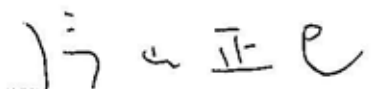


**MINUTA DE LA REUNION  
ENTRE EL  
EQUIPO DE PROYECTO DE JICA  
Y  
EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA  
SOBRE  
LA TERCERA REUNION DEL COMITE CONJUNTO DE COORDINACION  
PARA  
EL PROYECTO SOBRE EL FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD PARA LA  
CONSERVACION DEL AMBIENTE ACUATICO EN AL AREA METROPOLITANA**

Ciudad de Guatemala, 2 de Noviembre de 2006

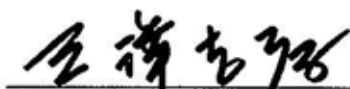


Sr. Masami Katayama  
Líder del  
Equipo de Proyecto de JICA



Lic. Juan Mario Dary Fuentes  
Ministro  
Ministerio de Ambiente y  
Recursos Naturales (MARN)

Testigo de Honor



Sr. Yoshitaka Misawa  
Representante Residente  
Oficina de JICA Guatemala

Hecho en duplicado en Idioma Español e Inglés, cada texto es igualmente auténtico. En caso de alguna divergencia por efecto de la interpretación, La versión del texto en inglés prevalecerá.

## **1. Introducción**

Con la presencia del Señor Viceministro de Ambiente y Recursos Naturales Lic. Federico Franco se llevó a cabo la 3ª. Reunión del Comité de Coordinación Conjunta (en adelante referido como "JCC") reunión que tuvo lugar el día 2 de Noviembre de 2006 en el Salón de Reuniones "Los Bosques" del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (en adelante referido como "MARN") con la participación de 35 asistentes incluyendo oficiales del MARN, representantes de organizaciones gubernamentales relacionadas, municipalidades y donantes como se presenta en el Anexo 1.

Los principales temas principales de la Reunión del JCC se resumen a continuación:

## **2. Temas Principales**

### **1) Actividades hasta Marzo de 2007**

El Sr. Katayama líder del Equipo de Proyecto de JICA explicó las actividades propuestas a realizarse hasta el mes de Marzo de 2007 para el proyecto, las cuales están enfocadas hacia la aplicación del Reglamento de Aguas Residuales en vigor desde el mes de Mayo de 2006. Las diapositivas presentadas en la reunión se adjuntan en el Anexo-2

El JCC en general aceptó la propuesta

### **2) Acuerdo de Colaboración entre las Organizaciones Relacionadas al Proyecto**

Las nueve municipalidades, AMSA, INFOM, Cámara de Industria, Laboratorio Nacional de Salud son entidades con las cuales se deberán hacer acuerdos de colaboración con el MARN para la diseminación del Reglamento de Aguas Residuales, intercambio de información y datos y la realización de análisis de la calidad del agua. Se confirma que el MARN tomará la iniciativa para la realización de los mencionados acuerdos.

### **3) Necesidad de una participación más positiva del personal de la contraparte**

La participación del personal de la Contraparte en el Proyecto es vital para el éxito de este proyecto de desarrollo de las capacidades. El MARN promete hacer los esfuerzos necesarios a efecto de cumplir con los requerimientos del Equipo Técnico del Proyecto.

### **4) Presentación del Sr. Kageyama sobre Contaminación y Restauración Ambiental en Japón**

El Sr. Kageyama, experto en control de aguas residuales del Equipo de Proyecto de JICA, presentó una disertación sobre el tema titulado "Contaminación y Restauración Ambiental en Japón". El introdujo los cuatro principales casos de enfermedades derivadas de la contaminación en Japón que surgieron en el período de industrialización masiva desde los años 50s a los 60s, y explicó algunas lecciones aprendidas de las amargas experiencias en Japón.

Anexo-1 Lista de los participantes en la Tercera Reunión del JCC

Anexo-2 Material de Presentación de la Reunión



# ANEXO-1

## PROYECTO SOBRE FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD PARA LA CONSERVACION DEL AMBIENTE ACUATICO EN EL AREA METROPOLITANA

3era. Reunion del Comité de Coordinacion Conjunta (asistencia)  
02 de Noviembre 2006

Lugar Salon Los Bosques I y II

No.	Nombre	Institucion	Cargo
1	Masami Katayama	Jica Project Team	Líder
2	Kazuyoshi Kageyama	Jica Project Team	Miembro
3	Reiko Sasaki	Jica Project Team	Coordinadora
4	Sebastian Jara	Jica Project Team	Miembro
5	Mario Gándara	Jica	Intérprete
6	César Cantoral	Municipalidad de Villa Canales	1er. Concejal
7	Alejandro Pineda	OGA/MINECO	Jefe Oficina
8	Olivia Orellana	URHC/MARN	Asesora
9	Erick Ardón Morales	URHC/MARN	Apoyo
10	Flor de María Solorzano	URHC/MARN	Asesora
11	Ligia Yesenia Pol	Cumplimiento legal/MARN	Oficial
12	Nobuaki Hanana	SEGEPLAN/JICA	Asesor
13	Antonio Ovalle	JICA	Asesor
14	Heser Cruz Méndez	Municipalidad de Villa Nueva	Control construccion urbana
15	José Mariano Gatica	SEGEPLAN	Consultor
16	Guillermina Cortéz	MARN	Asesora
17	Walter Salazar	INFOM	Ingeniero
18	Carlos Tetzagüic	Ministerio de Salud Pública	Coordinador
19	Luis Felipe Cotero	Municipalidad de Guatemala	Asesor Medio Ambiente
20	Mario A. Isaacs	Direccion General de Políticas y Estrategias Ambientales/MARN	Consultor
21	Erick Falla Marroquín	Direccion de Informatica/MARN	Administrador de Red
22	Byron González	Direccion de Informatica/MARN	Sub-Director
23	Ana Luisa de León	FOPAS/MARN	Asistente
24	Julia Flores	FOPAS/MARN	Asistente
25	Alfonso González	Municipalidad de Amatitlán	Director oficina de Ambiente
26	Pedro Tax	INSIVUMEH	Jefe Hidrologia
27	Juan Pablo Barreda M	Laboratorio Nacional de Salud	Jefe FQ de aguas
28	Guillermo García Ovalle	ERIS/USAC	Coordinador
29	Saul Oliva	Protocolo/MARN	Director
30	Federico Franco	MARN	Vice-Ministro
31	Nadia Mijangos López	URHC/MARN	Coordinadora
32	Mario R. Cordón	MARN	Asesor Despacho
33	Fernando Castañaza R.	Políticas y Estrategias/MARN	Asesor
34	Takahiro Yamauchi	Embajada de Japón	Primer Secretario
35	Oscar Hernández V	MAGA	Tecnico Agua

do

**El Proyecto sobre Fortalecimiento de la  
Capacidad para la Conservación del Ambiente  
Acuático en el Área Metropolitana  
3ra Reunión del Comité Conjunto de  
Coordinación 2 de Noviembre de 2006**

 **CTI Engineering International Co., Ltd.**

**Meta Global y Propósito del Proyecto**

**Meta Global:** Efectivizar la Política Pública y la Reglamentación sobre la conservación de los Recursos Hídricos en el Área Metropolitana.

**Propósito del Proyecto :** Fortalecer la capacidad de implementación por parte del MARN, del Reglamento de Aguas Residuales para la conservación del Recurso Hídrico en el área metropolitana.



## Resultados del Proyecto

1. Se fortalecerá la capacidad para la formulación de estrategias para lograr una efectiva aplicación del Reglamento de Aguas Residuales.
2. Actividades para la implementación del Reglamento de Aguas Residuales han dado inicio.
3. Se establecerá un sistema sostenible para la recolección y administración de información sobre Recursos Hídricos.
4. La Educación Ambiental y diseminación de aspectos relacionados al Reglamento de Aguas Residuales serán implementadas por el MARN, con la colaboración de organizaciones relacionadas.



