters and eastern office consider that it is one of most important mission for them to diffuse nationwide the knowledge and know-how obtained through PROMADES-ASINORLU project implementation.

Therefore, it should be very useful and effective to continue support for the diffusion of ASINORLU experiences to other areas of El Salvador and neighboring countries.

COAMSS evaluates that MIDES Nejapa landfill is technically advanced and appropriate but its tipping fee is very costly and problematic. The monopolistic situation of landfill services by MIDES entity brings about high waste disposal cost burden for municipal financial management in many municipalities in the country.

Meanwhile, taking the ASINORLU results as an important reference, MARN actively supports to implement sanitary landfill projects in many areas in the nation. However it still seems to take time to reach a target level of sanitary landfill localization and operation due to financial support limitation.

It is by all means necessary to look for certain concrete measures to regulate waste disposal fees to an appropriate level. Many municipalities today face problematic situations in securing the appropriate solid waste management mainly due to that waste disposal at sanitary landfill requires substantial costs.

Legal framework on E-waste is not consolidated. Although E-waste calls attention as one of trend issues today, the important task should be the legal frame consolidation for not only E-waste but rather for the administrative management of all hazardous waste. The legal frame expected should invite action plans and their implementation with regard to hazardous waste management.

PCM workshop concluded the central problem being “low priority on waste management policy”. It seems that this is because no evident environmental or health damages are caused.

## 4 Mexico

### 4.1 Survey Schedule

Date		Schedule	Outline	Location
1/Sept./2012	Sat.	El Salvador to Mexico	Travel	Mexico city
2/Sept./2012	Sun.	Mexico	Team meeting, Classify Data	Mexico city
3/Sept./2012	Mon.	Mexico	CENICA, SEMARNAT	Mexico city
4/Sept./2012	Tue.	Mexico	GIRE SOL Program Office/GIZ.	Mexico city
5/Sept./2012	Wed.	Mexico	JICA office, DGSU Director General de Servicios Urbanos	Mexico city
6/Sept./2012	Thu.	Mexico	Report making	Mexico city
7/Sept./2012	Fri.	Mexico	DGFAUT/SEMARNAT AMEXCID/Mexican Foreign Ministry(Mexican Agency for International Development, Cooperation)	Mexico city
8/Sept./2012	Sat.	Mexico to Dominican Republic	Travel	Santo Domingo

### 4.2 Results of the Survey

#### 4.2.1 Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental (CENICA)

Date	03/September/2012 (Mon.) 10:00 to 13:00	
Place	Office for Research into Waste and Contaminated Sites, Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental (CENICA), INE Address: Edificio W, UAM-Iztapalapa, Col. Vicentina, Delegación Iztapalapa. C.P. 09340	
Participant	<p>&lt;CENICA&gt;</p> <p>Ms. Fabiola Ramírez                      Directora de Investigación de Residuos y Sitios Contaminados, INE-CENICA</p> <p>Mr. Guillermo Encarnación              Subdirector de Investigación sobre el manejo integral de residuos, INE-CENICA</p> <p>Ms. Alejandra Medina Arevalo              Jefe Departamento Investigación Aplicada de Residuos, INE-CENICA</p> <p>Ms. Alejandra Joy Campos                  Jefa de departamento de tecnologías aplicadas al manejo de residuos, INE-CENICA</p> <p>Ms. Ana Paulina Avila Forcada              Jefa de Departamento de Proyectos Regionales , INE-CENICA</p> <p>Mr. Rolando Mendoza Ursulo              Colaborador externo, INE-CENICA</p> <p>Ms. Martha Díaz Terón                      Personal de apoyo, INE-CENICA</p> <p>&lt;Study Team&gt;</p> <p>Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki</p>	
Outline	<p>(1) Explanation of outline of the survey</p> <p>(2) Background and outline of CENICA</p>	
Information obtained	<p>(1) Programa_Curso_2012-2014_gea</p> <p>(2) Propuesta del estudio CursoCENICA</p> <p>(3) Propuesta_Curso_Regional</p> <p>(4) Resumen Ejecutivo Manejo Integral de Dese</p> <p>(5) Tabla_evaluación_criterios_GIRS[1]</p>	

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.



**a. CENICA activities**

- The National Institute of Ecology (Instituto Nacional de Ecología: INE) will be decentralized and reformed as National Institute of Ecology and Climate Change (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático: INECC). It is agreed that all present personnel of INE become INECC personnel. It is expected that activities on solid waste issues become more strengthened and the frame for international cooperation should be consolidated. INECC becomes a decentralized institute.

**b. Outline of SEMARNAT's GIRESOL**

- It was started in 2005 and 1st to 7th Giresol generation were formulated to date. Average participants are about 40 people per generation.
- Training course for a Giresol generation formulation consists of 3 modules:
  - 1st module is 28 lectures in one week. It is 8 hours/day for 5 days.
  - 2nd module, held about one month after the 1st module, consists of: training in communication; public speaking and group management; action plan presentation; and technical visits.
  - 3<sup>rd</sup> module, held about one month after the 2nd module, consists of: action plan update; exchange of experiences; and awarding of recognitions.
- Initial stages of Giresol, generation formulation were principally targeted for municipal technicians in Mexico. In latter stages, Giresol activities are expanded in other neighboring countries such as Guatemala, Dominican Republic.
- Attentions need to be paid to the issue that Mexican model cannot be simply diffused to other countries. Background and intrinsic conditions of respective countries should be carefully examined.

**c. CENICA 3R training course**

- The 1<sup>st</sup> phase of 3R international training course in CENICA consisted for 3 years (2009 to 2011 Japanese fiscal year) and the 3<sup>rd</sup> course was held in February 2012. The 2<sup>nd</sup> phase of the 3R training courses is under planning for 3 years of 2012 to 2014 Japanese fiscal year.
- The 3R training courses are offered for 14 foreign participants and 8 Mexican participants. As for Mexican participants, CENICA covers the travel and daily allowances. As for foreign participants, JICA covers the costs of air-tickets, accommodation and daily allowances.
- As for CENICA's international cooperation, as well as Giresol problems, attentions need to be paid to the issue that Mexican good practices cannot be simply diffused to other countries.
- In CENICA 3R international training course, participants are required to elaborate respective action plans, action plans without local condition survey generally have problems in their practicability of implementation.
- Selection of participants needs to be examined. So far, majority of participants were technical staff of medium to lower positions in their organization. It is necessary that managerial personnel that deal with policy formulation regarding 3Rs should participate in the course.
- Meanwhile, in view of personnel rotation risk of government changes, 3R course participants should not be from the top policy management because such personnel is surely replaced at the time of government change. Participants should be those who can continue to work in the same organization even when the government changes takes place.
- In order to have more application for the course, support of respective JICA offices in the region is necessary. It is required that related institutions have an agreement for south-south cooperation.
- The problem of less applicants than expected might consist of:
  - Few responses are made even CENICA distributes course information to related offices of international cooperation in respective governments.
  - In order to have more applicants, CENICA needs to directly communicate respective institutions or personnel that deal with 3R issues in respective countries.
  - It seems that offices of international cooperation in respective countries do not make active communication to 3R related government institutions.

- The official application should be made through the Mexican embassy in respective countries. It is expected that JICA staff in respective countries to support more from course information distribution to application, because JICA staff in respective country have a good contact with ministerial personnel who are should be the candidate for the course participants.
- Invited countries for the 3R course are those in Central American and Caribbean countries. As an exceptional case, one Ecuadorian was invited as an observer of the course, in view of background that Mexico has a good relation in the theme.
- In planning the 2<sup>nd</sup> phase of the 3R course, questionnaire was made looking for the specific needs of the course. Responses were made from El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Honduras, and the Dominican Republic. In view of comments made, main topic for the 2<sup>nd</sup> phase 3R course will be such as: basic concepts of 3R; reduction of special management wastes; life cycle assessment; solid waste management by private sector; zero emission.

**d. Issues with Guatemalan experts that participate in CENICA training**

- It was found that the south-south cooperation through Mexico's CENICA is greatly contributing to the capacity development of those who are in charge of waste management in the Central America and the Caribbean Region. Meanwhile, there were issues with regard to tailoring the training content to the needs or the level of the Guatemalan participants, the selection of the trainees, and the application procedures.
- Personnel in charge of the both countries made discussions twice in order to solve the pending problems, however, no solution is found.
- It is understood that Guatemalan side do not comply with the required commitments agreed, and their procedures are very slow. In addition to that, personnel in charge of Guatemalan side frequently changed. This might be due to political problems in the Guatemalan side. No key to solution is seen.
- In spite of the situation, it is invited that Guatemalan participate the 2<sup>nd</sup> phase 3R course.

**4.2.2 SEMARNAT Courtesy visit**

Date	3/September/2012 (Mon.) 14:30~15:30
Place	SEMARNAT Address: Blvd. Adolfo Ruiz Cortines 4209, 5° Piso ala "B"Col. Jardines en la Montaña, Del. Tlalpan
Participant	<SEMARNAT > Mr. César R. Chavez Director General, SEMARNAT, DAFAUT Mr. Sergio Gasca Alvarez Director de Area, SEMARNAT, DAFAUT <Study Team > Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki
Outline	(1) Explanation of outline of the survey (2) Background and outline of SEMARNAT
Information obtained	None

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

**a. GIRESOL**

- It might have positive impacts to present good practices in solid waste management in Mexico to other countries, but it will have problems to simply introduce such practices into other countries.
- For example, Mexico has series of legislation for solid waste aspects. However, it has another aspect that this complicated legislative framework in Mexico hinders to take some project actions.
- Meanwhile, maybe Central American countries have deficiencies in legislative framework. But on the contrary, project actions are further easy than in Mexico for a certain

improvement of solid waste management.

- Participants for Giresol courses should be not only technical staff but also personnel who deal with policy matters in their duties.

**b. Others**

- International cooperation should target and focus on policy level.
- There are many cases that private sector plays an important role in solid waste management. Regarding south-south cooperation, private sector should be more involved in the training course.
- Facilities visits and discussion with facility technicians are more important and effective than lectures only.
- It is expected to formulate a Mexico model of integral waste management in studying good practices in Mexico. However, it is doubted that Mexico can offer international cooperation in solid waste management sector to such an extent that Japan offers.
- It is necessary for Mexico to review that in what specific area in the solid waste management Mexico is able to offer international cooperation through analyzing strength and weakness of Mexico's solid waste management.
- It is a pleasure to continue discussions on this Friday again.

**4.2.3 GIZ**

Date	10:00 ~ 11:30 4th September 2012
Place	GIZ Address: Av.San Jerónimo No.438, 3° Piso Col. Jardines del Pedregal 01900
Participants	<GIZ> Pablo Heredia Asesor Programa, Gestión ambiental Urbana e Industrial, GIZ Daniela Méndez Asesora Programa, Gestión Ambiental Urbana e Industrial, GIZ <JICA> Judith Garcia <Consultant Team> Kato, Yamamoto Ogawa, Shimazaki加藤
Topics	(1) Explanation of survey purposes (2) GIZ's Activities
Information obtained	(1) Giresol Network (Local efforts, global impacts) (2)

Japanese mission explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

**a. GIRESOL**

- In 2003 Giresol was formulated. Its purpose is to educate staffs in the central government and local governments about waste management. At the first stage, this program was implemented in Mexico, and then from 2006, it started implementing outside of the country which was Guatemala. Until today, the program was implemented in Republic of Dominica, Ecuador and El Salvador. The trainee completed the course is called "Environmental promoter"
- The waste management unit was established in SEMARNAT, thus some roles of GIZ and SEMARNAT were overlapped on waste management.
- Since February 2008, CENICA has become a coordinating committee for Giresol.
- At this moment, Giresol is not to expand the network but to strengthen the capacity within the network.
- GIZ and SEMARNAT support financially and CENICA contributes for sending lecturers.
- AMMAC was a member of the coordinating committee, but it was left due to the political reason in 2010.
- The trainees completed the course should implement the action plan made at the course. In order to implement, promoters may establish a group and try finding supports. The

supports may choose promoters / groups depending on which political party they support. This is one of the problems. GIZ is also one of the supporters and try choosing promoters / groups which SEMARNAT supports.

- GIRE SOL network expanded to Republic of Dominica. Promoters in Republic of Dominica asked JICA to implement their action plans. This is one of the good practices.
- In order to minimize influence of personnel changes, GIZ implements training every year for increasing numbers of promoters. In order to create promoters efficiently, firstly, promoters are increased in urban areas, and then they expand to local and small governments. This is one of the ways for making networking structure. On the other hand, GIZ strengthened networks among local governments by implementing urban environmental projects. In addition, personnel of engineers and technicians in regional waste disposal associations are not susceptible to political change.
- El Salvador had some difficulties to cooperate. For example, logistics and contents of the course were issues to cooperate. GIRE SOL has guidelines and models and El Salvador should decide these are accepted or not. However El Salvador did not understand the condition.

**b. Other activities**

- GIZ implements a financial management improvement project in Colima state.
- GIZ implements a e-waste and PET recycle project from gender point of view.
- GIZ also implements a project concerning lifecycle and support making policy paper named "sustainable production and consumption"
- GIZ has been supporting for formulating the national waste management plan since 2007. GIZ supported for formulating waste management plans to some states and local governments including making their regulations and defining their roles. And also GIZ supports formulating plans of disaster waste management.
- GIZ's cooperation gives high priorities to the sectors of renewable energy, bio diversity, and nature conservation. The cooperation budget to Mexico doubled in the past few years. It is used for an environmental sector mainly, of which almost half is for brown issues and of which almost half is for waste management.
- Project periods for green issue are short generally even though there are many projects. It completed in 3 years. Other project period is about 10 years.
- It is necessary for donors to get efficient results. We have to exchange opinions each other.

**4.2.4 JICA Mexico Office**

Date	10:30 ~ 11:15 5th September 2012
Place	JICA Address: Ejército Nacional No.894 Piso 16B Col.Palmas Polanco C.P. 11560
participants	<JICA> KAMIJYO Naoki      Directir General Judith Garcia      Local Staff <Consultant Team> Kato, Yamamot Ogawa, Shimazaki
Topics	(1) Explanation of the survey results (2) Discussions about the results
Data obtained	

Consultant Team explained the outline of this survey and its results.

**a. Discussions about the results**

- Mexico Office gives high priority to sectors of industry and South-South Cooperation. Waste management projects are located in South-South Cooperation.
- Purpose of supports on industrial sector is for assisting Mexican industrial development. Nowadays Japanese companies of car industry expand to Mexico and human development

at this sector supports their business. The Office seeks the way that the both side of Japan and Mexico has benefits from a point of view of cooperation between the public and private sectors. Is it possible to locate waste management projects in the sector of industrial development to be satisfied both the public and private sector.

- (Consultant Team) Development of recycling industries is one of the ideas. For example, A company in Mexico owned by DOWA industry develops copper mining and the company starts e-waste recycle business. And ELV has relevance for car industry. If imports of used cars are implemented adequately by formulating and applying regulations, it may support development of car industries.
- Regarding South-South cooperation, we have an issue with Guatemala. The issue started from the period of former government.
  - (Consultant Team) In the government of Guatemala, roles of waste management are not defined, thus correspondence is not good. In addition, topics about waste management is controlled by the minister, thus it is difficult for the JICA office in Guatemala to discuss the issue. On the other hand, in Honduras, action plans made at the training course implemented by CENICA supports for formulating the law of waste management, thus it can be said that south-south cooperation makes achievements.
- Mexico is not the country for ODA loan, thus it is difficult to find new projects.
  - (consultant Team) The landfill of Mexico city was full now. Wastes generated in the city transferred to landfills located at outside of the city. It might be necessary for introduce incineration plants. We may consider the project under the scheme of PPP in order to grasp needs of Mexican side.

#### 4.2.5 SEMARNAT

Date	7/September/2012 (Friday) 10:00~11:30
Place	SEMARNAT Address: Blvd. Adolfo Ruiz Cortines 4209, 5° Piso ala "B"Col. Jardines en la Montaña, Del. Tlalpan
Participant	< SEMARNAT > Sergio Gasca Alvarez Director de Area, SEMARNET, DAFAUT César R. Chavez Director General, SEMARNET, DAFAUT Ivana Fernández S. Directora de Cooperación Bilateral, UCAI - SEMARNAT < Study Team > Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki
Outline	(1) Explanation of outline of the survey (2) Solid Waste Management in Mexico
Information obtained	None

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

##### a. Solid waste management in Mexico

- National Program for Prevention and Integral Management of Waste (Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos: PNPGIR) was formulated with JICA cooperation and PNPGIR is working as the base for promoting solid waste management improvement projects all over the country.
- PNPGIR enabled the total national investment of 9 billion and 500 million pesos for: collection service improvement; construction and operation of sanitary landfills; transfer stations construction; and reduction of wastes.
- In these four years, based on PNPGIR framework, investment for solid waste management infrastructure has been strongly implemented and the number of sanitary landfill was increased from 88 to 235. Meanwhile, further efforts should be provided for municipal

capacity development in operation of landfill management because some municipalities face difficulties in landfill operation management after having appropriate sanitary landfills.

- Collection vehicles and heavy machinery renovation will further be promoted for municipal solid waste management. SEMARNAT is also promoting construction of separation plants and recycling plants. Norms and manuals for paper recycling and treatment of e-waste and discarded pneumatics (tires).
- Solid waste management in Mexico is steadily improving but technical capacities in solid waste management widely vary depending on operation entities, especially in operational aspects. Some people even involved in landfill management do not understand the necessity and functions of impermeable liners. Capacity development of operational personnel in solid waste management is an important task for Mexico and in this aspect it is not ready for Mexico to provide international cooperation for other countries.
- Questionnaire survey is conducted for all municipalities in the country to understand the present situation. All the data including the survey results are made open to public and the middle of October 2012 with GIS database information. The GIS database information covers not only the waste management infrastructure but also information of private sector activities and study reports conducted to date. SEMARNAT hopes that it becomes a useful portal site for all people concerned with solid waste management in Mexico.
- All international cooperation provided to date for Mexico made respective results. Approach or modality is different by donors and probably there was not a sufficient coordination by Mexican side for them. It is considered that SEMARNAT should expedite more in this aspect in the future.
- A white book on solid waste management including results and lessons learned is under preparation to be published at the termination of the present government.
- A positive evaluation should be given to the point that the policy priority on solid waste management has been raised in the course of PNPGR formulation. Consequently budget allocation and execution was further facilitated on solid waste management sectors. Before the PNPGR the BANOBRAS loans were limited for sanitary landfill construction and collection vehicles acquisition, however, it is being allowed that the grants and loans be utilized for such projects of composting and recycling. And it is also allowed that private bank financing be utilized under the scheme of public-private partnership.
- In order to raise or keep the political priority in solid waste management, it is necessary to insist not only the viewpoints of public health improvement and environmental protection but also the aspects that employment creation and economical development are promoted by dissemination and expansion of recycling industries.
- SEMARNAT considers that the solid waste management should not be viewed only from its negative aspects but should also be view from its positive impacts related with industrial economical activities therein. In other words, solid waste management has aspects of a social infrastructure such that compost and recycling plant construction and operation and they work as economical activities in the society.
- It is necessary that adequate financial arrangement supports should be provided for private companies and municipalities involved in waste management operations. All necessary processes are made open to public in documents so that appropriate control be enforced with transparency in related financing procedures.
- In the period of present SEMARNAT, not only municipalities but also private sectors show interests in solid waste management. As one of private sector participation in the solid waste management, it is inaugurated in January 2011 a PET bottles recycling plant with capacity of 30,000ton/year.
- It is desired that Japanese experiences in disaster waste management should give lessons for certain municipalities that face the same sort of problems.
- In planning large scale infrastructures of solid waste management, for example a plan of introducing new technology of RDF (Refuse derived fuels) facility, complicated Mexican legislation system hinders it because the definition of RDF is not given in the legislation.
- One of limitation of Giresol network is that, although the network is formulated, personnel rotation due to government change affects its continuity. Meanwhile, the training contents given by the Giresol do not sufficiently cover all the necessary requirements for

formulating qualified experts in solid waste management.