A-3

15  
A-1-27

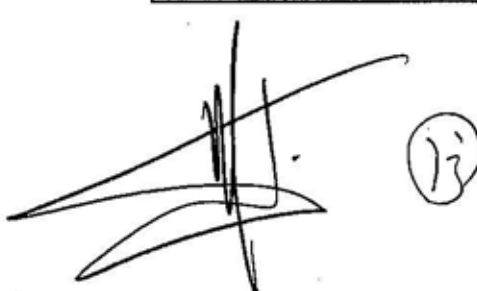
## Cronograma Tentativo del Proyecto

Año	2006					2007					2008					2009														
Mes	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O
Año de Contrato	1st					2nd					3rd					4th					5th									
Etapa	Fase-1 (Preparación)										Fase-2 (Implementación)																			
Informe	▲ IC		▲ CY1			▲ PR1		▲ CY2			▲ PR2		▲ CY3			▲ PR3		▲ CY4			▲ E									
Reunión JCC	☆		☆			☆		☆			☆		☆			☆		☆			☆		☆			☆		☆		
Misión de Evaluación / Guía de JICA		☆														☆														
KATAYAMA Masahiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KAGEYAMA Masayoshi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SATO Takayoshi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SABOCHI Masahiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KURATA Takayoshi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

IC: Informe de Inicio, PR: Informe de Progreso CY: Informe Anual  
 FR: Informe Final

### Actividades Comunes al Equipo de Proyecto

- 3ra Reunión del JCC (2 de Noviembre)
- Encuesta de Indicadores (Línea Base)
- Entrenamiento en México y Colombia
- 4a Reunión del JCC (Enero 2007)
- Seminario con Expertos de IMTA
- Monitoreo de los Indicadores
- 5a Reunión del JCC (Marzo 2007)



## Entrenamiento en México y Colombia

### México:

- Fecha: Noviembre 5 al 11, 2006
- Candidatos: 4 miembros del staff del MARN
- Organización Huésped: CNA, México
- Contenido del Entrenamiento: Monitoreo de Aguas Residuales, Manual para el Control del Agua Residual, Sistema de Base de Datos, entre otros.

### Colombia:

- Fecha: Noviembre 26 al 2 de Diciembre de 2006
- Candidatos: 4 miembros del staff del MARN
- Organización Huésped: MAVDT, Colombia
- Contenido del Entrenamiento: Monitoreo de Aguas Residuales, Manual para el Control del Agua Residual, Sistema de Base de Datos, entre otros.

**Los candidatos informarán sobre las actividades del entrenamiento en el Mes de Diciembre.**

## Seminario Técnico sobre las Prácticas y Experiencias en México para el Manejo de la Calidad del Agua

**Fecha:** del 7 al 9 de Febrero de 2007

**Conferencista:** IMTA (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua)

**Participantes:** 30 como máximo.

**Programa:**

Fecha	Horario	Tema
Día 1 (7/2/2007)	9:00 - 14:00 15:00 - 17:00	Antecedentes y base legal sobre el Reglamento para Calidad del Agua. Fuentes de Agua, usos y calidad de agua
Día 2 (8/2/2007)	9:00 - 14:00 15:00 - 17:00	Razones Económicas para lograr el cumplimiento del reglamento y mecanismos de colaboración entre instituciones del Gobierno Central y los Regionales.
Día 3 (9/2/2007)	9:00 - 14:00 15:00 - 17:00	Educación Ambiental

## Actividades para el Resultado 1

### 1. Estudio sobre el Marco Financiero para Municipalidades para la construcción, operación y mantenimiento de Plantas de Tratamiento:

- Selección de dos municipalidades modelo
- Recopilación de Información (Condiciones Financieras, Planos del Sistema de Drenaje, etc.)
- Encuesta sobre conciencia pública
- Estudio de Costos
- Análisis Financiero
- Proposición del Marco Financiero

### Estudio sobre el Mecanismo de Colaboración entre el MARN y las Municipalidad para el Monitoreo de Aguas Residuales:

- Clarificación de responsabilidades del MARN y las Municipalidades (Base Legal)
- Talleres para discusión sobre la posibilidad de cooperación entre el MARN y las Municipalidades)
- Consideración del Progreso del Proyecto de Descentralización de DANIDA.

## Actividades para el Resultado-2

### 1. La confirmación de las actividades propuestas para la aplicación del Reglamento de Aguas Residuales.

### 2. Encuesta para Inventario de Industrias

### 3. Preparación de la Guía legal del Reglamento de Aguas Residuales.

### 4. Estudio sobre la forma racional para el Análisis de Calidad de Agua

### 5. Preparación del borrador del manual para control de Aguas Residuales

- Fuentes de contaminación del Agua.
- Metodologías de Muestreo
- Medición de Flujos y Técnicas
- Parámetros de calidad del agua
- Método de Evaluación]

### 6. Establecimiento de alianzas con agencias competentes en el análisis del agua.

### 7. Entrenamiento para la Evaluación del Estudio Técnico



A-6

A-1-30



### Actividades para el Resultado-3

1. Acuerdo con AMSA para el intercambio de Información
2. Recopilación y compilación de Datos e Información
3. Diseño del Sistema de Base de Datos para el Control de aguas residuales

-Información Básica de la base de datos será (1) información sobre monitoreo de calidad del agua por AMSA, y (2) Control de aguas residuales producto del inventario, estudio técnico y monitoreo de aguas residuales

-SIA (Sistema de Información Ambiental), Base de datos GIS propiedad del MARN, será utilizada.

-La información debe ser diseñada para poder ser utilizada por el MARN, organizaciones relevantes y público en general. Sin embargo, la información disponible podría variar dependiendo del usuario.

### Actividades para el Resultado-4

1. Consideración de las actividades necesarias para la diseminación basadas en la Guía del Reglamento de Aguas Residuales del MARN
2. Preparación del Sistema de Colaboración para Actividades de Diseminación relacionadas al Reglamento de Aguas Residuales
3. Preparación del Plan de Acción para la Diseminación y Educación Ambiental relacionada al Reglamento de Aguas Residuales
4. Implementación de Actividades de diseminación y Educación Ambiental para Industrias, Municipalidades, y residentes en relación al Reglamento de Aguas Residuales

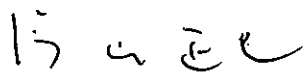
## Cronograma del 2º. Año (Octubre 2006 a Marzo 2007)

Año		2006			2007		
		Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Actividades Principales	Resultado 1	Estudio del Marco Financiero para las Municipalidades para Construir y mantener Plantas de Tratamiento					
		Estudio de las necesidades de colaboración entre el MARN y las municipalidades para el monitoreo de aguas residuales					
	Resultado 2	Encuesta para el inventario de industrias					
		Elaboración de manuales referidos para controlar el estado de calidad del agua					
		Preparación del Borrador del Manual para el Control de Aguas Residuales					
		Acuerdo con AMSA para el estancamiento de datos e información					
	Resultado 3	Recepción y Consolidación de Datos					
		Diseño del Sistema de Base de Datos					
	Resultado 4	Trabajo con las Municipalidades, AMSA, IFOP, etc. Para diseminación del Reglamento					
		Desarrollo de Manuales Educativos para la Dirección del Reglamento					
	Implementación de la Diseminación del Reglamento de Aguas Residuales						
Eventos	JCO	3rd ★			4th ★		5th ★
	Monitoreo de indicadores						
	Entrenamiento/Seminario		Manila	Colombo		Singapore (MIA)	
	Presentación de Informe						
Comité	SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO MUNICIPAL (SOGEM) (Lideradora)						
	SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO MUNICIPAL (SOGEM) (Coordinadora)						
	SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO MUNICIPAL (SOGEM) (Coordinadora)						
	SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO MUNICIPAL (SOGEM) (Coordinadora)						
	SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO MUNICIPAL (SOGEM) (Coordinadora)						