- JICA's cooperation is being brought about certain evident results in municipal waste management improvement. However, SEMARNAT hopes to receive JICA cooperation continuously for the new tasks of special management wastes such as e-waste, and for taking actions for the subsequent stages of ELV matters. It is a task that SEMARNAT needs to coordinate with the Secretary of Economic Planning.

#### 4.2.6 AMEXCID/Mexican Foreign Ministry

Date	13:00~ 14:00 7th September 2012
Place	Mexican Agency for International Development, Cooperation (AMEXCID/Mexican Foreign Ministry)
Participants	< AMEXCID > Mr. Efrain del Angel, Deputy Director for Bilateral Programs in Asia and the Pacific, Mrs. Lorena Garcia, Chief Department for Partnership Programme with Japan and Bilateral Cooperation for Asia, Mrs. Evelyn Sanchez, Technical Cooperation Programs Officer <JICA> Judith GARCIA <Consultant Team> Kato, Yamamoto, Ogawa, Shimazaki
Topics	(3) Explanation of survey purposes (4) Situations about Mexican International Cooperation
Information obtained	

Japanese mission explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

##### a. Situation of Mexican International Cooperation

- Law regarding international cooperation was formulated last year. It states that policy and strategy have to be formulated for cooperation to courtiers in the middle and south America.
- Environmental sector is given high priority on international cooperation. Especially sustainable unitization and management of soil, water and air are focused.
- CENICA was established by Japan and it has excellent human resources and the capacity of the organization is high. On the other hand, there is a limit on bearing international cooperation.
- Practical supports are required on the waste management sector. Municipalities may have know-how, thus for supporting other courtiers, not only CENICA but also local governments, municipalities and private companies commit for international cooperation.
- It might be difficult for only Mexico to support courtiers in middle and south America. Mexico has similar social and cultural system with these countries, thus expansion of Mexicans' good experiences may produce efficient outputs in these countries. On the other hand, Mexico has difficulties to support procurement of necessary equipments and construction of necessary infrastructures. These might be supported by Japan. This combined cooperation might produce effective outputs.

#### 4.2.7 Summary of study in Mexico

The progress in cooperation between Mexico and Guatemala regarding the promotion of south-south cooperation through CENICA has not yet drastically improved. Although the members of CENICA have intentions to continually accept trainees from Guatemala, the

formalities to realize this take a very long time. Another reason why realizing south-south cooperation through CENCIA is difficult is because it intends to apply Mexican cases to other countries without any modifications.

German International Cooperation (GIZ) is implementing GIRE SOL, which is a program with the objective to build capacity of the staffs of local governments regarding waste management. The office of GIZ is located inside the office of the Ministry of Environment and Natural Resources (SEMARNAT in Spanish acronym), and most of GIZ's budget is allocated for environmental issues. GIZ provides long-term commitment, and the duration of each project is at least three years.

In Mexico City, as the final disposal site within the city has closed, the wastes generated in the city are currently being transported to disposal sites in and outside the Mexico State. There are possibilities that incinerators be introduced for the management of wastes generated in Mexico City. However, whereas the current disposal cost at the final disposal site (i.e. tipping fee) is from 140 to 150 peso/ton (approximately USD 12/ton), the tipping fee after introducing a very low-price incinerator would be approximately USD 50/ton. Thus, if incinerators are to be introduced, how to finance this fee would be an important issue. However, considering the economic level of Mexico, it can be said that this is not something impossible.

The National Program for Prevention and Integral Management of Waste (*Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos* or PNP GIR in Spanish) was formulated with cooperation by JICA. Based on PNP GIR, solid waste management improvement is being promoted nationwide. In these four years, based on PNP GIR framework, investment for solid waste management infrastructure has increased drastically, and the number of sanitary landfill has increased from 88 to 235. Meanwhile, further efforts should be provided for capacity development at the municipal level with regard to operation of landfilled. This is because in some municipalities, municipal staffs face difficulties in operating the sanitary landfills after they are constructed.

JICA's cooperation has been effective in achieving improvements in the waste management sector at the national level. However, there are still remaining actions to be taken such as taking concrete measures for the management of E-wastes or the end-of life vehicles (ELV) which JICA has supported until this year.

As Mexico is likely to graduate from being an ODA recipient country, JICA focuses its activities on industrial development promotion and south-south cooperation. As industrial development will lead to increase in volume of wastes, it is important that JICA also assist development of industries related to wastes such as through promoting sound recycling or treatment of hazardous wastes.

SEMARNAT is open to the idea of promoting public-private partnership (PPP) regarding the operation of waste related facilities, and there are possibilities that JICA provide support through its PPP cooperation scheme.



## 5 Dominican Republic

### 5.1 Survey Schedule

Date		Schedule	Outline	Location
8/Sept./2012	Sat.	Mexico to Dominican Republic	Travel	Santo Domingo
9/Sept./2012	Sun.	Dominican Republic	Team meeting, Classify Data	Santo Domingo
10/Sept./2012	Mon.	Dominican Republic	Courtesy visit to Minister of MARNENA. Courtesy visit to vice minister of MEPyD. MARNENA. ADN	Santo Domingo
11/Sept./2012	Tue.	Dominican Republic	ASDE, MARN Santiago office, Jima municipality	Santo Domingo
12/Sept./2012	Wed.	Dominican Republic	RENAEPA, FEDOMU, Duquesa site, MGSD, JICA	Santo Domingo
13/Sept./2012	Thu.	Dominican Republic	PCM workshop	Santo Domingo
14/Sept./2012	Fri.	Dominican Republic	MARNENA, JICA	Santo Domingo
15/Sept./2012	Sat.	Dominican Republic to USA	Travel	New York
16/Sept./2012	Sun.	Leave USA	Travel	Airplane
17/Sept./2012	Mon.	Arrive Japan	Travel	-

### 5.2 Courtesy call

#### 5.2.1 Minister of MARNENA (MINISTRY OF ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES)

Date	10/September/2012 (Mon.) 9:00 to10:00
Place	Minister's office, MARNENA
Dominican side	Minister, Vice ministers, officers of MARENA.
Japanese side	< JICA > Dominican office : Mr. Ozawa, Mr. Yamaguchi, Mr. Suzuki, Mr. Huascar Headquarters : Mr. Adachi, Mr. Aoki < Study Team > Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki

Mr. Huascar of JICA Dominican Republic office explained the outline of the survey and the Minister's comments are summarized below.

The president of the Dominican Republic considers that solid waste management is one of the important themes of the government policies. Prioritized themes for MARNENA are: river regime management; solid waste management; climate changes; and territory management and it is expected that Japan's cooperation are to be given for those themes.

#### 5.2.2 Vice-minister of MEPyD (Ministry of Economy, Planning and Development)

Date	10/September/2012 (Mon.) 11:00 to12:00
Place	Meeting room, MEPyD
Dominican side	Vice ministers, officers of MEPyD.
Japanese side	< JICA > Dominican office : Mr. Huascar Headquarters : Mr. Adachi, Mr. Aoki < Study Team > Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki

Mr. Huascar of JICA Dominican Republic office explained the outline of the survey and the comments by vice-minister and officers of MEPyD are summarized below.

- Prioritized themes related with the environment in this country are: climate changes; and solid waste management.
- Solid waste management problems are also problems of economy, and therefore it is considered that appropriate solid waste management can bring about activation of regional economies.
- It is determined for this government that appropriate solid waste management is to be promoted in these 4 years.
- It is expected that Japanese cooperation works for formulating a national territorial plan in solid waste management.
- As the Dominican Republic government has the strong intention to improve solid waste management, it is expected the Japanese cooperation in the issued is provided.
- Legislative consolidation with regard to solid waste management is now in progress in the Dominican Republic, contents of the legislative efforts are not made public at this moment.
- It might be considered the methane recovery from wastes and electricity generation in this country since it is projected that 85% of urban waste is organic wastes. In order to do so, improvement of waste open dumping sites should be made more concrete and control and management of methane gas from such sites is necessary.
- Sanitation of 42 open dumping sites was carried out under the coordination of CCN.

### 5.3 Results of the Survey

#### 5.3.1 JICA Dominican Republic office

Date	10/September/2012 (Mon.) 12:30 to13:20
Place	JICA Dominican office Address:
Participant	<JICA> Dominican office : Mr. Ozawa, Mr. Yamaguchi, Mr. Suzuki, Mr. Huascar Headquarters : Mr. Adachi, Mr. Aoki <Study Team> Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki
Outline	(3) Explanation of Results of the Survey (4) Comments by JICA Dominican office
Information obtained	None

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

#### a. Rafey in Santiago municipality

- Rafey final disposal site in Santiago was drastically improved by the JICA cooperation and closure of old cells and new cells construction was conducted by Fukuoka method several years ago. It used to work as an appropriate model of final disposal management in Dominican Republic.
- After the mayor election in 2010, the new municipal government was started and budget allocation and disbursement had delay problems. Consequently solid waste management also faced serious operation problems.
- Problematic situation is being continued and waste management does not function appropriately.

- Final disposal management neither has an appropriate operation due to the least budget allocation.
- Under such circumstances, some personnel engaged in Santiago waste management that were JICA trainee left and/or are going to leave their positions. However, JICA office expects that they will work for solid waste management improvement in other municipalities or in other occasions in this country.
- Although the JICA office expected that problematic situations in Santiago after the municipal government change should be resolved in about one year, since the situation is still problematic today, it is not considered at this moment any new specific cooperation for the municipality.

**b. Other issues, comments**

- It is commonly possible in this country that problems after government change such as the case of Santiago might happen in any municipality.
- It is considered a principal problem that the central government policies are not functionally enrooted in local government administrations.
- In the case of Dominican Republic that the decentralization is not so advanced, it is considered that the central government legal consolidation does not bring about specific improvement in local government actions.
- (Team comments) In Japanese past cases of waste management infrastructure consolidation, the central government policies were concretized in the local infrastructure consolidation with investment support with central subsidies for local government.
- Apart from Santiago case, JICA Dominican office expects to be able to defuse the ADN project results for other parts of the country or for the east Caribbean small countries.
- It is judged that the regional approach in disaster management in Caribbean countries has problems. Meanwhile, a regional approach is employed in JICA cooperation for Pacific islands countries, it is expected that lessons there can be useful for examining the JICA cooperation for the east Caribbean small countries.
- It is understood that forthcoming tasks should be: how to consolidate the central government in waste management and how to deploy the related actions; and how to cope with regional waste management issues.
- JICA now needs to clarify and confirm the better intervention for solid waste management issues of countries with the economic levels of US\$3,000 GDP per capita.

### 5.3.2 MARENA (MINISTRY OF ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES)

Date	10/September/2012 (Mon.) 14:00 to 16:00
Place	Department of Environment Management, MARN
Participant	<p>&lt; MARENA &gt;</p> <p>Francisco Flores Director del Depto. Protección Ambiental Chang</p> <p>Glenys González Enc. Depto. de Gestión Cooperación Bilateral, Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo</p> <p>Diokasty Payano E. Analista Ambiental I</p> <p>Ana Hernández Analista Ambiental I</p> <p>Manuel Castillo A. Enc. Gestión Ambiental Municipal</p> <p>Julio Ortiz Enc.- Residuos Sólidos</p> <p>Delly Méndez Analista de Gestión Ambiental</p> <p>Beatriz Alcántaro C. Responsable Gestión Territorial FEDOMU</p> <p>&lt; JICA &gt;</p> <p>Dominican office : Mr. Huascar</p> <p>Headquarters : Mr. Adachi, Mr. Aoki</p> <p>&lt; Study Team &gt;</p> <p>Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki</p>
Outline	<p>(1) Explanation of Results of the Survey</p> <p>(2) Solid waste management in Dominican Republic</p>
Information obtained	Legal information on solid waste management in Dominican Republic. Survey report on solid waste management situation in the country. MARENA annual budget information 2012. MARENA's organization chart.

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

#### a. Solid waste management in Dominican Republic

- The National Development Strategy aims to make an advancement that Dominican Republic comes out from the category of “developing countries”. The National Development Strategy prioritizes the solid waste management issues.
- MARENA prioritizes the issues of climate change and solid waste management. A study was carried out in order to understand the present situation of solid waste management.
- In projects of river regime management, final disposal sites improvement are carried out for an objective of water resource conservation.
- MARENA considers its basic principles are waste utilization through 3R promotion and valorization of wastes.
- Environmental education and training are continued in many waste management projects.
- It is expected that Japan offers assistance for Dominican Republic in solid waste management themes in view of the National Development Strategy.
- A couple of municipalities are implementing “zero-waste” project. It is expected that they keep its continuity.
- As for budget allocation in the new government, it will be result-based budget allocation. Results are monitored and evaluated based on certain parameters and indicators.
- Giresol network program supported by GIZ works for capacity training of solid waste management. It is expected to be expanded.
- As for south-south cooperation for solid waste management, it is provided for Dominican Republic from Mexico and Chile supported by German cooperation. As for agriculture sector, Dominican Republic provides assistance for Haiti supported by Japan.
- MARENA highly appreciates and evaluates the south-south cooperation in the country.
- Solid waste management experts in MARENA are 6 persons in the headquarters and 94 persons in regional offices or municipalities. It is expected to increase such human resources in the country.

### 5.3.3 ADN (Santo Domingo de Guzman, National District,)

Date	10/September/2012 (Mon.) 16:20~18:00
Place	Environment and Risk Management Secretary, ADN
Participant	<p>&lt; ADN &gt;                      Environment and Risk : Jose Miguel Martinez                      management Secretary                      Director General, DIGAUE : Oscar Guillermo Garcia</p> <p>&lt; JICA &gt;                      Dominican office : Mr. Huascar                      Headquarters : Mr. Adachi, Mr. Aoki</p> <p>&lt; Study Team &gt;                      Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki</p>
Outline	(1) Explanation of outline of the survey (2) Solid waste management in ADN
Information obtained	None

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

#### a. Solid waste management in National District

- Mr. Jose Miguel Martinez is promoted from DIGAUE director to the Environment and Risk Management Secretary. Mr. Oscar Garcia is promoted to DIGAUE director.
- Under the Environment and Risk Management Secretariat, there are DIGAUE, General Directorate of Environmental Management, Environmental Information Center, Recycling Promotion Center, among others.
- One of the new actions related with waste is organic waste collection from two newly established markets.
- IDB study recommends construction of 7 transfer stations and a new sanitary landfill.
- DIGAUE is implementing 35 actions plan stated in the revised M/P.
- About 45% of the total budget of ADN is allocated for waste management services by DIGAUE.
- A new large weighbridge is going to be installed for weighing large trailers from the transfer. The equipment was already purchased and its installation will be before the end of this year.
- A pilot project of 2-catories separation (organic and others) has started.
- DIGAUE considers sanitary landfill is the best option than incineration option for the Dominican Republic.
- DIGAUE/ADN extends such activities that experiences and knowledge of DIGAUE be diffused to other municipalities.
- DIGAUE/ADN is willing to cooperate for waste management training for CARICOM countries too.
- DIGAUE/ADN considers JICA is always its partner for promoting any improvement of not only waste management but also other environmental issues.

#### b. Solid waste management in National aspects

- Since the MANERA minister was the health minister before, it is expected that his environmental management policy focus health related problems.
- It is also expected in the waste management sectors that medical waste management will be improved.
- As for the national aspects of solid waste management, transfer station and transport, final disposal, and medical waste management are commonly principal tasks in many urban areas in the country.

**c. Strengthening of the Central Government in solid waste management**

- In order to implement the National Development Strategies, it is necessary to obtain consensus for implementing related policies. Therefore, assessment for it becomes necessary.
- Solid waste management requires teamwork, and therefore it is necessary to form a task force to tackle the problems for solution.
- We consider that DIGAUE's waste management capacity developed by JICA's assistance is higher than that of the central government.
- It seems that the National Law for Waste Management is under examination at the national commission level.
- It took many years for the enactment of the Environmental Law. As for the National Law for Waste Management, if there is a strong policy commitment and necessary assistance is given, it will be established.

**5.3.4 Santo Domingo Este Municipality**

Date	11/September/2012 (Tue.) 9:20~10:30
Place	Santo Domingo Este Municipality meeting room
Participant	<p>&lt; Santo Domingo Este Municipality &gt;</p> <p>Manuel Méndez Supervisor</p> <p>Vladimir Martínez Enc. Depto. de Operaciones Sistema Autorizado</p> <p>Jesús Santana Secretario Técnico</p> <p>Luis Hernández Director de Equipo y Transporte y Limpieza Circunscripción No.3</p> <p>Rafael Hilario Medina Director de Limpieza y Aseo (LIMPIA)</p> <p>Rafael Montero Enc. Gestión Ambiental</p> <p>Juan Antonio Pérez Director Gestión Ambiental, Ornato y Parques</p> <p>Mildred Charlot Directora Comunicación</p> <p>Luis Hernández M. Asistente Director D.E.T</p> <p>&lt; MARENA &gt;</p> <p>Manuel Castillo A. Enc. Gestión Ambiental</p> <p>Julio Ortiz Enc. Residuos Sólidos</p> <p>&lt; JICA &gt;</p> <p>Dominican office : Mr. Huascar</p> <p>Headquarters : Mr. Adachi, Mr. Aoki</p> <p>&lt; Study Team &gt;</p> <p>Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki</p>
Outline	<p>(1) Explanation of outline of the survey</p> <p>(2) Solid waste management in Santo Domingo Este municipality</p>
Information obtained	None

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

**a. Discussions**

- The Santo Domingo Este municipality has received JICA assistance such as volunteers, 5 collection vehicles, water analysis laboratory, and training in Japan.
- In addition to vehicles donation, we have many JICA ex-trainees and they are implementing actions in their current jobs.
- In addition to that, JICA-ADN project outputs are diffused to this municipality.

- Using 5 collection vehicles donated, waste collection improvement pilot project is being implemented since February 2012.
- In this pilot project, it is made an agreement between the Education ministry and the municipality for school waste collection that the municipality provides the collection services for schools and the ministry pays the service fee.
- In so doing, thanks to JICA assistance, waste problems in schools are solved.
- It is expected that good practices in the school waste collection pilot project are diffused further.
- We would like to request JICA for the dispatch of vehicle maintenance engineer.
- It is necessary for us to improve capacity of vehicle repair. It is also expected that collection vehicle be donated for the renewal of collection units.
- In view of public environmental education, it is planned to start establishing the environmental information center at around January 2013. It is expected to receive a Japanese volunteer for environmental and 3R education.
- It is difficult for the municipality only to diffuse JICA cooperation outputs to other municipalities. It is expected that MARENA takes initiative for the diffusion.
- As for education issues, it is necessary that Education ministry takes the initiative and the Health ministry should also collaborate with it in related aspects. It is necessary the central government initiative on the matter.
- It is highly appreciated the JICA training scheme in Japan. Meanwhile it is difficult to send several people at once to Japan in view of current tasks in hand of the municipality. Therefore, if waste management related training is given in a new educational institution (e.g. waste management school) in this country, it is most appreciated.
- Ex-trainees after returning the municipality implement their action plans at their former position or at the promoted position. JICA training report meetings are held twice a year for an average.
- If the JICA volunteer of vehicle maintenance is dispatched, its activities and outputs are to be shared with other municipalities as well.