(15)

MINUTAS DE LA REUNIONES  
ENTRE  
EL EQUIPO DE PROYECTO DE JICA  
Y  
EL MINISTRO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA  
SOBRE  
LA CUARTA REUNION DEL COMITÉ DE COORDINACIÓN CONJUNTA  
PARA  
EL PROYECTO PARA EL DESARROLLO DE CAPACIDADES PARA LA  
CONSERVACION DEL MEDIO AMBIENTE ACUATICO EN EL AREA  
METROPOLITANA

Ciudad de Guatemala, 23 de Enero de 2007



Ing. Masami Katayama  
Líder  
Equipo de Proyecto de JICA



Lic. Juan Mario Dary Fuentes  
Ministro  
Ministerio de Ambiente y  
Recursos Naturales (MARN)

Testigo de Honor



Lic. Yoshitaka Misawa  
Representante Residente  
Oficina de JICA en  
Guatemala

Hecha en duplicado en los idiomas inglés y español, el texto es auténtico. En caso de alguna divergencia en su interpretación, la versión en idioma Inglés prevalecerá.

## **1. Introducción**

Con la presencia del Señor Ministro de Ambiente y Recursos Naturales, Lic. Juan Mario Dary Fuentes, se llevó a cabo la 4a. Reunión del Comité de Coordinación Conjunta (en adelante referido como "JCC") la cual tuvo lugar el 23 de Enero de 2007 en el Salón de Conferencias (Los Bosques) del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (en adelante referido como "MARN") con la presencia de treinta y nueve (39) participantes incluyendo a oficiales del MARN, representantes de organizaciones gubernamentales relacionadas como se lista en el Anexo-1.

## **2. Principales Temas**

### **1) Apertura por el Señor Ministro**

El Ministro abrió la 4a. Reunión del JCC, enfatizando en la importancia del Reglamento de Aguas Residuales y expresando el apoyo del MARN hacia este proyecto como se describe a continuación:

- Mencionó la importancia del mejoramiento de la calidad del agua en el Área Metropolitana, y señaló que esto puede ser posible solo si el Reglamento es implementado de forma apropiada.
- El Señaló que el proceso para la puesta en vigor del Reglamento fue difícil y se tuvo alguna oposición por parte del Sector Privado en Guatemala. Pero hoy por la mañana, el se reunió con los directivos de ese sector y ellos le presentaron una propuesta para la implementación del Reglamento en su sector, el se sorprendió de cómo ellos están conscientes del cumplimiento de este Reglamento.
- El mencionó que este sector esta trabajando en la preparación de una Guía Técnica para la búsqueda adecuada del cumplimiento del Reglamento. También dijo que más de 100 industrias tiene un Programa de Reducción Técnica en relación al Reglamento. Este Reglamento genera la creación de empresarialidad y negocios y más desarrollo de la capacidad en el sector de los negocios.
- También fue mencionado que el personal del MARN está pasando por un proceso de empoderamiento y que se está luchando por buscar posiciones de liderazgo en el sector social – ambiental con proyectos de desarrollo de las capacidades como lo es este Proyecto.
- El MARN se ha comprometido con este proyecto y asimismo lo apoya, dado que es un proyecto que está en marcha y forma parte de las principales líneas de las Políticas Nacionales Ambientales de este Ministerio, todos apoyamos este proyecto, la Dirección de Políticas y Estrategias, el FOPAS (Formación y Participación Social), Gestión Ambiental, Recursos Hídricos y Cuencas, todos de forma conjunta participan de forma activa en este Proyecto y el MARN continuará brindando su apoyo debido a su importancia.
- El agradeció a los participantes por su atención.

### **2) Presentación sobre el Progreso del Proyecto por el Ing. Katayama**

El Ing. Katayama, líder del Equipo de Proyecto de JICA explicó sobre el progreso del Proyecto. Las diapositivas de su presentación se presentan en el Anexo-2. En esta presentación también propuso algunas modificaciones menores tanto en la PDM como en el PO (Anexo-3), las cuales fueron aceptadas por el JCC. Después de la presentación surgieron las siguientes preguntas y discusiones:

#### **Pregunta 1**

- ¿Ha considerado el Grupo No. 2 el Laboratorio de INFOM-UNEPAR para llevar a cabo los análisis de aguas residuales? ¿Porqué se decidió realizar estos análisis mediante un convenio con el MSPyAS? (por el Sr. Guillermo García Ovalle, USAC)

Handwritten signature and initials in blue ink, including a large stylized signature and the letter 'b' above it.

### Respuesta 1

- En referencia al Laboratorio de I INFOM, está muy bien equipado pero la experiencia en relación al análisis de calidad de las aguas residuales y lodos es menor, debido a que su enfoque principal está en relación al análisis del agua potable. Antes de tomar la decisión, fueron visitados muchos laboratorios (privados y del gobierno) y la misma fue tomada considerando las capacidades técnicas y financieras para la realización de el programa de monitoreo de aguas residuales. El Laboratorio Nacional de Salud del MSPyAS fue el que presentó las condiciones más favorables. (por el Sr. Kageyama, Equipo de Proyecto de JICA)

### Pregunta 2

- ¿Considera el Estudio Financiero el “Cómo” la población en general aceptaría el tener que pagar alguna tarifa por tratamiento de las Aguas Residuales? Ello tarde o temprano tendrán que hacer un pago por este concepto. (por Licda. Elisa Colóm, SEGEPLAN)

### Respuesta 2

- Uno de los componentes del Proyecto es el de Educación Ambiental el cual apunta a elevar la conciencia en las personas sobre la necesidad de tratar las aguas residuales, lo que podría requerir del pago por concepto de servicios de drenaje y tratamiento de aguas residuales. En este Proyecto se han contemplado todos los aspectos como un paquete integral y las Municipalidades tienen 9 años para al menos la construcción de tratamientos primarios para cumplir con el Reglamento (Por Licda. Nadia Mijangos, MARN)

### **3) Presentación de los Programas de Entrenamiento en México y Colombia por la Ing. Flor Solórzano**

La Ing. Flor Solórzano, del MARN presentó el entrenamiento que se llevó a cabo en México y Colombia. Las diapositivas de su presentación se incluyen en el Anexo-4. Luego de esta presentación, se presentaron las siguientes discusiones:

- ¿Cómo se definen en Colombia y México el pago por las descargas de aguas residuales? ¿Cómo consideran el establecimiento de pagos por concepto de descargas de aguas residuales? (por el Sr. Ministro, MARN)
- La tarifa debe considerar los costos de operación y mantenimiento del sistema, y también la inversión que se ha de realizar. La población debe estar informada sobre el porqué tienen que pagar por este servicio, ellos deben ser instruidos de que esto no es un gasto, sino un servicio público. (Ing. Flor Solórzano, MARN)
- En los países mencionados se usa una fórmula para calcular la cuota de pago. Ellos siguen el principio “El que más contamina, más paga”. Por ejemplo, la industria. Si los niveles de contaminación descienden, también el pago descenderá. (Ing. Byron González, MARN)
- Otra de las ventajas es el re-uso (aguas internas o de re-circulación). La mayoría de industrias en Colombia y México han reducido el consumo debido a esta re-circulación. El cargo por re-uso está incluido en el recibo de cobro por el servicio de abastecimiento de agua y lo más importante es su total soporte legal. (Lic. Ricardo Serrano, MARN)

### **4) Cierre por el Sr. Ministro**

La reunión del JCC fue cerrada con las siguientes consideraciones por parte del Sr. Ministro:

- El Ministro mencionó que el tema del agua es importante tanto para personas individuales como para las empresas. El Reglamento es un elemento clave para preservar la línea base en el Ministerio, es importante el diseminar el Reglamento a todos los niveles, y también institucionalizarlo por medio de la Educación Ambiental y la búsqueda de apoyo de otras instituciones gubernamentales a efecto de esperar los mejores resultados del Reglamento.