### 5.3.5 MARENA Santiago office

Date	11/September/2012 (Tue.) 13:00~14:00
Place	MARENA Santiago office
Participant	<p>&lt;MARENA Santiago office&gt;</p> <p>Ingrid Fernández                      Directora General, CASA Pedro de la Cruz                      Director Principal, Ministerio medio Ambiente Santiago</p> <p>Alfonsina Acosta T.                      Analista de Gestión Ambiental, Ministerio medio Ambiente Santiago</p> <p>&lt;MARENA&gt;</p> <p>Delly T. Méndez G.                      Depto. Residuos Sólidos, Analista de Gestión Ambiental,</p> <p>Ana Hernández                      Depto. Residuos Sólidos, Analista de Gestión Ambiental</p> <p>Diokasty Payano E.                      Depto. Residuos Sólidos, Analista de Gestión Ambiental</p> <p>&lt;FEDOMU&gt;</p> <p>Beatriz Alcántara C                      Enc. Gestión Territorial y Ambiental</p> <p>&lt;JICA&gt;</p> <p>Dominican office    : Mr. Huascar Headquarters        : Mr. Adachi, Mr. Aoki</p> <p>&lt;Study Team&gt;</p> <p>Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki</p>
Outline	<p>(1) Explanation of outline of the survey</p> <p>(2) Solid waste management in Santiago municipality</p>
Information obtained	None

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

#### a. Discussions

##### a.1. Rafey disposal site

- Improvement of Rafey site was proceeded having targets and periodical feedback of outputs of the improvement works from 2007 to 2010. During the time, Japanese experts mission was dispatched 7 times. Each visit was about for a week and respective training and site improvement was provided. The counterpart team received a set of capacity development. The senior volunteer experts during 2006 to 2010 were also effective.
- The JICA follow-up scheme employed there was also effective. It comprises of lectures and on-site training on improvement works.
- One of the reasons that newly constructed cells were not uses is that it was intended to prolong the service life of the site by using the cells part by part. However, when the mayor was replaced in the 2010 election, it took a series of problems in administrative section, and budget for waste management was in short, and consequently the appropriate final disposal management was abandoned.
- Although efforts have been continued from 2010 to date, some ex-trainees left their position of waste management in Santiago.
- The administrative management of the municipality deteriorated for example the bank account of the municipality was once suspended due to some problems.
- Reasons of this problem are not on the JICA project but on the new municipal government. Experiences, outputs and human resources strengthened by the JICA cooperation remain in the



municipality and/or counterpart personnel.

- It is necessary that MARENA provide effective inspections for municipal waste management activities. MARENA should require for municipalities to conduct appropriate municipal waste management operations.
- In 2005, Rafey site was the open dumping site with continuous landfill fire. But having the JICA assistance, the site was totally improved as a sanitary landfill without fire. After the mayor replacement in 2010, a fire was caught in the site. It is considered that it was the intentional firing by waste pickers. At the same time of the landfill fire, heavy equipment on site was broken down and rental equipment was used for disposal operation. However, when the budget was not allocated, it became impossible to provide the appropriate operation of the site.
- Security guards were changed about 5 times and it was tried to prevent fire, but it was not successful. This is because that the security guards were not aware that they are the staff that controls the landfill operation.

#### a.2. Role of MARENA

- One of important role of MARENA is dissemination of environmental information. It is therefore necessary to consolidate the organizational capacity of MARENA and it is also required to formulate scheme that enforces compliance of environmental norms.
- It is need that Provincial offices of MARENA should develop their capacity and for that environmental and management knowledge of personnel should be consolidated. For that, sufficient budget allocation is necessary.
- Capacity development of provincial and municipal personnel are promoted having assistance of FEDOMU. Its results are gradually produced.
- The database of solid waste management in the country is under development and it is examined how to effectively utilize the database.
- It is true that when the mayor is replaced knowledge and know-how accumulated so far are going to be lost in many cases.

### 5.3.6 JIMA Municipality

Date	11/September/2012 (Tue.) 16:20~17:20
Place	JIMA municipality
Participant	<p>&lt; Dominican side &gt;</p> <p>Mayor of JIMA      Ing. Porfirio Alberto Monegro with nine persons</p> <p>MARENA Delly T. Méndez G., Depto. Residuos Sólidos, Analista de Gestión Ambiental, Ana Hernández, Depto. Residuos Sólidos, Analista de Gestión Ambiental Diokasty Payano E., Depto. Residuos Sólidos, Analista de Gestión Ambiental</p> <p>FEDOMU Beatriz Alcántara C, Enc. Gestión Territorial y Ambienta</p> <p>&lt; JICA &gt;</p> <p>Dominican office      : Mr. Huascar Headquarters          : Mr. Adachi, Mr. Aoki</p> <p>&lt; Study Team &gt;</p> <p>Mr. Kato, Mr. Yamamoto, Mr. Ogawa, Ms. Shimazaki</p>
Outline	<p>(1) Explanation of outline of the survey</p> <p>(2) Comments and discussions</p>
Information obtained	None

The mayor of Jima municipality explained that the principal problem of solid waste management in Jima municipality is the final disposal site. Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

**a. Discussions**

- Jima municipality faces problem of final disposal site. It is intended to implement “zero waste” program with sanitary landfill construction, however, it is not realized due to budget limitation.
- The municipality hopes to receive any advices on solid waste management from JICA, as the municipality will make efforts to allocate the maximum possible budget for the solid waste management. The final disposal management is the most prioritized issue for the municipality.
- It is estimated that 25 to 28 ton/day of wastes are generated. However, about 50% of the generation amount is collected. The municipality faces the financial limitation.
- Present situation of the municipality and its solid waste management are explained in details.
- The municipal personnel made a visit to the “zero waste” project site. The municipality hopes to implement the “zero waste” project and to diffuse its experiences and results to adjacent municipalities.
- The JICA mission explained that ADN project showed the successful results of JICA assistance to a large city in this country. Cooperation regarding solid waste management might be necessary for the national level intervention. It is understood that waste management problems in medium and small municipalities. It is suggested that collaboration among municipalities to improve the waste management might be another approach for the solution.

**5.3.7 Eco Red (RENAEPA)**

Date	12th September 2012 9:00 ~ 10:00
Place	Eco Red (RENAEPA)
Participant	<Eco Red (RENAEPA)> Roberto Herrera                      Presidente Maria Alicia Urbaneja                Directora Ejecutiva  <JICA> Dominican Office   : Mr. Suzuki Headquarters       : Mr. Adachi, Mr. Aoki  <Study Tema> Kato, Yamamoto, Ogawa, Shimazai
Outline	(1) Explanation of outline of the survey (2) Comments and discussions
Information obtained	RENAEPA Annual Report 2010-2011

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

**a. Discussions**

- Name of the organization is changed from RENAEPA to Eco Red two weeks ago. Eco Red is an association of private enterprises for environmental preservation. Mission of Eco Red is environmental friendly development and member companies tackle with activities of environmental conservation.
- Eco Red concludes an agreement with organizations of the central government about "El Ministerio de Medioambiente y Recursos Naturales. La Comisión Nacional de Energía. El Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismos de Desarrollo Limpio"
- From last year, Eco Red works with Peruvian NGO "Healthy town planning". One of main activities is "BORSICCA, Ecoideas 2011, CCN Giresol, Proyecto de Ley de Residuos Sólidos, Uso Racional de Fundas Plásticas, Alianza Ciudad Saludable.

- Eco Red has established exchange market for industrial solid waste supported by USAID.
- The poster showing waste segregation made by Ecoideas 2011 has got first prize at the environmental contest supported by USAID.
- Proyecto de Ley de Residuos Sólidos started drafting the law of waste management referring ones in Peru, Mexico and Argentine.
- The committee made by the project consists three sub committees, which is policy, organization and incentives.
- In November 2011, the draft law was explained at the congress and was submitted to the sub commission in Ministry of Environment. Eco Red keeps lobbying and it is expected that the law is going to be approved.
- The law is not sufficient. Eco Red thinks that members of the committee are increased and holding a conference when it is approved. Today, the Revised law will be submitted and we are going to explain on Monday. The revised law includes the context of Rio +20
- The project is progressing now. Eco Red and CCN requires financial support for holding explanatory meetings.
- Activities with NGO "Healthy town planning" are going to expand in Republic of Dominica. Eco Red is going to support waste pickers for independence in Republic of Dominica.
- This activity is going to start with ADN and private sector before passing the law at the congress.
- Utilizing multi sector loan (less than 100 million USD), street recyclers are going to be organized at the old town. This plan is supported by JMM of ADN and they are going to explain to the Mayor.
- Tourism cluster at Santo Domingo also requested to Canada to implement the projects to support for waste pickers' independence and to increase understandings about waste segregation by people.
- Although many projects are implemented, integrated approach is required.
- Incentives to private companies will be refunding / redacting tax for installing environmental conservation facilities.
- In Peru, waste was reduced 20% by segregating waste by companies. In order to implement, this country requires environmental education. In addition, giving incentives to waste generators for waste segregation can lead waste and cost reduction.
- Private recyclers are working now. In Santiago, plastics are segregated, pressed and exported. Cooperation between private and public sectors are required in order to implement.
- UDAIS support financially for ECO Red's activities. In addition, member companies also support the activities. Total budget is 500,000 USD and the half was paid by USAID and remaining was contributed by the member companies.
- Sustainable production center by Cleaner Production was selected as a green production center in Ministry of Environment. Eco Red is going to implement a feasibility study supported financially by USAID. The center has already started their activities. They are planning conferences with small business companies.
- Eco Red is trying to get financial support and implement activities as much as possible.
- Question: Generally, Ministry has responsibilities for formulating laws. Are you consigned from the Ministry?  
Answer: MoE realizes our activity. A member of the congress had this drafted law and it was not submitted, then CCN and Eco Red found it and worked together for drafting it referring ones in Mexico, Peru and Argentina. Lower in our organization checks the draft and MoE explains it at the congress.
- Question: What is the capacity that MoE should have?  
Answer: Capacity development in MoE is required. We have to comply laws and establish relationship between MoE and work together. Showing our output and hoping let them understand. These are important factors.
- However, we have already establish relationship with MoE, they do not work inadequately, thus,

their role will be given to the private sectors.

- Regarding sustainability, we have issues such as an example of Santiago. Higher officials must understand its importance.
- Drafting this law is the first case of corroboration between public and private sectors.

### 5.3.8 FEDOMU (Dominican Federation of Municipalities and political parties)

Date	10:40~12:00 12th September 2012
Place	FEDOMU (Federación Dominicana de Municipios y partidos políticos)
Participants	<p>&lt;Dominican side &gt;</p> <p>Ana Hernández                      Analista de Gestión Ambiental, Depto. Residuos Sólidos, Ministerio medio Ambiente Santiago</p> <p>Diokasty Payano E.                      Analista de Gestión Ambiental, Depto. Residuos Sólidos, Ministerio medio Ambiente Santiago</p> <p>Lucila Santana                      Enc. Género FEDOMU</p> <p>Vilma Contreras                      FEDOMU</p> <p>Anna Selva                      Relaciones Internacionales FEDOMU</p> <p>Andrés Amaury Bello                      Coordinador Técnico FEDOMU/ASOMUREO</p> <p>Polfirio Ferreira R.                      Técnico de Residuo, FEDOMU/Cibao Sur</p> <p>Gustavo Rodríguez                      Enc. Planificación, Ayuntamiento Guerra</p> <p>Yanilkis Flores Guzmán                      Enc. Formulación Proyectos FEDOMU</p> <p>Madeline Cabrera                      Coordinadora ASOMUREVA</p> <p>&lt; JICA &gt;</p> <p>Dominican Office    : Mr. Suzuki</p> <p>Headquaters                      : Mr. Adachi, Mr. Aoki,</p> <p>&lt; Study Team &gt;</p> <p>Kato, Yamamot, Ogawa, Shimazaki</p>
Outline	<p>(1) Explanation of outline of the survey</p> <p>(2) Comments and discussions</p>
Information Obtained	

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

#### a. Discussions

- FEDOMU is the organization presenting municipalities in the Metropolitan area. As of 18th November 2012, 12 years has been passed since FEDOM was established. We do not have any connection with political parties. Our mission is to strengthen capacities of staffs in municipalities, thus we do not deputize municipalities works.
- We have 10 local offices and there are technical staffs. They work together with staffs in municipalities.
- There was a national election this year, but we have no influence. The personnel does not change even though tops of municipality are changed.
- FEDOM is registered as OGOs. This is the difference from Mancomunidad. In order to support technical works in municipalities, we establish local offices. There are staffs for waste management and they formulate plans by participatory method. A Mancomunicad is authorized legally for implementing each administrative works.
- Spanish, Italy and France support activities of FEDOM. We have enough skills for implement projects. We also support planning sections in municipalities and can implement our project by self finance.

- We also work together with Eco Red for drafting the law. We visited the site of waste management in El Salvador. In addition, we are the member of 3Rs network in Santo Domingo. We expect implementing a waste management project in Shibao like one in Asunorlu.
- FEDOM is also support projects implemented by multiple municipalities. We have an environmental section and hope having waste management section.
- For the landfill improvement project, GIZ educate people and FEDOM implements soil cover and adjusting shape of the landfill by municipal financial resources. We improve 32 open dumping site among 237 sites. we also support zero-emission activities.
- FEDOM has both roles, which are advocacy to government and support to sites. Our mission is to protect benefits of municipalities.
- The central government does not trust with local government because of lack of its transparency.
- Municipalities require presentation skills to get financial support. In order to support this, we have to strength this capacity in local offices.

### 5.3.9 Mancomunidad Gran Santo Domingo

Date	15:00 ~16:30 12th September
Place	Mancomunidad Gran Santo Domingo
Participants	<p>&lt;Dominican Side&gt;</p> <p>Domingo Benitez                      Enc. Aseo y Limpieza, Ayuntamiento El Carril</p> <p>Rafael Amado                            Enc. Aseo Urbano, Ayuntamiento Haina</p> <p>Eladro Rosario                          Enc. Aseo, Ayuntamiento San Antonio de Guerra</p> <p>Miguel Echavarria                      Director, Ayuntamiento Santo Domingo Norte</p> <p>Onofre Rojas                              Director Ejecutivo, MGSD</p> <p>Oscar Tiarción                          Director Aseo Urbvano y Equipos, Ayuntamiento Distrito Nacional</p> <p>Ingrid Luz Espinal                      Enc. Comunicación, MGSD</p> <p>Onayras de la Rosa M.                  Planificación Estratégica, MGSD</p> <p>Emilio De los Santos                    Enc. Aseo, Ayuntamiento Nigua</p> <p>Amada Castro                            Vice-alcandesa y Directora Aseo, Ayuntamiento Boca Chica</p> <p>Paula de León                            Coordinadora Proyecto RSC, Nippon Koei ltd..</p> <p>Jaqueline de los Santos                Asistente Directora Ejecutivo, MGSD</p> <p>Luisa María Casado                    Encargada Administrativo y Aseo Urbano, ASDO</p> <p>Henry Kine Daniel                      Encargado Limpieza y Aseo Urbano, ASDO</p> <p>Ingrid Zabala    Vice alcaldesa, Ayuntamiento Pedro Blando</p> <p>&lt;JICA&gt;</p> <p>Dominican Office    : Mr. Suzuki</p> <p>Headquaters        : Mr. Adachi, Mr. Aoki</p> <p>&lt;Study team&gt;</p> <p>Kato, Yamamoto, Ogawa, Shimazaki</p>
Outline	<p>(1) Explanation of outline of the survey</p> <p>(2) Comments and discussions</p>
Information obtained	

Japanese side explained the purpose and the outline of this survey using the summary of Inception report.

#### a. Outline

- The study for new landfill site selection is almost completed by the Japanese consultant fund of

IDB.

- According to the result of the study, we want to start implementing the project by getting financial support from donors or the national government.
- The new president considers that environment is one of the main issues from the point of view of clean towns in order to progress tourism industries.
- Public participation may lead continuously of the projects. We want to implement projects by getting understanding each other with people. At least one sanitary landfill may be constructed during the term of present Mayers.
- We also plan transfer stations for efficient operations. The cost of the new system is estimated but the landfill cost will be 33USD / ton assuming 12% of interest rate.
- The cost will be beard by municipalities. These municipalities also consider the benefit by selling recyclable materials.
- 11 municipalities may agree for the burden.
- Just one staff is in charge for waste management, but we are considering the personnel for new waste management system. The landfill will be operated by mancomunidad and collection will be done by each municipalities.
- We expect that the central government support this project financially, but consider PPP for transfer stations.
- Question: Waste law is devising now. Are there any contradiction between the law and the plan?  
Answer: We realize that the law is just drafted, thus the details are not known.
- Question: If the plan is implemented, waste issues will be solved? What is the most important issue?  
Answer: Waste transfer is one of the issues. If the plan is implemented, the issue will be solved.
- Waste collection fee in municipalities is about half of ones at ADN. It might be difficult to collect fees in municipalities except ADN.
- Public participation is required. There is no regulation to give penalty to people if they do not bring their waste at regularly scheduled time. This is one of the big issues for waste collection.
- It is difficult to educate people for waste management.
- At North municipality, population becomes about twice, but the amount of the budget is same. 98% of people do not pay waste collection fee.
- Question: Do you have any ideas for establishing waste management companies for outsourcing?  
Answer: There are some small companies for waste collection in areas that there are some difficulties for collecting waste, but we do not have such ideas. We will consider it.
- After getting consensus among stakeholders, we want to put forward this plan. The plan is expected to be fixed in 2013.
- We want to implement the plan in 2014 with asking support to related organizations.
- We want to implement environmental education utilizing our budget. We establish environment unit and implement as much as we can. Now we are making action plans and start the plans from March 2013 by finding financial resources from private sectors, donors, etc.

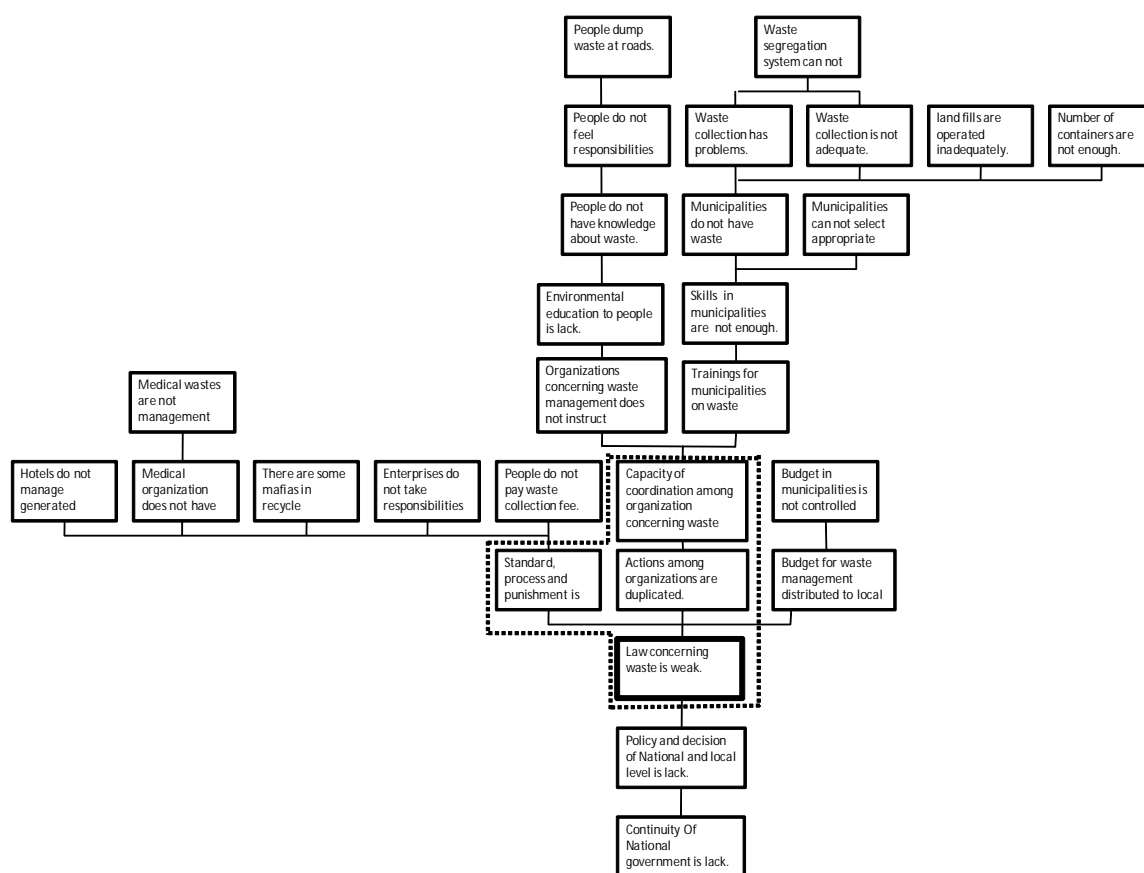
### 5.3.10 PCM Workshop

Date	09:00 ~ 15:00 13th September 2012
Place	Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo
Participants	<p>&lt;Dominican side&gt;</p> <p>Manuel Castillo A. Enc. Gestión Ambiental Municipal, Ministerio de Medio Ambiente</p> <p>Beatriz Alcántara C. Enc. Gestión Territorial y Ambiental, FEDOMU</p> <p>María de León Analista Ambiental, Ministerio de Medio Ambiente</p> <p>Diokasty Payano E. Analista de Gestión Ambiental, Depto. Residuos Sólidos, Ministerio medio Ambiente Santiago</p> <p>Delly T. Méndez G. Analista de Gestión Ambiental, Depto. Residuos Sólidos, Ministerio medio Ambiente Santiago</p> <p>Julio Ortiz Enc. Residuos Sólidos, Ministerio medio Ambiente Santiago</p> <p>Ana Hernández Analista de Gestión Ambiental, Depto. Residuos Sólidos, Ministerio medio Ambiente Santiago</p> <p>María Urbaneja Directora Ejecutiva, ECORED</p> <p>Glenys González Cooperación Internacional, MEPyD</p> <p>&lt;JICA&gt;</p> <p>Dominican Office : Mr. Yamaguchi</p> <p>Headquarters : Mr. Adachi, Mr. Aoki</p> <p>&lt;Study Team&gt;</p> <p>kato, Yamamot, Ogawa, Shimazaki</p>
Outline	(2) Problem analysis on waste management

#### <Stakeholder analysis>

Congress	municipal council	NGO	Industries/ Private sectors	international Organizations	Citizen	Foreigners
Central Government	Local Government					
Ministry of Environment	Municipalities	Promoters of GIRESOL	ECO RED	JICA	Citizen	Tourists
Ministry of Health	league of municipalities	RED 3Rs	Industrial enterprises	AECID		Residents
Ministry of Education	FEDOMU	Environmental group	Recycle enterprises	USAID		
Ministry of Economy, Planning and Development	MANCOMINIDADES	IDDI		GIZ		
Ministry of Tourism	Municipal committee in political groups	CEDAF	Union of hotels and restaurants	AFD		
Ministry of Industry & Commerce		VIDA AZUL	Hotels	IDB		
National committee for climate change		SUR FUTURO	Hospitals	BM		
INAPA			Schools	PNUD		
INDRHI				APS-OMS		
CAASD				UE		
Ministry of Public Works & Communications				CCAD		
Ministry of Higher Education, Science, & Technology				SICA		
ONE						
Ministry of Public Admin.						