- El Señaló que el MARN no se sorprende por los resultados obtenidos de la encuesta del Proyecto, el indicó: “No vamos a disfrazar estos resultados, trabajaremos duro para mejorarlos con la ayuda de este Proyecto”, hay más instituciones con los mismos resultados. El tema es importante y nos preocupa; sin embargo, estamos tratando de reforzar nuestras capacidades y con la cooperación de proyectos como éste mejoraremos. No esperamos que los resultados suban al 100%, los porcentajes presentados por el Proyecto JICA son realistas y pueden lograrse.
- También dijo el Ministro que el Reglamento tiene que ser visto como un instrumento de amplio espectro, porque tiene la tendencia a aplicar la Producción más Limpia en la Industria, los beneficios de la racionalización en el consumo de agua o el re-uso de las aguas residuales tratadas, generan grandes ahorros en los costos de las industrias.
- Mencionó que este Reglamento motiva la empresariedad, eficiencia energética, niveles de desarrollo y la productividad. Este reglamento promueve una mejor producción, y es necesario para la certificación de las industrias por ISO (9000 – 14000, etc.) debido a que este Reglamento promueve las condiciones para esta certificación.
- Este proyecto es muy importante para el Área Metropolitana, puesto que puede retomar el Plan Maestro de JICA llevado a cabo entre los años de 1995-96 (Plan Maestro de Drenajes en el Área Metropolitana), ahora es el tiempo para rescatar estos temas con este Proyecto, con la cooperación del MARN y otras instituciones. Es tiempo de implementar la mayor parte de ese Plan Maestro.
- También mencionó que el costo relacionado al cumplimiento de este Reglamento es alto, pero asimismo el tiempo para su implementación es largo y factible. Puntualizó: “La responsabilidad del MARN no es calcular el costo de implementarlo, es nuestra responsabilidad de calcular el costo de No implementarlo”. “Nosotros no somos ciudadanos de segunda clase, vivimos en un país rico en biodiversidad y recursos naturales, y tenemos que dar a conocer a la población que la conservación incluye un costo y que tenemos que absorberlo en pro de las generaciones futuras”. “Si no implementamos este Reglamento, el país no tendrá productividad y su desarrollo se vería amenazado”.
- Por supuesto – dijo – el costo es preocupante, pero el cumplimiento de este reglamento tiene hasta el año 2028.
- Mencionó además que parte de los procesos de la Agenda Internacional del MARN fue el visitar Colombia, ellos están muy preocupados por sus descargas de aguas residuales también lo estamos nosotros. Mencionó que en Colombia y otros países, el agua potable tiene que pagarse sin importar de donde proceda, puede ser de pozos, ríos o por el servicios públicos – privados, y que en la tarifa de consumo también aparece el cargo por el tratamiento de aguas residuales, el señaló que el costo de la descarga es más alto que el costo del suministro del agua potable.
- Finalizó su participación invitando a la concurrencia y amigos a la Inauguración de la Campaña de Diseminación que se llevará a cabo el 31 de Enero y solicitó su participación en las actividades del proyecto con más entusiasmo.

- Anexo-1 Lista de Participantes a la Reunión del JCC
- Anexo-2 Diapositivas de la Presentación del Ing. Masami KATAYAMA
- Anexo-3 PDM y PO revisadas
- Anexo-4 Diapositivas de la Presentación de la Ing. Flor Solórzano

# ANEXO-1

**EL PROYECTO PARA  
EL DESARROLLO DE CAPACIDADES PARA  
LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO EN EL ÁREA METROPOLITANA**

4th. Jcc Meeting (Lista de Asistencia)  
23 de Enero, 2007

Lugar: Los Bosques I y II

No.	Nombre	Institucion	Cargo
1	Ing. Masami Katayama	JICA PROJECT TEAM	Líder
2	Ing. Kazuyoshi Kageyama	JICA PROJECT TEAM	Miembro
3	Ing. Reiko Sasaki	JICA PROJECT TEAM	Coordinadora
4	Ing. Sebastian Jara	JICA PROJECT TEAM	Miembro
5	Dr. Takayoshi Kurata	JICA PROJECT TEAM	Miembro
6	Lic. Mario Gándara	JICA PROJECT TEAM	Intérprete
7	Lic. Takenori Tanaka	JICA Guatemala	Asesor
8	Juan Mario Dary Fuentes	MARN	Ministro
9	Ing. Manuel Urrutia	Asociacion Ex Becarios de Francia	Presidente
10	Lic. Nadia Mijangos López	MARN	Coordinadora Recursos Hídricos
11	Leticia Ramírez	SEGEPLAN	Consultora de Cooperación
12	Lic. Olivia Orellana	MARN	Asesora
13	Ing. Flor de María Solórzano	MARN	Asesora
14	Erick Ardon	MARN	Asesor
15	Ing. Carlos Mazariegos	MARN	Asesor
16	Ing. Julio Escoto	EMPAGUA	Director Ejecutivo de Proyectos
17	José Mariano Gatica H.	SEGEPLAN	Consultor
18	Ana Luisa De León	MARN - FOPAS	Asistente
19	Arq. José Luis Menéndez	MARN	Director Políticas y Estrategias
20	Licda. Elisa Colom	SEGEPLAN	Asesora
21	Ing. Julio Guillermo García	ERIS/USAC	Docente
22	Lic. Saúl E. Oliva	MARN	Director Protocolo y Relaciones Públicas
23	Arq. Luis F. Cotero	Municipalidad de Guatemala	Medio Ambiente
24	Héctor Ávila	Municipalidad de Guatemala	Coordinador Ejecutivo CEM
25	Ligia Pol Betancourt	MARN	Asesor
26	Julia Flores	MARN - FOPAS	Asistente
27	Byron González	MARN-SIA	Sub-Director
28	Arq. Rina Girón	AMSA	Division de Relaciones Interinstitucionales
29	Lic. Mario Isaacs	MARN/DGPEA	Asesor
30	Ricardo Serrano	MARN/URHC	Asesor
31	Licda. Luisa María Fernández	DGARN/MARN	Asesora Ambiental
32	Ing. Pedro Tax	INSIVUMEH	Hidrología
33	Lic. Juan Pablo Barreda	LNS/MSPAS	Jefe Area FQ de aguas
34	Dinorah de Franco	Municipalidad de Villa Nueva	Servicios Generales
35	Erick Alvarado	OGA-MINECO	Coordinadora Calidad
36	Alfonso González	Municipalidad de Amatitlán	Coordinador Ambiente y Recursos Naturales
37	Ing. Fernando Castañaza	DGPA/MARN	Consultor
38	Noé Barillas	Municipalidad de Santa Catarina Pinula	Consejal
39	Erick Falla Marroquín	DI/MARN	Administrador de Red

A-1

# ANEXO-2



**EL PROYECTO SOBRE FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD PARA LA CONSERVACION DEL AMBIENTE ACUATICO EN EL AREA METROPOLITANA**

4ª. Reunión del Comité de Coordinación Conjunta  
23 DE Enero de 2007



## Meta Global y Propósito del Proyecto

**Meta Global:** Efectivizar la Política Pública y la Reglamentación sobre la conservación de los Recursos Hídricos en el Área Metropolitana.

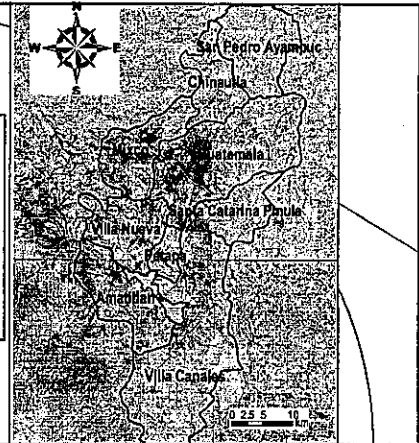
**Propósito del Proyecto:** Fortalecer la capacidad de implementación por parte del MARN, del Reglamento de Aguas Residuales para la conservación del Recurso Hídrico en el área metropolitana.

## Resultados del Proyecto

1. Se fortalecerá la capacidad para la formulación de estrategias para lograr una efectiva aplicación del Reglamento de Aguas Residuales.
2. Actividades para la implementación del Reglamento de Aguas Residuales han dado inicio.
3. Se establecerá un sistema sostenible para la recolección y administración de Información sobre Recursos Hídricos.
4. La Educación Ambiental y diseminación de aspectos relacionados al Reglamento de Aguas Residuales serán implementadas por el MARN, con la colaboración de organizaciones relacionadas

## Área del Proyecto

Nueve (9) Municipios en el Área Metropolitana de Guatemala (Guatemala, Mixco, Villa Nueva, Villa Canales, Chinautla, San Miguel Petapa, San Pedro Ayampuc, Santa Catarina Pinula y Amaitlán)



## Cronograma Tentativo del Proyecto

Año	2006	2007	2008	2009								
Mes	JAN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
Años de Contrato	[Gantt chart showing contract periods]											
Fase	[Gantt chart showing phases: Fase 1 (Preparación) and Fase 2 (Implementación)]											
Informe	[Gantt chart showing report milestones: IC, PR, DY, A, S, F, etc.]											
Reuniones JCC	[Gantt chart showing joint committee meetings]											
Misión de Evaluación de JICA	[Gantt chart showing JICA evaluation mission]											
KATAYAMA Masami	[Gantt chart showing staff assignments]											
KAGEYAMA Kazuyoshi	[Gantt chart showing staff assignments]											
ITO Tatsuoshi	[Gantt chart showing staff assignments]											
Sebastian Jara	[Gantt chart showing staff assignments]											
KURATA Takayoshi	[Gantt chart showing staff assignments]											
Jaram Gil	[Gantt chart showing staff assignments]											
SASAKI Reiko	[Gantt chart showing staff assignments]											

IC: Informe de Inicio, PR: Informe de Progreso DY: Contrato-anual Informe de Finalización  
FR: Informe Final

## Cronograma para el 2º Año (Oct. 2006 a Mar. 2007)

Año	2006	2007				
Mes	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
Actividades	[Detailed activity schedule for 2006-2007]					
Resultados	[Detailed results schedule for 2006-2007]					



## Progreso del Actividades Comunes

1. Determinación de los Indicadores de la Línea Base.
  - Evaluación de la capacidad de la contraparte sobre el Reglamento de Aguas Residuales
  - Porcentaje de Percepción del MARN
  - Porcentaje de Percepción y conocimiento del Reglamento de Aguas Residuales
2. Capacitación de la Contraparte en México y Colombia
3. Revisión de la PDM y el PO
4. Seguimiento al Movimiento Relacionado al CAFTA-DR

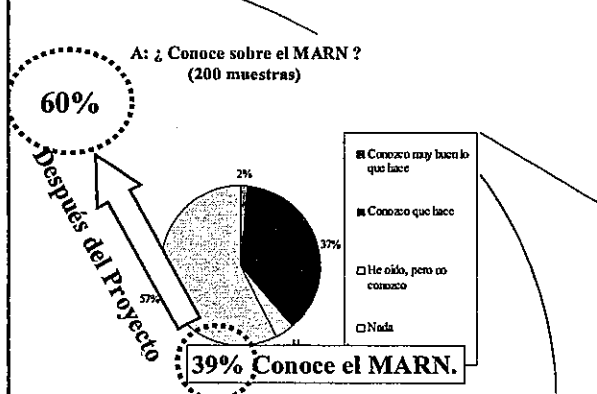
## Resumen de los Resultados de la Evaluación de Capacidad

Clasificación	Item	Calificación
Colaboración con Organizaciones Relacionadas	Con Municipalidades	1
	Con AMSA	1
	Con la Cámara de Industria	1
	Con el Laboratorio del Ministerio de Salud Pública y Asistencia	1
Promedio		1
Entendimiento y Utilización de Propiedades Intelectuales	Entendimiento del Reglamento y la Diseminación de las Leyes	2
	Entendimiento del Reglamento y la Diseminación de las Leyes	1
	Uso del Manual de Control de Aguas Residuales	1
	Uso de la Guía Legal para la Evaluación Técnica	1
Entendimiento y Utilización de Propiedades Intelectuales	Uso del Sistema de Base de Datos	1
	Uso de los Materiales Ambientales para la diseminación	1
	Uso de los Materiales Ambientales para la Educación Ambiental para Secundaria	1
	Con Municipalidades	1
Promedio		1.08

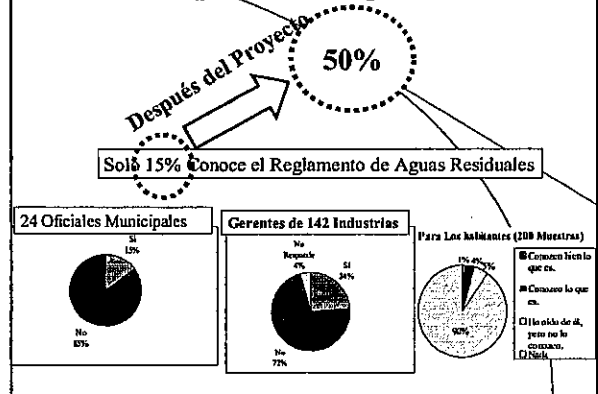
**3.5** Casi Auto-Suficiente

Después del Proyecto

## Percepción del MARN a los habitantes



## Percepción del Reglamento



## Entrenamiento en México y Colombia

### México:

- Fecha: Noviembre 5 al 11, 2006
- Candidatos: 4 miembros del staff del MARN
- Organización Huésped: CNA, México
- Contenido del Entrenamiento: Monitorio de Aguas Residuales, Manual para el Control del Agua Residual, Sistema de Base de Datos, entre otros.

### Colombia:

- Fecha: Noviembre 26 al 2 de Diciembre de 2006
- Candidatos: 4 miembros del staff del MARN
- Organización Huésped: MAVDT, Colombia
- Contenido del Entrenamiento: Monitorio de Aguas Residuales, Manual para el Control del Agua Residual, Sistema de Base de Datos, entre otros.

## Revisión de la PDM y el PO

- Determinación de los indicadores cuantitativos basados en los estudios de línea base;
- Especificación de las organizaciones relacionadas para enfatizar la importancia de la colaboración;
- Para plasmar los resultados del Resultado 1, una nueva actividad denominada I-2-3 fue adicionada, a efecto de establecer sistemas de colaboración entre el MARN y las Municipalidades para la implementación del Reglamento de Aguas Residuales; y
- Al confirmarse que la cooperación de las municipalidades podría asegurarse, aun sin un acuerdo, para la diseminación de las actividades del Reglamento, la palabra "Acuerdo" para la actividad 4-1-2 del PO del Resultado 4 fue reemplazada por "Hacer partícipes a las agencias en el proceso de diseminación".

### Movimiento Relacionado al CAFTA-DR

- la USAID establecerá una oficina de Ambiente y Comercio para la implementación del CAFTA (Oficina de Comercio y Ambiente – CAFTA),
- El plan de trabajo con un costo de USD \$1.8 millones, supone iniciará su ejecución en el año 2007.