<Tree of problem analysis>



### 5.3.11 Summary

The National Development Strategy for 2010 to 2030 of Dominican Republic defines sustainable development and environmental protection. It states about the solid waste management. MARENA considers solid waste management as one of prioritized themes as well as river regime management and climate change.

MARENA carried out a study to understand the present situation of solid waste management nationwide. Meanwhile, in projects of river regime management, final disposal sites improvement are carried out for an objective of water resource conservation. MARENA considers its basic principles are waste utilization through 3R promotion and valorization of wastes, and it considers important that environmental education and training are continued in many waste management projects. However it is not seen outstanding results in waste management aspects. Therefore, Dominican side expects that Japanese assistance be given for solid waste management issues in relation to the National Development Strategy.

As a movement of corporate environmental conservation, the network of environmental conscious companies was formulated about two years ago. About 70 companies participate in this network for promoting environmental conservation and sustainable development. It states environmental friendly development and participant companies are promoting environment conservation activities. In practice, participant companies declare that their business activities are carried out in compliance with environmental norms, and in so doing they try to gain confidence from citizens. As the first public-private-partnership project by this corporate association, the bill of law for the national law of solid waste management was submitted to the national congress for discussion.



As for the second largest city Santiago, once the final disposal management was significantly improved by Japanese experts of Fukuoka method. However, after the mayor replacement, municipal management faced a set of problems and consequently it deteriorates the municipal solid waste management, especially the final disposal site management.

IDB study with Japan Fund is being carried out for the master plan of Gran Santo Domingo Mancomunidad that is composed of 11 municipalities, which proposes 7 transfer stations and a new final disposal site.

DIGAUE-ADN continues its intention of diffusing JICA project results not only for other municipalities in the country but also for CARICOM countries. ADN hopes to continue collaboration with JICA in solid waste management issues.

The Santo Domingo Este municipality has received JICA assistance such as volunteers, and is consolidating its environmental management capacities. Although the Santo Domingo Este municipality appreciated the JICA training scheme in Japan, it is difficult to send several people at once to Japan in view of current tasks in hand of the municipality. Therefore, they appreciate that if waste management related training is given in a new educational institution (e.g. waste management school) in this country. It is mentioned that: ex-trainees after returning the municipality implement their action plans at their former position or at the promoted position; JICA training report meetings are held twice a year for an average; and if the JICA volunteer of vehicle maintenance is dispatched its activities and outputs are to be shared with other municipalities as well.

In order to analyze problems related with present solid waste management in the country, PCM workshop was conducted. It concluded principal problems are: (i) norms, procedures and sanctions are not applied; (ii) there are duplicities in competency roles among authorities; (iii) sufficient budget is not allocated for municipalities or for municipal institutions that are in charge of solid waste management operations.



# Anexo 2

Evaluación de Capacidades



## Table of Contents

<b>1</b>	<b>Honduras .....</b>	<b>1</b>
1.1	Central government.....	1
1.2	Local governments.....	4
<b>2</b>	<b>Guatemala .....</b>	<b>7</b>
2.1	Central government.....	7
2.2	Local government .....	9
<b>3</b>	<b>El Salvador .....</b>	<b>13</b>
3.1	Central government.....	13
3.2	Local government .....	15
<b>4</b>	<b>Dominican Republic .....</b>	<b>19</b>
4.1	Central government.....	19
4.2	Local governments.....	21



# 1 Honduras

## 1.1 Central government

Survey results on the central government (i.e., SERNA) are summarized in the capacity assessment format below.

Name: (Mr. Kessel Rosales, Director de Gestión Ambiental, Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente)

Month/Year (14/08/ 2012)

### Basic Information

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
Population	Total population, Population density, Estimation of population growth	Are Census data available?		<input type="radio"/>	National Institute of Statistics (Instituto Nacional de Estadística (INE)) <a href="http://www.ine.gob.hn/drupal/node/205">http://www.ine.gob.hn/drupal/node/205</a>  Honduras en Cifras 2009-2011 / Central Bank of Honduras <a href="http://www.bch.hn/honduras_en_cifras.php">http://www.bch.hn/honduras_en_cifras.php</a>
Land	Area, Land use	Is geographical map available? Is land use map available?		<input type="radio"/>	National Institute of Statistics (Instituto Nacional de Estadística (INE)) <a href="http://www.ine.gob.hn/drupal/node/205">http://www.ine.gob.hn/drupal/node/205</a>
Natural conditions	Variation of temperature, precipitation; Presence/absence of dry and rainy seasons	Is meteorological data available?		<input type="radio"/>	Servicio Meteorologico Nacional de Honduras <a href="http://www.smn.gob.hn/web/">http://www.smn.gob.hn/web/</a>
Economy	Economic activities	How much per capita GDP? What is the key industry?		<input type="radio"/>	Honduras en Cifras 2009-2011 / Central Bank of Honduras <a href="http://www.bch.hn/honduras_en_cifras.php">http://www.bch.hn/honduras_en_cifras.php</a>
Politics	Political system Administration system	Who is the decision maker?	<input type="radio"/>		President of the republic, Mr. Lobo Sosa

### Central Government

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
National Laws on SWM	Laws and regulations related to SWM Relevant laws on the environment Economic tools such as green consumer rule, etc.	What is the definition of solid waste in your country? Is the responsibility of SWM implementation clearly defined?		<input type="radio"/>	General Law of Environment (Ley General del Ambiente)  Regulation of Integral Solid Waste Management (Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos)
National policy and plan	Central government policy on SWM	Is there a policy statement on SWM? Are there national plan, strategy and guideline on SWM?		<input type="radio"/>	Government Plan 2010-2014 (Plan de Gobierno 2010 a 2014)  Final Draft of "National Plan for Integral Solid Waste Management with 3Rs focus in Honduras and implementation scheme" (Borrador Final "Política Nacional para la

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
					Gestión Integral de Residuos Sólidos con enfoque en 3R en Honduras y los lineamientos para su implementación")
Administration in national level	Administration structure related to SWM in national government; Relationship between national government and local governments	How are the national plan, strategy, and/or policies acted to local government? Is there middle level government such as provincial government?	○	○	Strategy and Intervention for Solid Waste Management, SENERA, Honduras, April 2004 (SERNA, Estrategia de Intervención para la Gestión de los Residuos Sólidos en Honduras/ Honduras, Abril, 2012)  The governing agencies of solid waste management are SERENA and ministry of health, sharing role of both agencies is not clear. Execution body of the solid waste management is municipality. However, their capacity of solid waste management is poor, due to the lack of experiences and knowledge.
National organization on SWM	Implementing public organization in national level	Is there national level organization for SWM (e.g. National SWM Centre)?	○		SERNA, AMHON SERANA is set up joint committee for solid waste management. The committee is composed by ministries concerned, municipalities and private companies.
Privatization policy	Policy on privatization in SWM; Presence of waste industry	Is there privatization policy, or direct management system by public organization? Is there nation-wide activity of private waste industry?	○	○	Strategy and Intervention for Solid Waste Management, SENERA, Honduras, April 2004 (SERNA, Estrategia de Intervención para la Gestión de los Residuos Sólidos en Honduras/ Honduras, Abril, 2012) Section 5.2 "Incentives for business opportunities related with solid waste that enable participation of private, cooperation, financing entities."  Private sector participate filed on solid waste management is only waste collection field in Honduras. Final disposal is in charge of municipalities.
Financing to SWM implementation organization	Subsidies; Low-interest loans, Special fund; Investment	Is there subsidy from central government to local SWM implementing organization? Is there investment mechanism for SWM from private sector?		○	Strategy and Intervention for Solid Waste Management, SENERA, Honduras, April 2004 (SERNA, Estrategia de Intervención para la Gestión de los Residuos Sólidos en Honduras/ Honduras, Abril, 2012) Section 5.1. Design, amplification, and implementation of financial strategy for Integral solid waste management  Section 5.3. Arrangement of financial theme based on solid waste management investment information
Environmental impact assessment (EIA) system	Information on the application for constructing SWM facilities; EIA and SEA systems	Are procedures for EIA clearly presented to waste-related facilities? How does it work for SWM facilities such as landfill?		○	General Law of Environment (Ley General del Ambiente) Decree No. 104-93, May 27,1993) Art. 78 al 80: EIA is obligatory for solid waste management projects.



Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
Hazardous wastes and chemicals	Regulation and treatment standards for hazardous waste; Medical infectious waste	Is there a classification of hazardous waste; rules on handling and treating hazardous waste (e.g. Manifest system, PRTR)?		○	General Law of Environment (Ley General del Ambiente) Decree 104-93, Article 66: It favors in general solid waste treatment to avoid environmental pollution and delegate solid waste management to municipalities from generation to final disposal, including themes of reuse and recycle.
Pollution caused by waste	Environmental pollution caused by solid waste	Is there any pollution caused by mismanagement of solid waste or illegal dumping?		○	Interviewed citizens answered it is problematic waste contamination, excessive energy consumption, noise, scenery deterioration is minor. (Análisis Sectorial de Residuos Sólidos Honduras/2010, OPS)
Education and Training	University, college and institute for studying/training solid waste management	How are SWM engineers and technicians produced?		○	AMHON organized solid waste management training in 2010 receiving support from Stewart university and Honduras domestic university. Purpose of the training is capacity development of solid waste management to in charge person in autonomous. The participant of the training was 25 to 30 persons. AMHON received support from many donors. However, support was only sporadic support in many cases.
Donors	Activities by donors in SWM sector	Is there aid activity by any donors in SWM sector? Is there any experience of international aid in SWM sector?		○	○ Solid waste Sector Analysis Honduras, 2010, PAHO (Análisis Sectorial de Residuos Sólidos Honduras /2010, OPS) Manual for Integral Solid Waste Management/ USAID (Manual para la Gestión Integral de Residuos Sólidos /USAID) Initiative for Technical Assistance and Institutional Consolidation in Solid Waste Management in Central America / UN-HABITAT 2012 (Iniciativa de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional en la Gestión de los Residuos Sólidos para Centroamérica / ONU-HABITAT 2012) Final Disposal Sites Data Inventory in 38 municipalities in Honduras/ PAHO/WHO 2010 (Inventario Georeferenciado de Sitios de Disposición Final En 38 Municipios de Honduras/ OPS/OMS 2010) JICA/CENICA (2011,2012)

## 1.2 Local governments

Survey results on local governments (Ocotepeque / Mancomunidades Guisayote y Valle de Sensenti) are summarized in the capacity assessment format below.

### Ocotepeque / Mancomunidades Guisayote y Valle de Sensenti

Name (José Antonio Valle, Director Ejecutivo, Hermandad de Honduras)

Name of City/Governorate (Ocotepeque, Mancomunidades Guisayote y Valle de Sensenti)

Month/Year (16/08/2012)

#### Basic Information

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
Population	Total population Estimation of population growth			<input type="radio"/>	National Institute of Statistics (Instituto Nacional de Estadística (INE)) <a href="http://www.ine.gob.hn/drupal/node/205">http://www.ine.gob.hn/drupal/node/205</a>  Honduras en Cifras 2009-2011 / Central Bank of Honduras <a href="http://www.bch.hn/honduras_en_cifras.php">http://www.bch.hn/honduras_en_cifras.php</a>
Land	Area (km2), Land uses			<input type="radio"/>	National Institute of Statistics (Instituto Nacional de Estadística (INE)) <a href="http://www.ine.gob.hn/drupal/node/205">http://www.ine.gob.hn/drupal/node/205</a>
Natural conditions	Variation of temperature, precipitation; Presence/absence of dry and rainy seasons			<input type="radio"/>	Servicio Meteorologico Nacional de Honduras <a href="http://www.smn.gob.hn/web/">http://www.smn.gob.hn/web/</a>
Economy	Economic activities	What is the key industry?		<input type="radio"/>	Agriculture

#### Administration of Solid Waste Management (SWM)

Category	Information required	Key question	Information acquisition method		Information source
			Interview	source provided	
Administration	Administration system Subdivision (District etc.)		<input type="radio"/>		Municipalities, Mancomunidades Guisayote y Valle de Sensenti
Service area and populations covered	SWM service area (%) SWM service population (%)		<input type="radio"/>		Not available
Rule, Regulation	Laws, Ordinances or orders about SWM	Is there any specific law or ordinance about SWM in the city/governorate?		<input type="radio"/>	General Law of Environment (Ley General del Ambiente) Article 1 and 67. Law of Municipalities (Ley de Municipalidades) Article 13 and 14. Regulation for solid waste management (Reglamento para el manejo de residuos sólidos) (Agreement 378-2001): Article 2 and 3.
SWM Policy	SWM Policy	Is there any policy on SWM?	<input type="radio"/>		It is required compliance of solid waste management related laws.
Master Plan in city level	SWM Master Plan	Is there any plan for SWM?	<input type="radio"/>		No
SWM Finance	Budgeting mechanisms; financial management systems; Latest budget	Is there well-defined SWM accounting and financial management system?	<input type="radio"/>		General budget of municipalities, donors assistance

Category	Information required	Key question	Information acquisition method		Information source
			Interview	source provided	
	allocated				
SWM Accounting	Waste collection fee Income and expenditure for SWM implementation	How the waste collection fee is collected? Is balance sheet for SWM prepared?	<input type="radio"/>		Details not available
Human Resources	Number of the SWM department(s), Organization chart	How many members are working for SWM? Is the number of staff is appropriate?	<input type="radio"/>		Several per municipality
Intellectual assets in SWM	SWM survey/research reports, research papers, database Data on volume and quality of waste generated in the city Waste stream in the city	Has SWM survey implemented so far? Is the survey report available?	<input type="radio"/>		No
<b>Information on SWM Implementation in the City/Governorate</b>					
Waste generation	Amount of total waste generation (ton/month) Average waste composition - Biodegradable (%) - Plastic (%) - Glass (%) - Metal (%) - Paper (%) - Cloth (%) - Others (%)		<input type="radio"/>		16 ton/day - Biodegradable : 72% - Plastic ,Glass ,Metal, Paper, Cloth: 22% - Others: 6% Waste composition not available
Waste discharge	Method of discharge	Is there source segregation practice?	<input type="radio"/>		No source segregation
Collection and Transportation Equipment	- Waste containers - Transportation vehicles - Repairing workshop	How many containers/vehicles are there?	<input type="radio"/>		It depends on respective municipalities. In general collection vehicles are in short.
Waste Collection	Door-to-door collection, Curbside collection, Community container collection, or others?	How solid waste is collected?	<input type="radio"/>		Community container
Sweeping Cleansing	Is there road sweeping practice? Waste generation from sweeping (ton/month)		<input type="radio"/>		It is practiced. Sweeping amount date is not available.
Waste transport	Private or public transporter? Transfer	Who is transporting the solid waste? Is there transfer station?	<input type="radio"/>		Direct operation by public entity. No transfer station.

Category	Information required	Key question	Information acquisition method		Information source
			Interview	source provided	
	station?				
Intermediate Treatment	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Composting</li> <li>- Manual separation</li> <li>- Incineration</li> <li>- Biogas recovery</li> </ul>	Which kind of intermediate treatment is available? Who is managing the facilities?	<input type="radio"/>		No
Recycling	Recycling	Which kind of material is recycling? How much the recycling ration to total waste?	<input type="radio"/>		Waste piker (final disposal sites)
Final Disposal Site	Open dump? Controlled dump? Sanitary Landfill?	How many dump sites? Remaining capacity? Who is managing?	<input type="radio"/>		4 open dump sites
Medical Waste	Generation amount (ton/month)	Is there special handling and facility?			Not available
Hazardous Waste	Type and generation amount (ton/month)	Is there special handling and facility?			Not available
Industrial Waste	Type and generation amount (ton/month)	Is there special handling and facility?			Not available
<b>Society and Education</b>					
SWM Social organizations	NGOs, Community based organizations (CBOs), universities; un-organized actors	Is each organization active and/or influential? Who or which organization is recognized as an important stakeholder for SWM?	<input type="radio"/>		Hermanidad de Honduras (NGO).
Waste Pickers	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Street Waste Pickers</li> <li>- Dump Waste Pickers</li> </ul>	How many waste pickers are there, approximately?	<input type="radio"/>		Dump Waste Pickers: several per site
Waste Recycling markets	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Junk buyer shop</li> <li>- Recycling factory</li> <li>- Recycled selling shop</li> </ul>	Which kind of items can be sold as recyclable?	<input type="radio"/>		Intermediary comes to purchase them.
Waste and Environmental education	<ul style="list-style-type: none"> <li>- School education</li> <li>- Social education</li> <li>- Public awareness campaign</li> </ul>		<input type="radio"/>		Mancomunidades provide education and campaign at schools.
Solid Waste Problem(s)					There is no sanitary landfill. Collection services are not appropriate. Residents are not well aware of environmental issues.

## 2 Guatemala

### 2.1 Central government

Survey results on the central government (i.e., MARN, CONADES) are summarized in the capacity assessment format below.