#### Plan de Trabajo de Acuerdos de Cooperación Ambiental CAFTA-DR 2006

No.	Proyecto	Presupuesto (USD)
1	Mejoramiento y armonización de los reglamentos, polifirmas y procedimientos ambientales	\$ 250,000.00
2	Logro de la Legislación Ambiental Mejorada (Directivas y Redes)	\$ 275,000.00
3	Sistemas de estandarización para el Municipio Ambiental	\$ 110,000.00
4	Revisión de la Evaluación Ambiental Estratégica (Para permitir la toma de decisión)	\$ 200,000.00
5	Apoyo a la Unidad de denuncias Públicas de CAFTA-DR a nivel nacional y la capacidad de participación de organizaciones no gubernamentales.	\$ 200,000.00
6	Protección y Conservación de la flora y fauna	\$ 100,000.00
7	Turismo sostenible y alternativas de estilos de vida en y alrededor de áreas protegidas	\$ 175,000.00
8	Promoción de productos agrícolas y forestales para el manejo de las Fuentes Naturales	\$ 200,000.00
9	Promoción de la Competitividad Industrial y Producción más limpia	\$ 300,000.00
<b>Total</b>		<b>\$ 1,810,000.00</b>

### Progreso del Actividades del GRUPO No.1

- 1-1-1 Proponer un Marco Financiero para las Municipalidades para la construcción y mantenimiento de plantas de tratamiento. Determinación de los Indicadores de la Línea Base.
- 1-1-2 Proponer mecanismos de colaboración con las Municipalidades para efectos de monitoreo de las aguas residuales.

### Estudio Financiero para las Municipalidades

#### Desarrollo de Sistemas de Drenaje con Plantas de Tratamiento

Para cumplir con los límites máximos de los parámetros para la calidad del agua del Reglamento de Aguas Residuales, las municipalidades están obligadas a desarrollar sistemas del drenaje para aguas residuales con plantas del tratamiento de forma muy inteligente. Por ejemplo, el Reglamento dice que todo las municipalidades deben tener en operación, plantas de tratamiento de aguas residuales por lo menos con sistemas de tratamiento primario no más tarde de la fecha tope para la primera fase, 12 de Mayo de 2015.

#### Límites Máximos de DBO y SS de los Sistemas de Drenaje

Parámetros	1 <sup>er</sup> Fase	2 <sup>da</sup> Fase	3 <sup>er</sup> Fase	4 <sup>ta</sup> Fase
	Mayo 12, 2015	Mayo 12, 2020	Mayo 12, 2024	Mayo 12, 2029
DBO (mg/l)	250	100	100	100
SS (mg/l)	275	200	100	100

### Estudio Financiero para las Municipalidades

#### Municipio de Guatemala (población de 924,000)

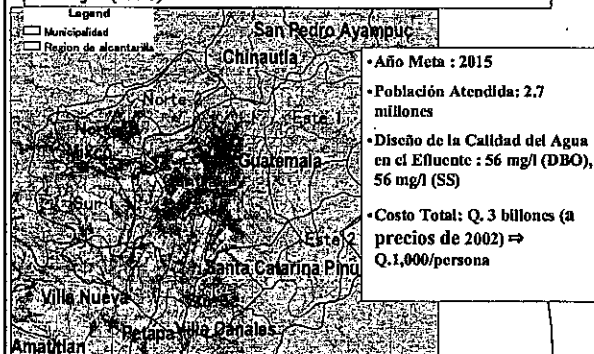
- EMPAGUA es responsable del desarrollo y mantenimiento de los sistemas de agua potable y drenajes.
- El Presupuesto de EMPAGUA para el 2005 fue cercano a Q.320 millones.
- 85% de la población está cubierta ya sea por sistemas de drenaje público (70%) o privado (15%), pero solo entre el 2 a 3% están cubiertos por plantas de tratamiento en operación.
- Las tarifas actuales de EMPAGUA dependen del consumo de agua potable. El cargo por alcantarillado y drenaje es un 20% del cargo de agua potable. Los habitantes no se les hace cargos por concepto de tratamiento de aguas residuales.

#### Municipio de Santa Catarina Pinula (población de 64,000)

- El presupuesto de la Municipalidad para el año 2005 fue de Q.77.5 millones.
- El sistema de drenaje cubre cerca del 20% de la población del Municipio, 20% del cual está cubierto por 7 plantas de tratamiento de aguas residuales.
- La Municipalidad de Santa Catarina Pinula cobra tarifas \$/as para agua potable y drenajes. El cargo por agua potable es de Q.20/mes y el cargo por drenaje y alcantarillado es de Q.5/mes. A los habitantes no se les hacen cargos por tratamiento de aguas residuales

### Estudio Financiero para las Municipalidades

#### Plan Maestro de JICA para el Desarrollo de Sistemas de Drenajes (1996)



### Colaboración entre el MARN y las Municipalidades

#### Principales Responsabilidades Municipales para el Control de Aguas Residuales

- Informar al MARN de cualquier acción contraria a las disposiciones del Reglamento para la aplicación de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto 68-86).
- Preparación de un "Estudio Técnico" sobre el manejo de las Aguas Residuales para el 16 de Mayo de 2007.
- Desarrollar sistemas de Drenaje con Plantas de Tratamiento.
- Disposición apropiada de los lodos provenientes de las Plantas de Tratamiento municipales.
- Tomar 2 muestras de aguas residuales o lodos de los servicios municipales por año como mínimo y realizar su respectivo análisis a su costa.
- Coordinar acciones para el monitoreo de las Aguas Residuales y lodos con el MARN

### Progreso del Actividades del GRUPO No. 2

- 2-1-1 Determinar planes y programas para la aplicación del control de aguas residuales
- 2-1-2 Conducir un estudio de inventario de industrias en del área de estudio.
- 2-1-3 Proveer y modificar los lineamientos legales para la implementación del Reglamento de Aguas Residuales.
- 2-1-4 Estudiar la forma racional para la conducir el análisis de calidad del agua.
- 2-1-5 Recopilar información para la preparación del manual y lineamientos

### Inventario de Industrias

Número de Industrias Seleccionadas

Municipalidad	Número de Industrias	(%)	Versión (año)
Amatitlán	37	2.7	2005
Chinaulta	3	0.2	2005
Guatemala	1,030	75.7	2004
Mixco	122	9	2005
San Miguel Petapa	40	2.9	2005
San Pedro Ayampuc	1	0.1	2006
Santa Catarina Pinula	5	0.4	2005
Villa Nueva	98	7.2	2005
Villa Canales	25	1.8	2006
Total	1,361	100	

Actividades de todo tipo puede observarse en la Ciudad Capital, pero también debe prestarse atención a Mixco y Villa Nueva pues en estos lugares hay varias industrias que fabrican productos químicos, alimenticios, no-metálicos y productos minerales (plástico, cemento, etc)

### Estudio para la Forma más Racional para el Análisis de Calidad del Agua

3 Opciones para el análisis de Calidad de Agua y Lodos por el MARN

Opción No.	Descripción	Costo de 350 muestras al año	Evaluación
1	Laboratorio Central del MARN (MARN desea tener su propio laboratorio)	Inversión Inicial: Q.3,450,000. Costo Anual de O y M: Q.793,000	Es necesaria la Asistencia Financiera por alguna entidad donante.
2	Contratación del Servicio del Laboratorio del MSP/VAS	Q.213,000 solo para el análisis de calidad del agua	El costo puede reducirse todo el nivel comercial del laboratorio con un convenio a más resalta.
3	Contratación de Ecosistemas (Laboratorio privado con alta confiabilidad)	Q.872,000 para análisis de calidad del agua Q.382,000 para análisis de lodos	La capacidad operacional es cuestionable.

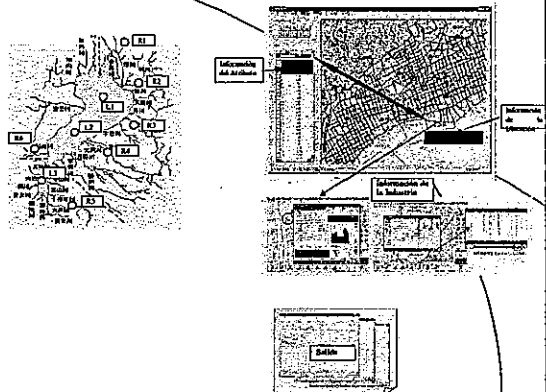
### Progreso del Actividades del GRUPO No. 3

- 3-1-1 Realizar acuerdos con AMSA para el suministro de datos relacionados al monitoreo de la calidad del agua.
- 3-1-2 Adquirir información sobre monitoreo de la calidad del agua de AMSA.
- 3-1-3 Adquirir Mapa con información digital de MAGA.
- 3-1-4 Digitalizar el inventario de las Industrias.
- 3-2-1 Diseñar el sistema de base de datos para la información del recurso hídrico.

### Sistema de Base de Datos del Ambiente Hídrico

- El Sistema de Base de Datos trata con dos tipos de datos, tales como información sobre calidad del agua observada por AMSA e información sobre el manejo de aguas residuales.
- El Sistema de Base de Datos estará basado en tecnología GIS.
- La información del Sistema será compartida entre las Municipalidades y organizaciones relacionadas a través de Internet.

### Despliegues del Sistema de Base de Datos



**Progreso del Actividades del GRUPO No. 4**

- 4-1-1 Realizar orientación sobre el Estudio técnico a las industrias y municipalidades.**
- 4-1-2 Establecer un sistema de colaboración con las organizaciones relacionadas.**
- 4-1-3 Preparar un plan de acción para el componente de Educación Ambiental.**
- 4-1-4 Conducir la diseminación de la importancia del Reglamento de Aguas Residuales a las municipalidades, industrias y residentes locales.**

**Inauguración de la "Campaña de Diseminación del Reglamento de Aguas Residuales"**

Fecha y Hora: 9:00 a 11:30, Miércoles, 31 de Enero de 2007

Lugar: Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP)

Participantes esperados: Personeros del Gobierno Central, Organizaciones y Municipalidades, Representantes de ONGs e Industrias

**Programa Tentativo:**

- 9:00 Discurso de apertura por el Excelentísimo Señor Presidente de Guatemala
- 9:10 Discurso por el Señor Ministro de Ambiente y Recursos Naturales
- 9:20 Discurso de Bienvenida por el Presidente de la ANAM
- 9:30 Discurso por Representante del Gobierno de Japón  
Refacción
- 10:00 "Contenido General del Proyecto MARN/JICA", por el Líder del Equipo de Proyecto de JICA
- 10:30 Información sobre el Reglamento, por la Coordinadora de la Unidad de Recursos Hídricos y Cuencas del MARN,
- 11:00 Preguntas y Respuestas
- 11:20 Cierre por el Señor Viceministro de Ambiente, MARN

(15)  5













# ANEXO-4

## EXPERIENCIAS DE LAS VISITAS REALIZADAS A LA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (CNA) EN MÉXICO Y AL MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL (MAVDT) EN COLOMBIA

23 DE ENERO DE 2007



Como parte de las actividades planificadas para la ejecución del proyecto "Fortalecimiento de la Capacidad para la conservación de ambientes acuáticos en el Área metropolitana" específicamente en el resultado 2 y 3 de este proyecto, fue la visita a la CNA en México, y al MAVDT, en Colombia.

En estos países tienen experiencia en la aplicación de la normatividad en el control de la contaminación por descargas de aguas residuales industriales y Municipales.



## Objetivos de la visita

-Conocer el Marco Legal e institucional en materia de prevención y control de la contaminación hídrica tanto en México como en Colombia, así como el sistema de sanciones y acciones legales aplicadas, para el cumplimiento de la norma de descargas de aguas residuales.

-Conocer las acciones que se llevan a cabo para la implementación de la norma Mexicana y Colombiana de descargas de aguas residuales.

-Conocer los programas de incentivos que se tiene para el cumplimiento de Industrias y Municipalidades.

- Visitar diferentes tipos de industrias para conocer el manejo de las aguas residuales.



## Desarrollo de la actividad CNA, México

La actividad se desarrolló en las instalaciones de la Comisión Nacional del Agua, en la Ciudad de México, D.F.

En donde nos expusieron el Panorama del agua en México y a continuación cada una de las Dependencias de CNA realizó una presentación de las actividades que realiza, los programas que tienen, el material bibliográfico, etc. También se realizaron visitas a la oficina de CONAGUA en Toluca (para ver el sistema de inspección y control) y visitamos dos empresas: Emsambladora de autos Chrysler y RECICLAGUA.



## Desarrollo de la actividad CNA, México

Los temas que se abordaron en las presentaciones fueron:

- Los otorgamientos de concesiones, Registro Publico de derechos de Agua (REPD)
- Permisos de descarga
- Programas para el cumplimiento de las Municipalidades
- Actividades para la realización de las inspecciones y mediciones
- Las sanciones tanto de tipo económico como administrativas
- La división de los laboratorios a través de las redes (primarias, secundarias y especiales)



## Desarrollo de la actividad CNA, México

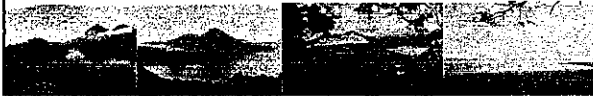
•Los formatos de la orden de inspección, título de concesión y otorgamiento de permiso de descarga, registro de campo para toma de muestras en visitas de verificación y el acta de inspección, la cadena de custodia.



**Desarrollo de la actividad  
CNA, México**



Planta  
RECICLAGUA



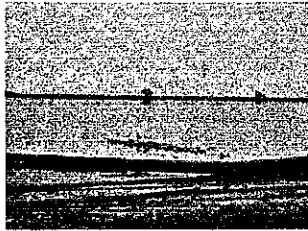
**Desarrollo de la actividad  
CNA, México**

Visitamos el área donde estuvo el Lago Texcoco, en dicha área a través de un proyecto se tiene actualmente dos plantas de tratamiento de aguas residuales, un relleno sanitario, programas de educación ambiental a todo nivel.



**Desarrollo de la actividad  
CNA, México**

PTAR, Ex  
Lago  
Texcoco

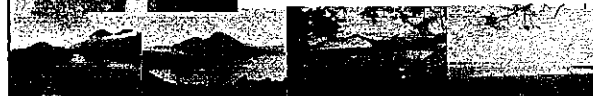


**Desarrollo de la actividad  
CNA, México**

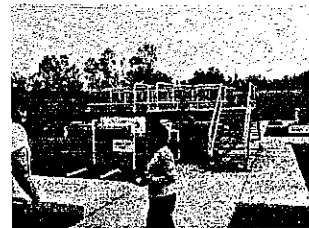
Como parte de las actividades programadas, se visitó también el Centro Mexicano de Capacitación en Agua y Saneamiento (CEMCAS), en el cual se capacitan a los técnicos de la CNA, y quienes imparten cursos durante todo el año en diferentes temas, cuentan con instalaciones adecuadas para la realización de practicas y nos comentaban que la mayor parte del tiempo lo dedican a la parte practica.



**Desarrollo de la actividad  
CNA, México**



**Desarrollo de la actividad  
CNA, México**



### Desarrollo de la actividad MAVDT

En Colombia la actividad fue desarrollada en las instalaciones del MAVDT, en el Departamento Administrativo del Medio Ambiente (DAMA), en el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales (IDEAM), diferentes industrias y el Área Metropolitana del Valle de Áburrá y las Empresas Públicas de Medellín (EPPM).