Name (MARN, CONADES),  
Month/Year (20/8/2012)

#### Basic Information

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
Population	Total population, Population density, Estimation of population growth	Are Census data available?		<input type="radio"/>	Guatemala en Cifras, Bank of Guatemala: <a href="http://banguat.gob.gt/default.asp">http://banguat.gob.gt/default.asp</a> National Statistics Institute <a href="http://www.ine.gob.gt/np/">http://www.ine.gob.gt/np/</a>
Land	Area, Land use	Is geographical map available? Is land use map available?		<input type="radio"/>	Guatemala en Cifras, Bank of Guatemala: <a href="http://banguat.gob.gt/default.asp">http://banguat.gob.gt/default.asp</a> National Statistics Institute <a href="http://www.ine.gob.gt/np/">http://www.ine.gob.gt/np/</a>
Natural conditions	Variation of temperature, precipitation; Presence/absence of dry and rainy seasons	Is meteorological data available?		<input type="radio"/>	INSIVUMEH <a href="http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia.html">http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia.html</a>
Economy	Economic activities	How much per capita GDP? What is the key industry?		<input type="radio"/>	Guatemala en Cifras, Bank of Guatemala: <a href="http://banguat.gob.gt/default.asp">http://banguat.gob.gt/default.asp</a> National Statistics Institute <a href="http://www.ine.gob.gt/np/">http://www.ine.gob.gt/np/</a>
Politics	Political system Administration system	Who is the decision maker?	<input type="radio"/>		President of the Republic, Mr. Pérez Molina

#### Central Government

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
National Laws on SWM	Laws and regulations related to SWM Relevant laws on the environment Economic tools such as green consumer rule, etc.	What is the definition of solid waste in your country? Is the responsibility of SWM implementation clearly defined?	<input type="radio"/>		Law for Integral Waste Management (Ley para la Gestión y Manejo Integral de los Residuos y Desechos) is still under examination by the national congress. In 2005, the National Policy of Environment was formulated and the waste management is categorized as a prioritized issue. It is stipulated that the central government has the competency on regulation and the municipal government is responsible for operation, with regard to the waste management. Although the government has changed in January 2012, the national policy on waste management does not change. There is the national program on waste management. Ministries, institutions etc. of the national government related with waste management counts for about 10 entities, such as Ministries of Health, Agriculture, Energy and Mining, etc. Related information is to be offered.

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
National policy and plan	Central government policy on SWM	Is there a policy statement on SWM? Are there national plan, strategy and guideline on SWM?	○		National Policy for Integral Solid Waste Management (Politica Nacional para el Manejo Integral de los Residuos y Desechos Sólidos) There is a national program (plan) of solid waste management, however, today is on its planning stage and its implementation has not started. CONADES (Comisión Nacional para el Manejo de los Desechos Sólidos) is responsible for providing concrete plans and programs.
Administration in national level	Administration structure related to SWM in national government; Relationship between national government and local governments	How are the national plan, strategy, and/or policies acted to local government? Is there middle level government such as provincial government?	○		It is stipulated that the central government has the competency on regulation and the municipal government is responsible for operation, with regard to the waste management. The central government plan and strategies are conducted through provincial offices.
National organization on SWM	Implementing public organization in national level	Is there national level organization for SWM (e.g. National SWM Centre)?	○		CONADES
Privatization policy	Policy on privatization in SWM; Presence of waste industry	Is there privatization policy, or direct management system by public organization? Is there nation-wide activity of private waste industry?	○		The Municipal Code stipulates clauses on concessions. Main concession activities in the solid waste management are domestic waste collection in Guatemala. Concession period is 25years. Percentage of waste collection activities by explicit concession contract are low in Guatemala compared with other Latin-American countries. On the other hand, there are many informal collectors in Guatemala. Collectors are not legalized bodies. Individual or family groups are formed to conduct informal waste collection services. MARN hopes to promote concessions with private firms. It is MARN's role to provide information for promoting public-private-partnership. MARN hopes to start to provide information on certification system as such are needed by the private sector.
Financing to SWM implementation organization	Subsidies; Low-interest loans, Special fund; Investment	Is there subsidy from central government to local SWM implementing organization? Is there investment mechanism for SWM from private sector?		○	334 municipalities in the country are responsible for domestic waste management operation, but they face financial problems to implement the adequate waste management. There were several international cooperation projects on waste management through INFOM (National Institute of Municipal Promotion).
Environmental impact assessment (EIA) system	Information on the application for constructing SWM facilities; EIA and SEA systems	Are procedures for EIA clearly presented to waste-related facilities? How does it work for SWM facilities such as landfill?		○	Law for Protection and Conservation of Environment (Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente) It stipulates Decree No. 68-86 of National Congress. It requires EIA for final disposal sites.
Hazardous wastes and chemicals	Regulation and treatment standards for hazardous	Is there a classification of hazardous waste; rules on handling and treating hazardous waste (e.g. Manifest system, PRTR)?		○	The bill of Law for Integral Waste Management (Ley para la Gestión y Manejo Integral de los Residuos y Desechos), that is under examination by the national congress, includes clauses for hazardous waste management. As it is drafted

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
	waste; Medical infectious waste				with reference to the Mexican law, it may in practice require application adjustment.
Pollution caused by waste	Environmental pollution caused by solid waste	Is there any pollution caused by mismanagement of solid waste or illegal dumping?	<input type="radio"/>		Water contamination by waste disposal in rivers (e.g., Lake Amatitlan).
Education and Training	University, college and institute for studying/training solid waste management	How are SWM engineers and technicians produced?	<input type="radio"/>		GIZ /GIRESOL JICA/CENICA
Donors	Activities by donors in SWM sector	Is there aid activity by any donors in SWM sector? Is there any experience of international aid in SWM sector?	<input type="radio"/>		GIZ /GIRESOL JICA/CENICA IDB: Solid Waste Management National Plan (Cooperación Técnica No Reembolsable No. ATN/MA-12949-GU. Plan Nacional de Manejo de Residuos Sólidos).

## 2.2 Local government

Survey results on local government (Guatemala City) are summarized in the capacity assessment format below.

Name (Mr. Julio Campos, Gerente de Proyectos, Ms. Sylda Lone, Subdirectora, Gerencia de Proyecto, Ms. Irma Rodas, Coordinadora de Cooperación, Municipalidad de Guatemala)

Name of City/Governorate (Guatemala City)

Month/Year (21/8/2012)

### Basic Information

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
Population	Total population Estimation of population growth			<input type="radio"/>	Guatemala en Cifras, Bank of Guatemala: <a href="http://banguat.gob.gt/default.asp">http://banguat.gob.gt/default.asp</a> National Institute of Statistics (Instituto Nacional de Estadística (INE)) <a href="http://www.ine.gob.gt/np/">http://www.ine.gob.gt/np/</a>
Land	Area (km2), Land uses			<input type="radio"/>	Guatemala en Cifras, Bank of Guatemala: <a href="http://banguat.gob.gt/default.asp">http://banguat.gob.gt/default.asp</a> National Institute of Statistics (Instituto Nacional de Estadística (INE)) <a href="http://www.ine.gob.gt/np/">http://www.ine.gob.gt/np/</a>
Natural conditions	Variation of temperature, precipitation; Presence/absence of dry and rainy seasons			<input type="radio"/>	INSIVUMEH <a href="http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia.html">http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia.html</a>
Economy	Economic activities	What is the key industry?	<input type="radio"/>		Main industries: agriculture, tourism.

Administration of Solid Waste Management (SWM)

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
Administration	Administration system Subdivision (District etc.)		○		<p>Waste collection services are all covered by the concessioners that have the concession contract valid until 2013 or 2014.</p> <p>The concessioners own the collection vehicles and provide collection services to citizen and charge and collect tariff of the service.</p> <p>The city government receives the fixed concession tariff of 330 quetzals/ vehicle/year from concessioners.</p> <p>The municipality manages final disposal operation, but is not in charge of collection operation. With regard to collection, the municipality issues concession permits.</p>
Service area and populations covered	SWM service area (%) SWM service population (%)		○		<p>The collection service is provided by concessioners. Concessioners take roles of its service charges collection as well as attending complaints by citizen. The municipality is not aware of related detail information.</p>
Rule, Regulation	Laws, Ordinances or orders about SWM	Is there any specific law or ordinance about SWM in the city/governorate?	○		<p>Law for Integral Waste Management (Ley para la Gestión y Manejo Integral de los Residuos y Desechos) is still under examination by the national congress.</p> <p>In 2005, the National Policy of Environment was formulated and the waste management is categorized as a prioritized issue.</p> <p>It is stipulated that the central government has the competency on regulation and the municipal government is responsible for operation, with regard to the waste management.</p> <p>It was enacted in 2002 the municipal regulation (Reglamento de Manejo de Desechos Solidos para el Municipio de Guatemala). A project for the regulation review took place in 2007, however it remains the same as it was in 2002.</p>
SWM Policy	SWM Policy	Is there any policy on SWM?	○		The competency is on the national government.
Master Plan in city level	SWM Master Plan	Is there any plan for SWM?	○		It was implemented in 2004 the Program of modernization of the management of solid waste in the city of Guatemala, with IDB assistance.
SWM Finance	Budgeting mechanisms; financial management systems; Latest budget allocated	Is there well-defined SWM accounting and financial management system?	○		The annual budget of the city government is 1, 251 million quetzals and the budget for the final disposal site is 25 million quetzals.
SWM Accounting	Waste collection fee Income and expenditure for SWM implementation	How the waste collection fee is collected? Is balance sheet for SWM prepared?	○		<p>The tariff of the respective collection services is determined by concessioners. High income residential areas have higher tariff rates and low income area has lower tariff rates. It is in the range of 5 to 7 US dollar per month per household.</p> <p>The city government receives the fixed concession tariff of 330 quetzals/ vehicle/year from concessioners.</p>
Human Resources	Number of the SWM department(s), Organization chart	How many members are working for SWM? Is the number of staff is appropriate?	○		Municipal employees of the Guatemala city are about 9,000 people. Employees related with solid waste management are: 178 persons for the management of marketplace waste and illegal dumping; 34 persons in charge of the final disposal site; and 4 persons in administrative section.
Intellectual assets in SWM	SWM survey/research reports, research papers, database Data on volume and quality of	Has SWM survey implemented so far? Is the survey report available?	○		It was implemented in 2004 the Program of modernization of the management of solid waste in the city of Guatemala, with IDB assistance.



Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source																																																																																																																		
			Interview	source provided																																																																																																																			
	waste generated in the city Waste stream in the city																																																																																																																						
<b>Information on SWM Implementation in the City/Governorate</b>																																																																																																																							
Waste generation	Amount of total waste generation (ton/month) Average waste composition - Biodegradable (%) - Plastic (%) - Glass (%) - Metal (%) - Paper (%) - Cloth (%) - Others (%)				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Municipality</th> <th>Population (2002 a)</th> <th>PPC kg/capita/day b)</th> <th>Amount Ton/day</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Guatemala</td> <td>942,348</td> <td>1.072</td> <td>1,010.2</td> </tr> <tr> <td>Mixco</td> <td>403,689</td> <td>0.878</td> <td>354.4</td> </tr> <tr> <td>Villa Nueva</td> <td>355,901</td> <td>0.723</td> <td>257.3</td> </tr> <tr> <td>Villa Canales</td> <td>103,814</td> <td>0.723</td> <td>75.1</td> </tr> <tr> <td>S.M. Petapa</td> <td>101,242</td> <td>0.723</td> <td>73.2</td> </tr> <tr> <td>S.C. Pinula</td> <td>63,767</td> <td>0.723</td> <td>46.1</td> </tr> <tr> <td>S.J. Pinula</td> <td>47,278</td> <td>0.723</td> <td>34.2</td> </tr> <tr> <td>Chinaulta</td> <td>95,312</td> <td>0.658</td> <td>62.7</td> </tr> <tr> <td>Fraijanes</td> <td>30,701</td> <td>0.723</td> <td>22.2</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL:</b></td> <td><b>2,144,052</b></td> <td><b>0.903</b></td> <td><b>1,935.4</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>a) Census. INE. 2002., b) Proyecciones JICA. 1991. Source: Estimados por el consultor. 2003.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Component</th> <th colspan="4">Socio-economical stratum</th> <th rowspan="2">Average (%)</th> </tr> <tr> <th>High</th> <th>Middle high</th> <th>Middle low</th> <th>Low</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Materia orgánica</td> <td>48.8</td> <td>41.8</td> <td>54.7</td> <td>56.4</td> <td>50.4</td> </tr> <tr> <td>Cartón y papel</td> <td>20.4</td> <td>22.0</td> <td>17.0</td> <td>12.9</td> <td>18.1</td> </tr> <tr> <td>Escoria, cenizas y lozas</td> <td>4.9</td> <td>5.8</td> <td>6.1</td> <td>7.6</td> <td>6.1</td> </tr> <tr> <td>Plásticos</td> <td>12.1</td> <td>11.5</td> <td>8.6</td> <td>8.1</td> <td>10.1</td> </tr> <tr> <td>Textiles y cueros</td> <td>2.3</td> <td>5.5</td> <td>3.5</td> <td>6.0</td> <td>4.3</td> </tr> <tr> <td>Metales</td> <td>2.4</td> <td>2.5</td> <td>2.1</td> <td>1.8</td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td>Vidrios</td> <td>2.5</td> <td>1.7</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>1.6</td> </tr> <tr> <td>Huesos</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.6</td> <td>0.4</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td>6.1</td> <td>8.7</td> <td>6.1</td> <td>5.8</td> <td>6.7</td> </tr> <tr> <td><b>SUMA:</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>Source: CEPIS-OMS. 1998.</p>	Municipality	Population (2002 a)	PPC kg/capita/day b)	Amount Ton/day	Guatemala	942,348	1.072	1,010.2	Mixco	403,689	0.878	354.4	Villa Nueva	355,901	0.723	257.3	Villa Canales	103,814	0.723	75.1	S.M. Petapa	101,242	0.723	73.2	S.C. Pinula	63,767	0.723	46.1	S.J. Pinula	47,278	0.723	34.2	Chinaulta	95,312	0.658	62.7	Fraijanes	30,701	0.723	22.2	<b>TOTAL:</b>	<b>2,144,052</b>	<b>0.903</b>	<b>1,935.4</b>	Component	Socio-economical stratum				Average (%)	High	Middle high	Middle low	Low	Materia orgánica	48.8	41.8	54.7	56.4	50.4	Cartón y papel	20.4	22.0	17.0	12.9	18.1	Escoria, cenizas y lozas	4.9	5.8	6.1	7.6	6.1	Plásticos	12.1	11.5	8.6	8.1	10.1	Textiles y cueros	2.3	5.5	3.5	6.0	4.3	Metales	2.4	2.5	2.1	1.8	2.2	Vidrios	2.5	1.7	1.3	1.0	1.6	Huesos	0.5	0.5	0.6	0.4	0.5	Otros	6.1	8.7	6.1	5.8	6.7	<b>SUMA:</b>					<b>100%</b>
Municipality	Population (2002 a)	PPC kg/capita/day b)	Amount Ton/day																																																																																																																				
Guatemala	942,348	1.072	1,010.2																																																																																																																				
Mixco	403,689	0.878	354.4																																																																																																																				
Villa Nueva	355,901	0.723	257.3																																																																																																																				
Villa Canales	103,814	0.723	75.1																																																																																																																				
S.M. Petapa	101,242	0.723	73.2																																																																																																																				
S.C. Pinula	63,767	0.723	46.1																																																																																																																				
S.J. Pinula	47,278	0.723	34.2																																																																																																																				
Chinaulta	95,312	0.658	62.7																																																																																																																				
Fraijanes	30,701	0.723	22.2																																																																																																																				
<b>TOTAL:</b>	<b>2,144,052</b>	<b>0.903</b>	<b>1,935.4</b>																																																																																																																				
Component	Socio-economical stratum				Average (%)																																																																																																																		
	High	Middle high	Middle low	Low																																																																																																																			
Materia orgánica	48.8	41.8	54.7	56.4	50.4																																																																																																																		
Cartón y papel	20.4	22.0	17.0	12.9	18.1																																																																																																																		
Escoria, cenizas y lozas	4.9	5.8	6.1	7.6	6.1																																																																																																																		
Plásticos	12.1	11.5	8.6	8.1	10.1																																																																																																																		
Textiles y cueros	2.3	5.5	3.5	6.0	4.3																																																																																																																		
Metales	2.4	2.5	2.1	1.8	2.2																																																																																																																		
Vidrios	2.5	1.7	1.3	1.0	1.6																																																																																																																		
Huesos	0.5	0.5	0.6	0.4	0.5																																																																																																																		
Otros	6.1	8.7	6.1	5.8	6.7																																																																																																																		
<b>SUMA:</b>					<b>100%</b>																																																																																																																		
Waste discharge	Method of discharge	Is there source segregation practice?	○		Mixed discharge																																																																																																																		
Collection and Transportation Equipment	- Waste containers - Transportation vehicles - Repairing workshop	How many containers/vehicles are there?	○		525 units (by concessioners)																																																																																																																		
Waste Collection	Door-to-door collection, Curbside collection, Community container collection, or others?	How solid waste is collected?	○		By concessioners																																																																																																																		
Sweeping Cleansing	Is there road sweeping practice? Waste generation from sweeping (ton/month)		○		There is an organization called "LimpiVerde" that works for road sweeping and green area maintenance. Total employees are 850 persons and it consists of about 820 sweepers and about 30 administrative persons.																																																																																																																		
Waste transport	Private or public transporter? Transfer station?	Who is transporting the solid waste? Is there transfer station?	○		No transfer station (not necessary)																																																																																																																		
Intermediate Treatment	- Composting - Manual separation - Incineration - Biogas recovery	Which kind of intermediate treatment is available? Who is managing the facilities?	○		None																																																																																																																		
Recycling	Recycling	Which kind of material is recycling?	○		Waste picker Certain recycling activities by citizen																																																																																																																		

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
		How much the recycling ration to total waste?			
Final Disposal Site	Open dump? Controlled dump? Sanitary Landfill?	How many dump sites? Remaining capacity? Who is managing?	○		The waste disposal site for Guatemala city is located at the Zone 3, and the AMSA's (Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán) disposal site is located in Villa Nueva. The Zone 3 disposal site receives about 3,000 ton/day. It consists of about 1,500 ton/day by Guatemala city and the rest about 1,500 ton/day by 9 neighboring municipalities. It is not known by the Guatemala municipal personnel the details of waste disposal situation at AMSA's Villa Nueva site.
Medical Waste	Generation amount (ton/month)	Is there special handling and facility?	○		Not available
Hazardous Waste	Type and generation amount (ton/month)	Is there special handling and facility?	○		Not available
Industrial Waste	Type and generation amount (ton/month)	Is there special handling and facility?	○		Not available
<b>Society and Education</b>					
SWM Social organizations	NGOs, Community based organizations (CBOs), universities; un-organized actors	Is each organization active and/or influential? Who or which organization is recognized as an important stakeholder for SWM?	○		No information Any complaints for collection services are given directly to concessioners by residents. As the service is the family business, close communication is held between the service user and the provider.
Waste Pickers	- Street Waste Pickers - Dump Waste Pickers	How many waste pickers are there, approximately?	○		About 1,200 Waste Pickers (Zone 3 disposal site)
Waste Recycling markets	- Junk buyer shop - Recycling factory - Recycled selling shop	Which kind of items can be sold as recyclable?	○		There are many intermediary buyers.
Waste and Environmental education	- School education - Social education - Public awareness campaign		○		Details are not available.
Solid Waste Problem(s)			○		The municipality hopes to have a longer service life of the existing site since the localization of a new site might be difficult.

### 3 El Salvador

#### 3.1 Central government

Survey results on the central government (i.e., MARN) are summarized in the capacity assessment format below.

Name (Ms. Manlia Romero, Directora Gobernanza, MARN, Mr. René Ramón Gross, Jefe Cooperación Internacional, MARN)  
Month/Year (29/08/2012)

##### Basic Information

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
Population	Total population, Population density, Estimation of population growth	Are Census data available?		<input type="radio"/>	Ministry of Economy (Ministerio de Economía, Dirección General de Estadística y Censos – DIGESTYC, San Salvador, Revisado Mayo de 2010) <a href="http://www.digestyc.gob.sv/index.php/servicios/descarga-de-documentos.html">http://www.digestyc.gob.sv/index.php/servicios/descarga-de-documentos.html</a>
Land	Area, Land use	Is geographical map available? Is land use map available?		<input type="radio"/>	National Service of Territorial Studies (Servicio Nacional del Estudios Territoriales) <a href="http://www.snet.gob.sv/ver/geologia">http://www.snet.gob.sv/ver/geologia</a>
Natural conditions	Variation of temperature, precipitation; Presence/absence of dry and rainy seasons	Is meteorological data available?		<input type="radio"/>	National Service of Territorial Studies (Servicio Nacional del Estudios Territoriales) <a href="http://www.snet.gob.sv/ver/meteorologia">http://www.snet.gob.sv/ver/meteorologia</a>
Economy	Economic activities	How much per capita GDP? What is the key industry?		<input type="radio"/>	USD3,728.6 per capita Main industries: agriculture, textile
Politics	Political system Administration system	Who is the decision maker?	<input type="radio"/>		President of the Republic

##### Central Government

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source										
			Interview	source provided											
National Laws on SWM	Laws and regulations related to SWM Relevant laws on the environment Economic tools such as green consumer rule, etc.	What is the definition of solid waste in your country? Is the responsibility of SWM implementation clearly defined?		<input type="radio"/>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Instrument</th> <th>Name, date, additional comments</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Law</td> <td>Ley del Medio Ambiente May 2008</td> </tr> <tr> <td>Regulation</td> <td>Reglamento de Manejo de Desechos Sólidos Decree 42, year 2000</td> </tr> <tr> <td>Norm</td> <td>No official technical norms, there were a proposal in year 2003</td> </tr> <tr> <td>Municipal ordinance</td> <td>34 municipalities</td> </tr> </tbody> </table>	Instrument	Name, date, additional comments	Law	Ley del Medio Ambiente May 2008	Regulation	Reglamento de Manejo de Desechos Sólidos Decree 42, year 2000	Norm	No official technical norms, there were a proposal in year 2003	Municipal ordinance	34 municipalities
Instrument	Name, date, additional comments														
Law	Ley del Medio Ambiente May 2008														
Regulation	Reglamento de Manejo de Desechos Sólidos Decree 42, year 2000														
Norm	No official technical norms, there were a proposal in year 2003														
Municipal ordinance	34 municipalities														

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source									
			Interview	source provided										
National policy and plan	Central government policy on SWM	Is there a policy statement on SWM? Are there national plan, strategy and guideline on SWM?		○	<p>Since the government was changed in 2009, MAEN has been tackling waste issues. MARN corroborated with the ministry of health to formulate national environmental policy from 2010 to 2015, which include the output of PROMADES.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>National policy</th> <th>Plan/Program</th> <th>National strategies</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Política Nacional de Manejo Integral de Desechos Sólidos year 2001</td> <td>Programa Nacional para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos, Its components: (1) Plan Nacional de Mejoramiento del Manejo Integral de los Desechos Sólidos, by the President initiative in may 2010;</td> <td>No official strategies</td> </tr> <tr> <td>Nueva Política Nacional de Manejo Integral de Desechos Sólidos 2009-2014, under approval process.</td> <td>(2) Plan Nacional de Recuperación de Desechos Sólidos, under formulation process; and (3) Plan Nacional de Educación y Sensibilización, under formulation process</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	National policy	Plan/Program	National strategies	Política Nacional de Manejo Integral de Desechos Sólidos year 2001	Programa Nacional para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos, Its components: (1) Plan Nacional de Mejoramiento del Manejo Integral de los Desechos Sólidos, by the President initiative in may 2010;	No official strategies	Nueva Política Nacional de Manejo Integral de Desechos Sólidos 2009-2014, under approval process.	(2) Plan Nacional de Recuperación de Desechos Sólidos, under formulation process; and (3) Plan Nacional de Educación y Sensibilización, under formulation process	
National policy	Plan/Program	National strategies												
Política Nacional de Manejo Integral de Desechos Sólidos year 2001	Programa Nacional para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos, Its components: (1) Plan Nacional de Mejoramiento del Manejo Integral de los Desechos Sólidos, by the President initiative in may 2010;	No official strategies												
Nueva Política Nacional de Manejo Integral de Desechos Sólidos 2009-2014, under approval process.	(2) Plan Nacional de Recuperación de Desechos Sólidos, under formulation process; and (3) Plan Nacional de Educación y Sensibilización, under formulation process													
Administration in national level	Administration structure related to SWM in national government; Relationship between national government and local governments	How are the national plan, strategy, and/or policies acted to local government? Is there middle level government such as provincial government?		○	COAMSS, ISDEM,									
National organization on SWM	Implementing public organization in national level	Is there national level organization for SWM (e.g. National SWM Centre)?		○	MARN Staffs for waste management in MARN are 10 people. MARN is now recruiting the chief. Environmental education unit has been moved other sector.									
Privatization policy	Policy on privatization in SWM; Presence of waste industry	Is there privatization policy, or direct management system by public organization? Is there nation-wide activity of private waste industry?		○	It is necessary to place adequate control on the MIDES entity in view of monopoly situation.									
Financing to SWM implementation organization	Subsidies; Low-interest loans, Special fund; Investment	Is there subsidy from central government to local SWM implementing organization? Is there investment mechanism for SWM from private sector?		○	<p>The national policy includes constructions of infrastructures. MARN considers to get loans from DAC, IDB and KFW for the implementations.</p> <p>The president met with German prime minister and requested to get a loan from KFW to prevent environmental issues, and then MARN got a loan from KFW. Some of this finance is going to be used for the phase III of ASHINORLU.</p>									
Environmental impact assessment (EIA) system	Information on the application for constructing SWM facilities; EIA and SEA	Are procedures for EIA clearly presented to waste-related facilities? How does it work for SWM facilities such as landfill?		○	EIA is required for localization of the waste final disposal site. (Article 21, Ley de Medio Ambiente.)									

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
	systems				
Hazardous wastes and chemicals	Regulation and treatment standards for hazardous waste; Medical infectious waste	Is there a classification of hazardous waste; rules on handling and treating hazardous waste (e.g. Manifest system, PRTR)?	<input type="radio"/>		MARN considers principal problems are with hazardous waste management such as e-waste, tires, lights, metals, batteries etc MARN has no definition of dangerous waste. It is one of the issues. On the other hand, there are some recycling factories dealing with these wastes. We have to review the environmental laws and establish treatment and monitoring methods of these wastes. In addition, we should implement these monitoring methods according to the reviewed law. This will be one of the issues.
Pollution caused by waste	Environmental pollution caused by solid waste	Is there any pollution caused by mismanagement of solid waste or illegal dumping?	<input type="radio"/>		Although no evident environmental or health damages are caused, there is no definition of hazardous waste, and it is not taken an appropriate management on them.
Education and Training	University, college and institute for studying/training solid waste management	How are SWM engineers and technicians produced?	<input type="radio"/>		In El Salvador, there are only a few engineers who can design sanitary landfills. This factor might be limitation for spreading sanitary landfills, thus, MARN considers that it is necessary to implement training courses for sanitary landfills.
Donors	Activities by donors in SWM sector	Is there aid activity by any donors in SWM sector? Is there any experience of international aid in SWM sector?	<input type="radio"/>		JICA, KFW, AECID, GEF, SICA, GIZ

### 3.2 Local government

Survey results on local government (San Salvador) are summarized in the capacity assessment format below.

Name (Mr. Alexander Suriano, Director, solid waste management directorate, municipality of San Salvador)

Name of City/Governorate (San Salvador)

Month/Year (29/8/2012)

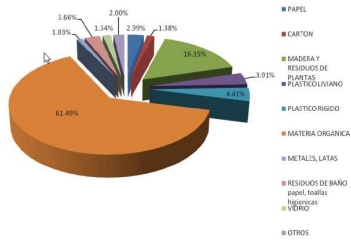
#### Basic Information

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
Population	Total population Estimation of population growth			<input type="radio"/>	Ministry of Economy (Ministerio de Economía, Dirección General de Estadística y Censos – DIGESTYC, San Salvador, Revisado Mayo de 2010) <a href="http://www.digestyc.gob.sv/index.php/servicios/descarga-de-documentos.html">http://www.digestyc.gob.sv/index.php/servicios/descarga-de-documentos.html</a>
Land	Area (km2), Land uses			<input type="radio"/>	National Service of Territorial Studies (Servicio Nacional del Estudios Territoriales) <a href="http://www.snet.gob.sv/ver/geologia">http://www.snet.gob.sv/ver/geologia</a>
Natural conditions	Variation of temperature, precipitation;			<input type="radio"/>	National Service of Territorial Studies (Servicio Nacional del Estudios Territoriales)

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
	Presence/absence of dry and rainy seasons				<a href="http://www.snet.gob.sv/ver/meteorologia">http://www.snet.gob.sv/ver/meteorologia</a>
Economy	Economic activities	What is the key industry?	<input type="radio"/>		USD 3,728.6 per capita Main industries: agriculture, textile

### Administration of Solid Waste Management (SWM)

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source										
			Interview	source provided											
Administration	Administration system Subdivision (District etc.)		<input type="radio"/>		The solid waste sustainable management direction of the municipality of San Salvador <a href="http://www.desechossolidos.gob.sv/?page_id=20">http://www.desechossolidos.gob.sv/?page_id=20</a>										
Service area and populations covered	SWM service area (%) SWM service population (%)		<input type="radio"/>		Collection service coverage 100% Certain portion of waste collection works are covered by private companies through contracts. Private collection started from 1999. Waste collection in areas where access is difficult due to narrow roads is covered by micro companies. Large generators waste such from institutional and commercial entities are covered by private collection services.										
Rule, Regulation	Laws, Ordinances or orders about SWM	Is there any specific law or ordinance about SWM in the city/governorate?	<input type="radio"/>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Instrument</th> <th>Name, date, additional comments</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Law</td> <td>Ley del Medio Ambiente May 2008</td> </tr> <tr> <td>Regulation</td> <td>Reglamento de Manejo de Desechos Sólidos Decree 42, year 2000</td> </tr> <tr> <td>Norm</td> <td>No official technical norms, there were a proposal in year 2003</td> </tr> <tr> <td>Municipal ordinance</td> <td>34 municipalities</td> </tr> </tbody> </table>	Instrument	Name, date, additional comments	Law	Ley del Medio Ambiente May 2008	Regulation	Reglamento de Manejo de Desechos Sólidos Decree 42, year 2000	Norm	No official technical norms, there were a proposal in year 2003	Municipal ordinance	34 municipalities
Instrument	Name, date, additional comments														
Law	Ley del Medio Ambiente May 2008														
Regulation	Reglamento de Manejo de Desechos Sólidos Decree 42, year 2000														
Norm	No official technical norms, there were a proposal in year 2003														
Municipal ordinance	34 municipalities														
SWM Policy	SWM Policy	Is there any policy on SWM?	<input type="radio"/>		Statute of Municipal Directorate for Sustainable Management of Solid Waste (Estatutos de la Dirección Municipal para la Gestión Sustentable de Desechos Sólidos.)										
Master Plan in city level	SWM Master Plan	Is there any plan for SWM?	<input type="radio"/>		JICA provided M/P for the San Salvador metropolitan area (COAMSS) through the development study.										
SWM Finance	Budgeting mechanisms; financial management systems; Latest budget allocated	Is there well-defined SWM accounting and financial management system?	<input type="radio"/>		The annual expenditure of the directorate is about 14 million US\$, which counts for about 9 million for personnel expenditure such as wages, about 1 million for the fuel costs, about 1 million US\$ for repair and maintenance works.										
SWM Accounting	Waste collection fee Income and expenditure for SWM implementation	How the waste collection fee is collected? Is balance sheet for SWM prepared?	<input type="radio"/>		Waste service tariff collection is done through the joint billing with the electricity. Some citizen only pays the electricity bill and separately refuses to pay the waste service charges. However in general, majority of citizen pays both at once. Annual Report of Municipal Directorate for Sustainable Management of Solid Waste (Memoria de Labores de Dirección Municipal para la Gestión Sustentable de Desechos Sólidos 2011-2012) <a href="http://www.desechossolidos.gob.sv/?page_id=20">http://www.desechossolidos.gob.sv/?page_id=20</a>										
Human Resources	Number of the SWM department(s), Organization chart	How many members are working for SWM? Is the number of staff is appropriate?	<input type="radio"/>		Employees are 1,400 in total that counts for 450 collection crews including drivers; 350 road sweepers; and 250 sanitation workers (waste and sludge removal from sewerage pits, etc.).										

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source																						
			Interview	source provided																							
Intellectual assets in SWM	SWM survey/research reports, research papers, database Data on volume and quality of waste generated in the city Waste stream in the city	Has SWM survey implemented so far? Is the survey report available?	○		SWM survey implemented Annual Report of Municipal Directorate for Sustainable Management of Solid Waste (Memoria de Labores de Dirección Municipal para la Gestión Sustentable de Desechos Sólidos 2011-2012)																						
<b>Information on SWM Implementation in the City/Governorate</b>																											
Waste generation	Amount of total waste generation (ton/month) Average waste composition - Biodegradable (%) - Plastic (%) - Glass (%) - Metal (%) - Paper (%) - Cloth (%) - Others (%)			○	Solid Waste Characteristics Survey (Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos/ San Salvador, January 2010)  COMPOSICION FISICA DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE SAN SALVADOR   <table border="1"> <caption>COMPOSICION FISICA DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE SAN SALVADOR</caption> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Materia Orgánica</td> <td>61.85%</td> </tr> <tr> <td>Papel</td> <td>11.12%</td> </tr> <tr> <td>papel, fofoles, plastico, tela</td> <td>4.41%</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td>3.91%</td> </tr> <tr> <td>Metalis, Latas</td> <td>2.99%</td> </tr> <tr> <td>Residuos de Baño</td> <td>2.00%</td> </tr> <tr> <td>Residuos de Plantas Plastico/Alviano</td> <td>1.88%</td> </tr> <tr> <td>Madera y Residuos de</td> <td>1.84%</td> </tr> <tr> <td>Vergo</td> <td>1.83%</td> </tr> <tr> <td>Carton</td> <td>3.66%</td> </tr> </tbody> </table>	Material	Percentage	Materia Orgánica	61.85%	Papel	11.12%	papel, fofoles, plastico, tela	4.41%	Otros	3.91%	Metalis, Latas	2.99%	Residuos de Baño	2.00%	Residuos de Plantas Plastico/Alviano	1.88%	Madera y Residuos de	1.84%	Vergo	1.83%	Carton	3.66%
Material	Percentage																										
Materia Orgánica	61.85%																										
Papel	11.12%																										
papel, fofoles, plastico, tela	4.41%																										
Otros	3.91%																										
Metalis, Latas	2.99%																										
Residuos de Baño	2.00%																										
Residuos de Plantas Plastico/Alviano	1.88%																										
Madera y Residuos de	1.84%																										
Vergo	1.83%																										
Carton	3.66%																										
Waste discharge	Method of discharge	Is there source segregation practice?	○		A pilot project of 2-categories (organic and no-organic) source separation is in progress. The 2-categories wastes are separately gathered in the specially arranged vehicle. The vehicle dumps the organic wastes at the Aragon transfer station for transporting to the Nejapa disposal site, and organic fractions are given to the segregators at the Aragon station for recycling.																						
Collection and Transportation Equipment	- Waste containers - Transportation vehicles - Repairing workshop	How many containers/vehicles are there?	○		142 units Memoria de Labores de Dirección Municipal para la Gestión Sustentable de Desechos Sólidos 2011-2012 P79																						
Waste Collection	Door-to-door collection, Curbside collection, Community container collection, or others?	How solid waste is collected?	○		Curbside collection, community container. It has compactor trucks, road sweepers, and mobile workshop, etc. (total 142 units). Vehicle renovation is the principal issue.																						
Sweeping Cleansing	Is there road sweeping practice? Waste generation from sweeping (ton/month)		○		Manual and mechanical																						
Waste transport	Private or public transporter? Transfer station?	Who is transporting the solid waste? Is there transfer station?	○		About 6 million US\$ is annually paid to MIDES for the final disposal tipping fee and for the transport services from Aragon transfer station to Nejapa site.																						
Intermediate Treatment	- Composting - Manual separation - Incineration - Biogas	Which kind of intermediate treatment is available? Who is managing the facilities?	○		The municipality hopes to implement composting activities for treating organic waste. However, due to land limitation, no area is available for a compost project in San Salvador municipality. About 80 tons of organic wastes are generated daily at marketplaces in San Salvador.																						

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
	recovery				
Recycling	Recycling	Which kind of material is recycling? How much the recycling ration to total waste?	○		San Marcos municipality once disposed of its waste in another disposal site and MIDES raised tribunal dispute and the case was judged by the local court that the municipality breached the contract and consequently penalty was paid from the municipality to MIDES entity. 3R activities now deployed by the San Salvador municipality are declared as an educational promotion in order to avoid being claimed by the MIDES entity.
Final Disposal Site	Open dump? Controlled dump? Sanitary Landfill?	How many dump sites? Remaining capacity? Who is managing?	○		Sanitary landfill at Nejapa
Medical Waste	Generation amount (ton/month)	Is there special handling and facility?	○		After the autoclave treatment, sanitary landfill disposal at Nejapa site
Hazardous Waste	Type and generation amount (ton/month)	Is there special handling and facility?	○		No facility. There is no definition of hazardous waste. Meanwhile there are private recycling activities (list of recyclers).
Industrial Waste	Type and generation amount (ton/month)	Is there special handling and facility?			
<b>Society and Education</b>					
SWM Social organizations	NGOs, Community based organizations (CBOs), universities; un-organized actors	Is each organization active and/or influential? Who or which organization is recognized as an important stakeholder for SWM?	○		There are some containers in the city for separate discharge and collection, in cooperation with Coca Cola Industry as its CSR (Corporate Social Responsibility) activities. As for the "Colonia Limpia" project implemented by the labor union, about 10 private companies cooperate in producing environmental education materials such as pamphlets and separate waste collection bags.
Waste Pickers	- Street Waste Pickers - Dump Waste Pickers	How many waste pickers are there, approximately?	○		The project supporting waste pickers for starting a business is implemented, and they recover recyclable from 2-categories (organic and no-organic) source separation.
Waste Recycling markets	- Junk buyer shop - Recycling factory - Recycled selling shop	Which kind of items can be sold as recyclable?	○		There are intermediary buyers at various areas in the city.
Waste and Environmental education	- School education - Social education - Public awareness campaign		○		It is the principal tasks for the directorate that are environmental education and renewal of collection vehicles. A gondola (large vessel container) on a trailer is modified for a mobile class of environmental education. The San Salvador municipality places more efforts and resources on solid waste management. Sweeping works in the central historical zone are provided in tree shifts.
Solid Waste Problem(s)					MIDES problem The MIDES contract stipulates that all the waste collected should be disposed of at the landfill site. Waste reduction activities such as composting will result in the final disposal amount reduction and MIDES's income reduction, therefore active reduction promotion by the municipality will invite the contractual dispute of the above clause stipulated. San Marcos municipality once disposed of its waste



Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
					in another disposal site and MIDES raised tribunal dispute and the case was judged by the local court that the municipality breached the contract and consequently penalty was paid from the municipality to MIDES entity.

## 4 Dominican Republic

### 4.1 Central government

Survey results on the central government (i.e., MARENA) are summarized in the capacity assessment format below.

Name (Mr. Francisco Flores Chang, Director del Departamento de Protección Ambiental, MARENA)

Month/Year (10/09/2012)

#### Basic Information

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
Population	Total population, Population density, Estimation of population growth	Are Census data available?		<input type="radio"/>	National Office of Statistics (Oficina Nacional de Estadística (ONE)) <a href="http://www.one.gob.do/index.php">http://www.one.gob.do/index.php</a>
Land	Area, Land use	Is geographical map available? Is land use map available?		<input type="radio"/>	National Office of Statistics (Oficina Nacional de Estadística (ONE)) <a href="http://www.one.gob.do/index.php">http://www.one.gob.do/index.php</a>
Natural conditions	Variation of temperature, precipitation; Presence/absence of dry and rainy seasons	Is meteorological data available?		<input type="radio"/>	National Office of Meteorology (Oficina Nacional de Meteorología.) <a href="http://www.onamet.gov.do/">http://www.onamet.gov.do/</a>
Economy	Economic activities	How much per capita GDP? What is the key industry?		<input type="radio"/>	Central Bank of Dominican Republic (Banco Central de la Republica Dominicana) <a href="http://www.bancentral.gov.do/">http://www.bancentral.gov.do/</a>
Politics	Political system Administration system	Who is the decision maker?	<input type="radio"/>		President of the Republic

#### Central Government

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
National Laws on SWM	Laws and regulations related to SWM Relevant laws on the environment Economic tools such as	What is the definition of solid waste in your country? Is the responsibility of SWM implementation clearly defined?		<input type="radio"/>	It is under preparation the General Law for Solid Waste (Ley General de Residuos Sólidos) There are Law176-07 (Ley176-07), Law 64-00 (Ley64-00) and the norm (Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos No Peligrosos) for regulating the issue.

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
	green consumer rule, etc.				
National policy and plan	Central government policy on SWM	Is there a policy statement on SWM? Are there national plan, strategy and guideline on SWM?		○	The National Development Strategy aims to make an advancement that Dominican Republic comes out from the category of "developing countries". The National Development Strategy prioritizes the solid waste management issues. MARENA prioritizes the issues of climate change and solid waste management. A study was carried out in order to understand the present situation of solid waste management.
Administration in national level	Administration structure related to SWM in national government; Relationship between national government and local governments	How are the national plan, strategy, and/or policies acted to local government? Is there middle level government such as provincial government?	○		MAREAN has the competency in the national level. Competency in local level is given to municipalities.
National organization on SWM	Implementing public organization in national level	Is there national level organization for SWM (e.g. National SWM Centre)?	○		It is principally MARENA at national level. While the municipal federation (FEDOMU) as a NGO also handles solid waste management projects, functional role demarcation is necessary.
Privatization policy	Policy on privatization in SWM; Presence of waste industry	Is there privatization policy, or direct management system by public organization? Is there nation-wide activity of private waste industry?	○		ADN carries out collection and final disposal activities through concession. While some other municipalities carry them out either through concession or by direct operation, or mixture of them.
Financing to SWM implementation organization	Subsidies; Low-interest loans, Special fund; Investment	Is there subsidy from central government to local SWM implementing organization? Is there investment mechanism for SWM from private sector?	○		Budget for municipal solid waste management is basically from the service tariff income and municipal general budget. Large investment waste management project requires a public credits from the national government.
Environmental impact assessment (EIA) system	Information on the application for constructing SWM facilities; EIA and SEA systems	Are procedures for EIA clearly presented to waste-related facilities? How does it work for SWM facilities such as landfill?	○		It is stipulated in the Article 41 of the law (Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (law 64-00)).
Hazardous wastes and chemicals	Regulation and treatment standards for hazardous waste; Medical infectious waste	Is there a classification of hazardous waste; rules on handling and treating hazardous waste (e.g. Manifest system, PRTR)?	○		There is no law for hazardous waste management.
Pollution caused by waste	Environmental pollution caused by solid waste	Is there any pollution caused by mismanagement of solid waste or illegal dumping?	○		Waste disposal in rivers

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
Education and Training	University, college and institute for studying/training solid waste management	How are SWM engineers and technicians produced?	<input type="radio"/>		GIZ/GIRESOL, JICA/CENICA, and JICA training courses in Japan
Donors	Activities by donors in SWM sector	Is there aid activity by any donors in SWM sector? Is there any experience of international aid in SWM sector?	<input type="radio"/>		JICA, AECID, USAID, GIZ, AFD, IDB, BM, PNUD, APS-OMS, UE, CCAD, SICA

## 4.2 Local governments

Survey results on local governments (Ayuntamiento de Distrito Nacional) are summarized in the capacity assessment format below.

Name (Mr. Jose Miguel Martinez, Environment and Risk Management Secretary, ADN)

Name of City/Governorate (Ayuntamiento de Distrito Nacional)

Month/Year (10/09/2012)

### Basic Information

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
Population	Total population Estimation of population growth			<input type="radio"/>	National Office of Statistics (Oficina Nacional de Estadística (ONE)) <a href="http://www.one.gob.do/index.php">http://www.one.gob.do/index.php</a>
Land	Area (km2), Land uses			<input type="radio"/>	National Office of Statistics (Oficina Nacional de Estadística (ONE)) <a href="http://www.one.gob.do/index.php">http://www.one.gob.do/index.php</a>
Natural conditions	Variation of temperature, precipitation; Presence/absence of dry and rainy seasons			<input type="radio"/>	National Office of Meteorology (Oficina Nacional de Meteorología.) <a href="http://www.onamet.gov.do/">http://www.onamet.gov.do/</a>
Economy	Economic activities	What is the key industry?	<input type="radio"/>		Central Bank of Dominican Republic (Banco Central de la Republica Dominicana) <a href="http://www.bancentral.gov.do/">http://www.bancentral.gov.do/</a>

### Administration of Solid Waste Management (SWM)

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
Administration	Administration system Subdivision (District etc.)		<input type="radio"/>		Environment and Risk Management Secretary (Secretario de Gestion Ambiental y Riesgo / Dirección General Aseo Urbano y Equipos) <a href="http://www.aseourbano.adn.gob.do/">http://www.aseourbano.adn.gob.do/</a>
Service area	SWM service		<input type="radio"/>		It is estimated approximately 100%. Exact

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source																																																
			Interview	source provided																																																	
and populations covered	area (%) SWM service population (%)				population at difficult access areas is not known.																																																
Rule, Regulation	Laws, Ordinances or orders about SWM	Is there any specific law or ordinance about SWM in the city/governorate?	<input type="radio"/>		Regulation on Non-hazardous Waste Management (Provided by the JICA development study)																																																
SWM Policy	SWM Policy	Is there any policy on SWM?	<input type="radio"/>		It is targeted to establish sustainable solid waste services in the ADN strategy plan for 2005 – 2015 with: 1. maintaining sound environment 2. managing waste in an environmentally appropriate manner 3. reducing waste amount for minimizing environmental loads																																																
Master Plan in city level	SWM Master Plan	Is there any plan for SWM?	<input type="radio"/>		Master Plan provided by the JICA study. Revision of M/P is conducted by the JICA technical cooperation project.																																																
SWM Finance	Budgeting mechanisms; financial management systems; Latest budget allocated	Is there well-defined SWM accounting and financial management system?	<input type="radio"/>		Budget for municipal solid waste management is basically from the service tariff income and municipal general budget. Large investment waste management project requires a public credits from the national government.																																																
SWM Accounting	Waste collection fee Income and expenditure for SWM implementation	How the waste collection fee is collected? Is balance sheet for SWM prepared?	<input type="radio"/>		Tariff collection is contracted for a private company. 45% of the total municipal budget is spent for the waste services. 30% of the cleansing services expenditure is covered by the tariff collected.																																																
Human Resources	Number of the SWM department(s), Organization chart	How many members are working for SWM? Is the number of staff is appropriate?	<input type="radio"/>		About 30 persons in the administrative section.																																																
Intellectual assets in SWM	SWM survey/research reports, research papers, database Data on volume and quality of waste generated in the city Waste stream in the city	Has SWM survey implemented so far? Is the survey report available?	<input type="radio"/>		It is reported in the quarterly report of the Recycling Promotion Center of ADN. ADN manages the database system of collection and disposal, and the database of directly operated collection vehicles.																																																
<b>Information on SWM Implementation in the City/Governorate</b>																																																					
Waste generation	Amount of total waste generation (ton/month) Average waste composition - Biodegradable (%) - Plastic (%) - Glass (%) - Metal (%) - Paper (%) - Cloth (%) - Others (%)		<input type="radio"/>		2,000 ton/day Waste composition investigated through JICA study % (Wet Base) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category</th> <th>Low Income</th> <th>Middle Income</th> <th>High Income</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kitchen Waste</td> <td>51.2</td> <td>53.5</td> <td>45.7</td> </tr> <tr> <td>Paper</td> <td>11.7</td> <td>16.9</td> <td>22.4</td> </tr> <tr> <td>Textile</td> <td>3.0</td> <td>3.7</td> <td>5.4</td> </tr> <tr> <td>Grass/Wood/Bamboo</td> <td>10.5</td> <td>5.9</td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td>Plastic</td> <td>17.9</td> <td>8.4</td> <td>10.6</td> </tr> <tr> <td>Rubber/Leather</td> <td>1.4</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Metal</td> <td>1.9</td> <td>1.7</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>Bottle/Glasses</td> <td>2.4</td> <td>8.0</td> <td>8.3</td> </tr> <tr> <td>Soil/Stone/Ceramics</td> <td>0.0</td> <td>1.9</td> <td>3.2</td> </tr> <tr> <td>Others</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Category	Low Income	Middle Income	High Income	Kitchen Waste	51.2	53.5	45.7	Paper	11.7	16.9	22.4	Textile	3.0	3.7	5.4	Grass/Wood/Bamboo	10.5	5.9	1.3	Plastic	17.9	8.4	10.6	Rubber/Leather	1.4	0.0	0.0	Metal	1.9	1.7	3.1	Bottle/Glasses	2.4	8.0	8.3	Soil/Stone/Ceramics	0.0	1.9	3.2	Others	0.0	0.0	0.0	Total	100	100	100
Category	Low Income	Middle Income	High Income																																																		
Kitchen Waste	51.2	53.5	45.7																																																		
Paper	11.7	16.9	22.4																																																		
Textile	3.0	3.7	5.4																																																		
Grass/Wood/Bamboo	10.5	5.9	1.3																																																		
Plastic	17.9	8.4	10.6																																																		
Rubber/Leather	1.4	0.0	0.0																																																		
Metal	1.9	1.7	3.1																																																		
Bottle/Glasses	2.4	8.0	8.3																																																		
Soil/Stone/Ceramics	0.0	1.9	3.2																																																		
Others	0.0	0.0	0.0																																																		
Total	100	100	100																																																		
Waste discharge	Method of discharge	Is there source segregation practice?	<input type="radio"/>		No source segregation																																																

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
Collection and Transportation Equipment	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waste containers</li> <li>- Transportation vehicles</li> <li>- Repairing workshop</li> </ul>	How many containers/vehicles are there?	<input type="radio"/>		41 units of the directly operated collection. Majority of the services is covered by the private contractors.
Waste Collection	Door-to-door collection, Curbside collection, Community container collection, or others?	How solid waste is collected?	<input type="radio"/>		Curbside collection, and community container
Sweeping Cleansing	Is there road sweeping practice? Waste generation from sweeping (ton/month)		<input type="radio"/>		Manual and mechanical
Waste transport	Private or public transporter? Transfer station?	Who is transporting the solid waste? Is there transfer station?	<input type="radio"/>		There is one transfer station.
Intermediate Treatment	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Composting</li> <li>- Manual separation</li> <li>- Incineration</li> <li>- Biogas recovery</li> </ul>	Which kind of intermediate treatment is available? Who is managing the facilities?	<input type="radio"/>		None
Recycling	Recycling	Which kind of material is recycling? How much the recycling ration to total waste?	<input type="radio"/>		Plastic, aluminum, paper, glass The Recycling Promotion Center of ADN makes efforts to compile the recycling data.
Final Disposal Site	Open dump? Controlled dump? Sanitary Landfill?	How many dump sites? Remaining capacity? Who is managing?	<input type="radio"/>		Controlled Dumping
Medical Waste	Generation amount (ton/month)	Is there special handling and facility?	<input type="radio"/>		Source separation of medical wastes and general wastes is promoted by the JICA assistance.
Hazardous Waste	Type and generation amount (ton/month)	Is there special handling and facility?	<input type="radio"/>		There is no special handling.
Industrial Waste	Type and generation amount (ton/month)	Is there special handling and facility?	<input type="radio"/>		There is no special handling.
<b>Society and Education</b>					
SWM Social organizations	NGOs, Community based organizations (CBOs), universities; un-organized actors	Is each organization active and/or influential? Who or which organization is recognized as an important stakeholder for SWM?	<input type="radio"/>		CBOs participate collection works at difficult access areas. Network of recycling activities is promoted.
Waste Pickers	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Street Waste Pickers</li> <li>- Dump Waste</li> </ul>	How many waste pickers are there, approximately?	<input type="radio"/>		Waste pickers recover recyclables at streets and at final disposal site. There are about 400 waste pickers in Duquesa site.

Category	Information required	Key question	Information acquisition		Information source
			Interview	source provided	
	Pickers				
Waste Recycling markets	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Junk buyer shop</li> <li>- Recycling factory</li> <li>- Recycled selling shop</li> </ul>	Which kind of items can be sold as recyclable?	○		There are many intermediary buyers both in the city and near the disposal site. The Recycling Promotion Center of ADN makes efforts to compile the recycling data.
Waste and Environmental education	<ul style="list-style-type: none"> <li>- School education</li> <li>- Social education</li> <li>- Public awareness campaign</li> </ul>		○		ADN provides environmental education and public awareness raising activities in selected communities and schools. There are many public awareness campaigns related with CSR.
Solid Waste Problem(s)					Construction of a new final disposal site



# Anexo 3

Situación actual de la gestión de residuos sólidos



Outline of Current Situation of Solid Waste Management in Target Countries

Country	Population (in millions)	Population of major cities	Urban population rate (2010)	GDP (in million USD)	GDP per capita (USD)	GNI per capita (USD)	Current Situation of Waste Management			Past assistance by Japan	Activities by other donors	References
							General Situation	Responsible ministries/agencies	Policies, laws, regulations, standards			
Antigua and Barbuda	0.09	- Saint John's (capital) 27,000 (2009)		1,154	13,006	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waste generation ratio : 1.75Kg/capita/ day (high ratio due to economic development and tourists)</li> <li>- Collection of industrial wastes: By private sector</li> <li>- Collection of domestic waste: 40% by National Solid Waste Management Authority; 60% by private sector</li> <li>- Waste collection rate: 95-100% (collected 2 times a week)</li> <li>- There are sanitary landfills with leachate treatment facilities in Barbuda and Cooks</li> <li>- Medical wastes: landfilled</li> </ul>	- National Solid Waste Management Authority (established based on National Solid Waste Management Authority Act)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- National Solid Waste Management Authority Act (enacted in 1995, amended in 0 2005)</li> <li>- No policy regarding solid waste management</li> <li>- 3R is already being implemented (collection of recyclables at recycle center, composting and feeding to livestock the food wastes, environmental education)</li> </ul>	-	-	- Country Report from Training on Sustainable Waste Management in the Caribbean Island Countries (A) at JICA Okinawa International Center in FY 2011
Republic of El Salvador	6.2	- San Salvador (capital) 1.534 million (2009)	64%	21,428	3,460	1,428	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waste generation amount : 3,400ton/day (0.68Kg/capita/day)</li> <li>- Waste collection rate: 75%</li> <li>- Rate of local governments with waste management plans: 100% in cities with population of over 300,000; 41.3% nationwide</li> <li>- Disposal sites: 15 (among them, 5 can accept more than 20ton/day; creation of new disposal sites and expansion of current sites to capacity of 50ton/day is planned)</li> <li>- Open dump sites closed by 2007</li> <li>- Local governments make annual plans but do not have mid or long-term waste management plans</li> </ul>	- Ministry of Environment and Natural Resources	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solid Waste Management Policy 2009-2014 (under approval procedure as of 2011)</li> <li>- Solid waste integrated management program (under development as of 2011)</li> <li>- Environment Act 233, 1998 stipulates development of Integrated Waste Management Program</li> <li>- Special Regulation on the Integrated Solid Waste Management 42, 2000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preliminary study for the study on regional solid waste management for San Salvador metropolitan area in the Republic of El Salvador (1999-2000)</li> <li>- Technical corporation project: Project for Integrated Solid Waste Management for Municipalities in the Republic of El Salvador (2005-2009)</li> <li>- 5 volunteers for the follow-up of the above projects (2011)</li> </ul>	- IDB: Integrated Management of Solid Waste Generated in the San Andrés Valley 2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regional evaluation on urban solid waste management in Latin America and Caribbean 2010 (Pan-American Health Organization)</li> <li>- Investigation on the current solid waste management in the region and SICA member countries (JICA 2011)</li> <li>- Country Report from Training on Waste Treatment Technologies and 3R for Central and South America at JICA Sapporo International Center in FY 2011</li> <li>- Country report from Training on Waste Management to promote Recycle-based Society for South and Central Americas at JICA Chubu Center in FY2011</li> <li>- Country-specific annual review of volunteer programs for FY 2010</li> </ul>
Republic of Guyana	0.8	- Georgetown (capital) 132,000 (2009)	29%	2,259	2,994	-	-	MOLGRD; Ministry of Local Government and Regional Development	Environmental Protection Act. 11, 1996	-	- IDB: Georgetown Solid Waste Management 2006	-

Country	Population (in millions)	Population of major cities	Urban populati on rate (2010)	GDP (in million USD)	GDP per capita (USD)	GNI per capita (USD)	Current Situation of Waste Management			Past assistance by Japan	Activies by other donors	References
							General Situation	Responsible ministries/ agencies	Policies, laws, regulations, standards			
Republic of Cuba	11.3	- Havana (capital) 2.14 million (2009)	75%	-	-	4,839	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lack of efforts to reduce domestic waste, lack of collection and transport planning, lack of capacity of vehicle maintenance and repair workshops, lack of technical capacity in designing and operating final disposal sites,</li> <li>- Lack of comprehensive waste management measures due to lack of basic capacity for planning and management in the planning sector which is responsible for the above issues</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ministry of Economy and Planning</li> <li>Ministry of Science Technology and Environment</li> </ul>	Law 81	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Study on Integrated Management Plan of Municipal Solid Waste in Havana City (2004-2006)</li> <li>- Dispatch of short-term JICA expert: Advised improvement of final disposal site operation, planning of emergency closure of disposal site (2006)</li> <li>- Provision of second-hand waste collection vehicles through Grass Root Grant for Recycle (2007)</li> <li>- Dispatch of short-term JICA expert; municipal solid waste management (2007)</li> <li>- Havana Waste Management Capacity Building Project (2009-2014)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UNIDO: Transfer of EST For Cleaner Management of Municipal Solid Waste (MSW) in Havana City and "Tourist Poles", Pilot Demonstration Project; Conducting pilot project on separate collection (2005-June 2009)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Country report from Training on Waste Management to promote Recycle-based Society for South and Central Americas at JICA Chubu Center in FY2011</li> </ul>
Republic of Guatemala	14.4	- Guatemala City (capital) 1.075 million (2009)	49%	41,341	2,873	13,464	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ministry of Environment and Natural Resources</li> <li>- National Commission for the Management of Solid Waste (CONADES) external body of Ministry of Environment and Natural Resources</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- National policy for integrated solid residue management (approved in 2005)</li> <li>- National Plan for Solid Waste Management</li> <li>- Environment Protection and Improvement Act, DL68-86</li> <li>- Health Code 90-97 define that waste collection and management is the responsibility of local governments</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The Study on solid waste management in metropolitan area of Guatemala city (1991)</li> <li>- Expert as Advisor of Administrative Capacity Formulation for Waste Treatment Management (2009-2012)</li> <li>- Senior volunteer on (waste management) (2010-2012)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IDB: National Plan for Solid Waste Management in Guatemala 2011</li> <li>- AECID (Spain): Construction of sanitary landfill (2011), composting facility (2011), and sanitary landfill (2010)</li> <li>- GTI: Support to development of National Waste Management Policy (completed in 2005)</li> <li>- Denmark: Support to waste management authorities through training of environmental promoters and capacity building of local government staffs on environmental management</li> <li>- Program for environmental recuperation of the Lago de Amatitlan basin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigation on the current solid waste management in the region and SICA member countries (JICA 2011)</li> <li>- Country-specific annual review of volunteer programs for FY 2010 (draft)</li> </ul>

Country	Population (in millions)	Population of major cities	Urban populati on rate (2010)	GDP (in million USD)	GDP per capita (USD)	GNI per capita (USD)	Current Situation of Waste Management			Past assistance by Japan	Activiies by other donors	References
							General Situation	Responsible ministries/ agencies	Policies, laws, regulations, standards			
Grenada	0.10	- Saint George's (capital) 40,000 (2009)	39%	784	7,500	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waste generation ratio: 0.92Kg/capita/day (estimated based on records at the disposal site)</li> <li>- Waste collection rate: 95%</li> <li>- Disposal sites: 2 managed by the national government; 1 has leachate collection pipes</li> <li>- Metal is sorted in the inter-treatment facility</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grenada Solid Waste Management Authority (agency within Ministry of Health, established in 1996)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grenada Solid Waste Management Authority Act, 1995</li> <li>- Waste Management Act, 2001</li> <li>- National Waste Management Strategy, 2003</li> </ul>	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Country Report from Training on Sustainable Waste Management in the Caribbean Island Countries (A) at JICA Okinawa International Center in FY 2011</li> </ul>
Republic of Costa Rica	4.7	- San Jose (capital) 1,416 million (2009)	64%	36,218	7,774	454,621	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waste generated: 4,500ton/day (0.86Kg/capita/day)</li> <li>- Waste collection rate: 75%</li> <li>- Waste disposal fee cannot cover treatment costs</li> <li>- Final disposal sites: 39 (among them, 11 are illegal and 7 are sanitary landfills)</li> <li>- Although law on waste management has been enacted into law by majority vote, local governments difficulty in its implementation due to lack of financial and human resources.</li> <li>- Some local governments within the San Jose metropolitan area are welcoming foreign companies to propose of participate in new waste management operations (Source: JETRO news, July 2011)</li> <li>- Efforts for environmental protection in the urban areas (e.g. water pollution control, waste treatment) have been lacking. Improvement in institutions and facilities of national and local governments, implementation system, and public awareness are key challenges.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ministry of Health</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- General Law on Solid Waste Management (approved in 2010)</li> <li>- Waste Management Plan (2007-2022)</li> <li>- Integrated Waste Management Law, No.8839, 2010</li> <li>- General Law of Health, No.5395, 1973 regulates separate collection, recycle, treatment of wastes</li> <li>- Regulation on Waste Management, Decree 19049-S, 1989 regulates collection, storage, transport, and disposal of wastes</li> <li>- Regulation on Electronic Waste Management E-Waste, Decree 35933-S, 2010</li> <li>- Regulation on sanitary landfills, Decree 27378,1998</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UNIDO: Establishment and Operation of a National Cleaner Production Centre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigation on the current solid waste management in the region and SICA member countries (JICA 2011)</li> <li>- Country Report from Training on Waste Treatment Technologies and 3R for Central and South America at JICA Sapporo International Center in FY 2011</li> <li>- Country Report from Training on Waste Management Technologies and Environmental Education (A) at JICA Kyushu International Center</li> <li>- Country-specific annual review of volunteer programs for FY 2010</li> </ul>

Country	Population (in millions)	Population of major cities	Urban population rate (2010)	GDP (in million USD)	GDP per capita (USD)	GNI per capita (USD)	Current Situation of Waste Management			Past assistance by Japan	Activities by other donors	References
							General Situation	Responsible ministries/agencies	Policies, laws, regulations, standards			
Jamaica	2.7	- Kingston (capital) 580,000 (2009)	52%	13,872	5,133	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waste generated: 1,890ton/day</li> <li>- 60% of waste collection is by National Solid Waste Management Authority; 30% is by private sector</li> <li>- Disposal sites: 8 (no sanitary landfills); access roads in poor conditions, fire hazards occur in the sites</li> <li>- Waste collection: 1 time/week; in some areas 2 times/week ( the planned collection rate: 2 times a week)</li> <li>- Illegal dumping is occurring (dumped in rivers, unoccupied space or bunt) due to low collection rate</li> <li>- Rate of local governments with waste management plans: 0%</li> </ul>	- National Solid Waste Management Authority ( a department within Ministry of Local Government and Environment)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- National solid waste management act,2001: stipulates establishment of National Solid Waste Management Authority, inspections, waste management standards, and recycle</li> <li>- Medical Waste Management Policy</li> <li>- Integrated Waste. Management Strategy and Action Plan</li> <li>- No system for recycling of materials</li> <li>- Initiating hazardous waste management is being considered</li> </ul>	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regional evaluation on urban solid waste management in Latin America and Caribbean 2010 (Pan-American Health Organization)</li> <li>- Country Report from Training on Municipal Solid Waste Treatment by Local Governments at JICA Osaka International Center in FY 2011</li> <li>- Country Report from Training on Sustainable Waste Management in the Caribbean Island Countries (A) at JICA Okinawa International Center in FY 2011</li> </ul>
Republic of Suriname	0.5	- Paramaribo (capital) 259,000 (2009)	69%	4,351	8,292	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ministry of Public Works</li> <li>- Ministry of Regional Development</li> </ul>	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>NATIONAL ASSESSMENT REPORT</li> <li>BARBADOS PROGRAMME OF ACTION + 10 REVIEW REPUBLIC of SURINAME February 2004</li> </ul>
Saint Vincent and the Grenadines	0.1	- Kingstown (capital) 28,000 (2009)	49%	675	6,172	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waste collection: implemented by both government and private sector</li> <li>- Waste collection rate: 1 time/week except in Kingstown (collected everyday)</li> <li>- Bulky wastes are collected 1 time/week</li> <li>- Industrial wastes are collected by private sector</li> <li>- Disposal site: 2 publicly operated sites with leachate collection and gas vent pipes</li> <li>- Facilities for composting organic wastes, production of activated carbon from wood chips, metal collection exist in the final disposal sites</li> </ul>	- Solid Waste Management Unit of Central Water & Sewerage Authority; semi-autonomous public sector enterprise under the Ministry of Health and the Environment: Composed of departments for waste collection, management of disposal sites, reduction of wastes and environmental education, established in 1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solid Waste Management Law, No.31, 2000</li> <li>- Law on Management of Wastes from Water Crafts, 2002</li> <li>- Regulation on Solid Waste Management, No.11, 2005</li> <li>- Integrated Solid Waste Management Strategy</li> </ul>	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Country Report from Training on Sustainable Waste Management in the Caribbean Island Countries (A) at JICA Okinawa International Center in FY 2011</li> </ul>

Country	Population (in millions)	Population of major cities	Urban populati on rate (2010)	GDP (in million USD)	GDP per capita (USD)	GNI per capita (USD)	Current Situation of Waste Management			Past assistance by Japan	Activiies by other donors	References
							General Situation	Responsible ministries/ agencies	Policies, laws, regulations, standards			
Saint Christopher and Nevis	0.05	- Basseterre (capital) 13,000 (2009)		673	12,847	-	- Collection of domestic wastes: By Solid Waste Management Authority - Collection of hazardous wastes: By Public Sanitation Department - Concept of 3R already introduced	- Solid Waste Management Authority under Ministry of Health - Solid Waste Management Department under Ministry of Health (Nevis)	- Solid Waste Management Act, 2009 - Regulation on Solid Waste Management in Nevis, No.6, 2002	-	-	- Country Report from Training on Sustainable Waste Management in the Caribbean Island Countries (A) at JICA Okinawa International Center in FY 2011
Saint Lucia	0.17	- Castries (capital) 15,000 (2009)	28%	1,199	6,890	-	-	Solid Waste Management Authority	Solid Waste Management Act	- Expert for legislative preparation regarding solid wastes and regional coordination (3 months in FY 2010)	- USAID: Industrial Survey for Cleaner Production and Eco-Efficiency in the Caribbean	- Country Report from Training on Sustainable Waste Management in the Caribbean Island Countries (A) at JICA Okinawa International Center in FY 2011 - Preliminary Study on Cooperation on Waste Management Sector in the CARICOM countries (February 2009)
Common- wealth of Dominica	0.07	- Roseau (capital) 14,000 (2009)	67%	472	6,964	-	-	-	Solid Waste Management Act	-	-	-

Country	Population (in millions)	Population of major cities	Urban population rate (2010)	GDP (in million USD)	GDP per capita (USD)	GNI per capita (USD)	Current Situation of Waste Management			Past assistance by Japan	Activities by other donors	References
							General Situation	Responsible ministries/agencies	Policies, laws, regulations, standards			
Dominican Republic	9.9	- Santo Domingo (capital) 2.138 million (2009)	69%	51,576	5,195	35,884	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waste generated: 7,000ton/day (1.26kg/day/capita in metropolitan area)</li> <li>- Waste collection: By private sector (about half are private companies); 50% of collected wastes are disposed in privately owned disposal sites</li> <li>- Public awareness on waste amount reduction and disposal rules lacking; technologies, knowledge, and experience are lacking with regard to maintenance of collection and transport vehicles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ministry of Environment and Natural Resources and Ministry of Health: Develop laws and regulations</li> <li>- Local governments: implement waste management</li> <li>- Standard on domestic waste management: NA-RS-001-03</li> <li>- Law 176-07 stipulates that local governments are responsible for waste management</li> <li>- Law120-99 stipulates penal provisions for illegal dumping of wastes</li> <li>- Ministry of Health Law 42 (2001) stipulates legal system under which waste would be managed in cooperation with Ministry of Environment and Natural Resources</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- General Environmental Law 64-2000: stipulates that municipal solid waste management is under the responsibility of Ministry of Environment and Natural Resources and Ministry of Health</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Project for Appropriate Waste Management in Santo Domingo de Guzman, National District (2009-2012)</li> <li>- Study for Integrated Management of Urban Solid Waste in Santo Domingo (2005-2007)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EU: SABAMAR project (improvement of waste collection in poor neighborhoods (ended in 2006)</li> <li>- IDB: Integrated MSWM in the Inter-Municipal Area of DR 2009</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigation on the current solid waste management in the region and SICA member countries (JICA 2011)</li> <li>- Country report from Training on Waste Treatment by Local Governments at JICA Hyogo International Center in FY 2011</li> <li>- Country Report from Training on Waste Treatment Technologies and 3R for Central and South America at JICA Sapporo International Center in FY 2011</li> <li>- Country Report from Training on Techniques for Integrated Waste Management at JICA Chugoku International Center in FY 2011</li> <li>- Country report from Training on Waste Management to promote Recycle-based Society for South and Central Americas at JICA Chubu Center in FY2011</li> </ul>
Republic of Trinidad and Tobago	1.3	- Port-of-Spain (capital) 57,000 (2009)	14%	20,945	15,614	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waste generated: 700,000t (surveyed in 2010), 1.5Kg/capita/day</li> <li>- Final disposal site: 5 (3 operated by the Solid Waste Management Company Limited</li> <li>- The Solid Waste Management Company limited is operating 3 major disposal sites in cooperation with Regional Corporation which operate small-scale disposal sites</li> <li>- Private glass company is applying deposits in order to collect beer bottles</li> <li>- Composting is being promoted at regional level under governmental initiative</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regional Corporation under Ministry of Local Government collects and disposes wastes</li> <li>- Standards on management of domestic wastes (NA-RS-001-03)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No policies or laws specifically for waste management</li> <li>- Wastes are dealt with based on Litter Act (1973) and Public Sanitation Act (1950)</li> <li>- Ministry of Housing and the Environment is responsible for developing and implementing waste management plans based on Environmental Management Act</li> </ul>	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigation on the current solid waste management in the region and SICA member countries (JICA 2011)</li> <li>- Country Report from Training on Sustainable Waste Management in the Caribbean Island Countries (A) at JICA Okinawa International Center in FY 2011</li> </ul>

Country	Population (in millions)	Population of major cities	Urban populati on rate (2010)	GDP (in million USD)	GDP per capita (USD)	GNI per capita (USD)	Current Situation of Waste Management			Past assistance by Japan	Activies by other donors	References
							General Situation	Responsible ministries/ agencies	Policies, laws, regulations, standards			
Republic of Nicaragua	5.8	- Managua (capital) 934,000 (2009)	57%	6,591	1,139	6,011	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waste generated: (Managua): 420,000t/year, 1.2Kg/capita/day</li> <li>- Waste collection rate: 82% (23% from reclamation work of illegal dumping site)</li> <li>- 90% of collected wastes is disposed in sanitary or controlled landfills</li> <li>- Rate of local governments with waste management plans: 100% in cities with population of more than 300,000 (1.2% nationwide)</li> <li>- No incineration facilities</li> <li>- Waste is collected by local governments (partially privatized)</li> </ul>	- Ministry of Environment and Natural Resources	<ul style="list-style-type: none"> <li>- National Strategy and Action Plan on Environment and Climate Change</li> <li>- National Policy on Solid Waste Management in Nicaragua, No.47-2005</li> <li>- Environment and Natural Resources Law, 9-95</li> <li>- Environment and Natural Resources Regulation</li> <li>- Regulation on Sanitation, 934</li> <li>- Regulation on Local Governments, 52-97</li> <li>- Standards on Management, Treatment, and Final Disposal of Domestic Wastes, NTON 05014-02-2002</li> <li>- Standards on Sanitary Landfill on Domestic Wastes, NTON 05013-01-2001</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The study on the improvement of the solid waste management system for the City of Managua (1994)</li> <li>- The Study on the Improvement of Urban Sanitation Environment of Principal Cities in the Republic of Nicaragua (Leon, Chinandega, and Granada) (1998)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IDB :NI-M1030 : Integrated, Sustainable Solid Waste Program in Nicaragua's Southern Au Pr(2012)</li> <li>- UN-HABITAT : Solid Waste Management Technical &amp; Institutional Assistance Initiative for Central America (2011)</li> <li>- aecid : El Proyecto de Desarrollo Integral del Barrio Acahualinca (PDIBA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regional evaluation on urban solid waste management in Latin America and Caribbean 2010 (Pan-American Health Organization)</li> <li>- Solid waste management in the world's cities UN-HABITAT</li> <li>- Investigation on the current solid waste management in the region and SICA member countries (JICA 2011)</li> <li>- Country Report from Training on Waste Treatment Technologies and 3R for Central and South America at JICA Sapporo International Center in FY 2011</li> </ul>
Republic of Haiti	10.0	Port-au-Prince (capital) 2,143 million (2010)	52%	6,635	664	1,357	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waste generated: 0.6Kg/capita/day (in urban area)</li> <li>- Waste collection rate: 20% (in urban area)</li> </ul>	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IDB: Support for Environmental and Solid Waste Management in Managua 2007</li> </ul>	-

Country	Population (in millions)	Population of major cities	Urban populati on rate (2010)	GDP (in million USD)	GDP per capita (USD)	GNI per capita (USD)	Current Situation of Waste Management			Past assistance by Japan	Activies by other donors	References
							General Situation	Responsible ministries/ agencies	Policies, laws, regulations, standards			
Republic of Panama	3.5	- Panama City (capital) 1,346 million (2009)	75%	26,777	7,614	5,563	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waste generated: 2,671ton/day (2007), 0.65Kg/capita/day (urban area)</li> <li>- 40% of waste in urban area is collected by private sector</li> <li>- Waste disposal: In urban areas, 70% of wastes is disposed in sanitary landfills, 30% illegally disposed</li> <li>- Rate of local governments with waste management plans: 100% in cities with population over 300,000 (43.1% nationwide)</li> <li>- Has been successful in purchasing about 40 collection vehicles and expanding existing final disposal sites through independent funding. However, the capacities of the managers and engineers to address different issues are still lacking</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Urban and Household cleaning authority: develop waste management plans</li> <li>- Environmental National Authority</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Executive Decree No.34 2007 stipulates reduction of wastes</li> <li>- Regulation on National Network of Solid Wastes, Decree No.197</li> <li>- Local Government Act (N9 106 1973) stipulates that waste management is under the responsibility of local governments</li> <li>- Basic principles regarding nationwide waste management was formulated with cooperation of UNDP and UNICEF (2001)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Project for Improvement of Solid Waste Management for the Municipality of Panama (2007-2009)</li> <li>- Study on Solid Waste Management Plan for Municipality of Panama (2001- 2003)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IDB: Survey on current conditions on waste management in 7 cities (Panama, San Miguelito, Arraiján, Chorrera, Capira, San Carlos, Colón)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regional evaluation on urban solid waste management in Latin America and Caribbean 2010 (Pan-American Health Organization)</li> <li>- Investigation on the current solid waste management in the region and SICA member countries (JICA 2011)</li> <li>- Country Report from Training on Waste Treatment Technologies and 3R for Central and South America at JICA Sapporo International Center in FY 2011</li> <li>- Country report from Training on Waste Management to promote Recycle-based Society for South and Central Americas at JICA Chubu Center in FY2011</li> </ul>
Commonwealth of the Bahamas	0.3	- Nassau (capital) 248,000 (2009)	84%	7,771	22,665	21,067	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- National Environmental Authority</li> <li>- Urban and Housing Authority</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EIA 規則 2005</li> <li>- Environmental Impact Assessment Regulations 2005</li> <li>- Pollution Control and Waste Management Regulations 2000</li> </ul>	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigation on the current solid waste management in the region and SICA member countries (JICA 2011)</li> </ul>



Country	Population (in millions)	Population of major cities	Urban population rate (2010)	GDP (in million USD)	GDP per capita (USD)	GNI per capita (USD)	Current Situation of Waste Management			Past assistance by Japan	Activities by other donors	References
							General Situation	Responsible ministries/agencies	Policies, laws, regulations, standards			
Barbados	0.3	- Bridgetown (capital) 112,000 (2009)	44%	4,110	15,035	-	-	EPD. Sanitation Service Authority	Currently, there is no comprehensive law on waste management. The following laws are utilized for waste management. -Health Services Act (Cap.44)-1969 -Health Services (Nuisances) Regulations,1969 -Health Services (Disposal Of Offensive Matter) Regulations,1969	-	-	-
Belize	0.3	- Belmopan (capital) 20,000 (2009)	52%	1,401	4,064	-	- Waste generated:119ton/day (nationwide) - Rate of local governments with waste management plans: 25% - Waste collection rate in urban areas: 85% (by private sector) - Disposal method: Open-dumping (85%), illegal dumping (15%) - Financing schemes exist for investing in waste treatment - Waste disposal fee is determined by the Public Service Committee	Ministry of Natural Resources and the Environment	- National Plan For Solid Waste Management - Solid Waste Management Act Chapter224	-	- IDB: Solid Waste Management Project 2008	- Investigation on the current solid waste management in the region and SICA member countries (JICA 2011) - Regional evaluation on urban solid waste management in Latin America and Caribbean 2010 (Pan-American Health Organization)
Republic of Honduras	7.6	- Tegucigalpa (capital) 1 million (2009)	52%	15,344	2,019	20,175	- Waste generated:1,200ton/day (0.5Kg/capita/day) - Disposal sites: Open Dumping - Rate of local governments with waste management plans: 100% in cities with population of more than 300,000 (26.7% nationwide)	Ministry of Natural Resources and Environment	- General Environmental Law 104-93 - Regulations for Integrated Management of Solid Waste, Agreement 378-2001	Estudio sobre Manejo de Residuos Sólidos en el Área Urbana de Tegucigalpa, Distrito Central, en la República de Honduras (1999)	-	- Investigation on the current solid waste management in the region and SICA member countries (JICA 2011)

Country	Population (in millions)	Population of major cities	Urban populati on rate (2010)	GDP (in million USD)	GDP per capita (USD)	GNI per capita (USD)	Current Situation of Waste Management			Past assistance by Japan	Activies by other donors	References
							General Situation	Responsible ministries/ agencies	Policies, laws, regulations, standards			
United Mexican States	113.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mexico City (capital): 19.319 million</li> <li>- Guadalajara: 4.338 million</li> <li>- Monterrey: 3.838 million</li> <li>- Puebla: 2.278 million</li> <li>- Tijuana: 1.629 million (2009)</li> </ul>	78%	1,035,871	9,133	76,872	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waste generated: 1.52Kg/capita/day</li> <li>- Rate of local governments with waste management plans: 25% in cities with population of more than 500,000 (88% in cities with population from 300,000 to 400,000)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minister of Environment and Natural Resources</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- General law on waste prevention and integrated management (2003)</li> <li>- Preliminary Analysis for Integrated Waste Management: Basis of formulating national program for integrated waste management</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Project of Development of Waste Management Policy based on 3Rs (2007-2008)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- GIZ: Urban and industrial environmental management 2010 Sustainable waste management in the tourism sector of the Mexican Caribbean (PPP) 2008 Solid Waste and Contaminated Site Management 2005</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regional evaluation on urban solid waste management in Latin America and Caribbean 2010 (Pan-American Health Organization)</li> <li>- Country report from Training on Waste Management to promote Recycle-based Society for South and Central Americas at JICA Chubu Center in FY2011</li> </ul>

Source: Population, GDP, GNI per Capita: World Bank (for FY 2010, [http://datbank.worldbank.org/ddp/editReport?REQUEST\\_SOURCE=search&CNO=2&country=URY&series=&period=](http://datbank.worldbank.org/ddp/editReport?REQUEST_SOURCE=search&CNO=2&country=URY&series=&period=)); Population of major cities, urban population rate: CIA World fact book