### Desarrollo de la actividad MAVDT

En las instalaciones del MAVDT se realizó la presentación del Sistema Nacional Ambiental SINA, que tiene como componentes a entidades responsables de la gestión ambiental como lo son el MAVDT; políticas, normas y regulaciones; sociedad civil organizada, comunidad, gremios; recursos financieros, y las entidades de Investigación (IDEAM) y Universidades.



### Desarrollo de la actividad MAVDT

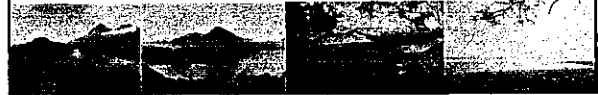
En relación a la ordenación del recurso agua sobre el control de la contaminación hídrica tienen los instrumentos de comando y control como los permisos de vertimiento (plan del manejo de vertimientos), los instrumentos de planificación que van hacia unos objetivos de calidad (estándares y metas) y que es tarea de los prestadores del servicio y los instrumentos económicos como la tasa retributiva que es parte de otros usuarios.



### Desarrollo de la actividad IDEAM

Luego visitamos el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, en donde nos comentaron sobre los procesos de sistemas de acreditación de laboratorios ambientales, en este aspecto los laboratorios son sometidos a un sistema de acreditación e intercalibración, de acuerdo a la norma ISO/IEC/17025.

En la parte del monitoreo y vigilancia de la calidad del agua le corresponde al IDEAM efectuar el seguimiento de los recursos biofísicos de la nación especialmente en lo referente a su contaminación y degradación, necesarios para la toma de decisiones de las autoridades ambientales.



### Desarrollo de la actividad DAMA

Luego se visitó el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente DAMA, que es la autoridad ambiental que ejecuta las acciones de inspección en el área de Bogotá, quienes nos explicaron las acciones que tomaron en un principio para implementar la normativa, entre las cuales mencionaron la separación de redes de alcantarillado pluvial y sanitario (para evitar la dilución), la caracterización y que los usuarios tengan su caja de inspección, para que se pueda tomar la muestra de forma adecuada y que no ponga en riesgo al inspector.



### Desarrollo de la actividad DAMA

El DAMA tiene un programa de seguimiento y monitoreo de efluentes líquidos, el cual tiene 8 fases. Estas fases comprenden un periodo desde el año 2000 hasta el año 2007.

La octava fase implica el monitoreo al sector industrial, cuerpos de agua: quebradas, descargas de fuentes superficiales a río Bogotá, interior perímetro: vertimientos, principales afluentes y calidad hídrica; pozos subterráneos, humedales, modelación de los tres (3) ríos principales (2005-2007).



*[Handwritten signature]*

6

### Desarrollo de la actividad DAMA

El DAMA cuenta con programas para el cumplimiento de la normatividad como la ventanilla de asistencia técnica ambiental para las MiPyMes, (micro, pequeña y mediana empresa) – ACERCAR industria, que es un proyecto orientado a mejorar el desempeño ambiental y la competitividad de las MiPyMes de los sectores industriales de Bogotá.

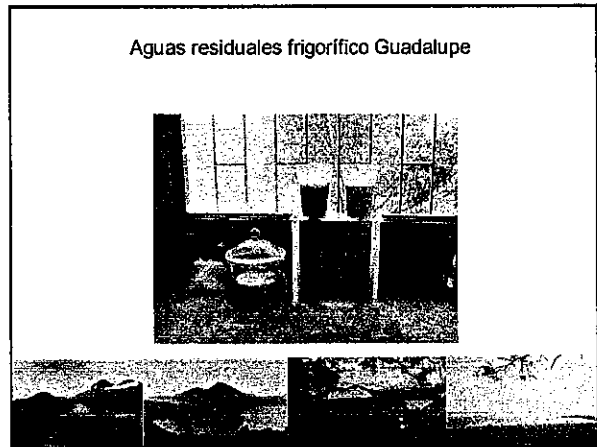
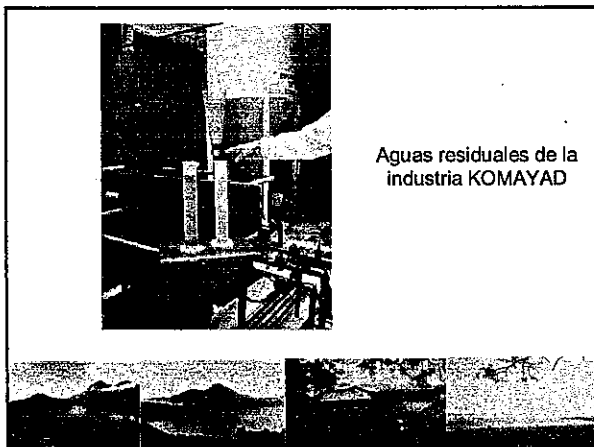
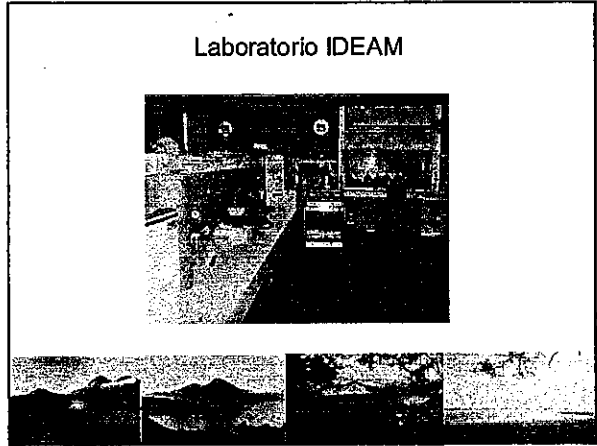
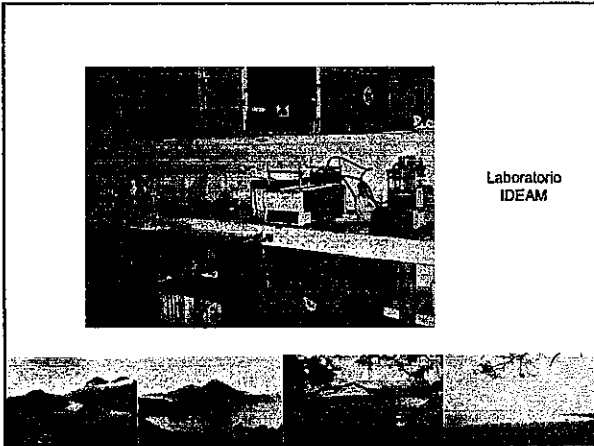
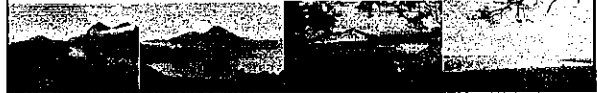
También como parte de los incentivos esta el programa de excelencia ambiental distrital (PREAD), fue creado por el DAMA el 27 de febrero de 2001, como mecanismo de reconocimiento.



### Desarrollo de la actividad AMVA y EEPPI

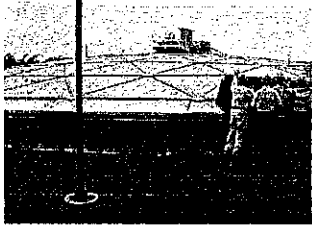
En la Ciudad de Medellín conocimos el Área Metropolitana del Valle de Aburrá AMVA, quien es la autoridad ambiental competente, en la realización del control y vigilancia de los vertimientos al río Medellín.

Y la experiencia de Empresas Publicas de Medellín (EPPP), en cuanto al control y vigilancia de los vertimientos industriales al río Medellín, y realizamos una visita a la planta de tratamiento de aguas residuales San Fernando.



(S)  16

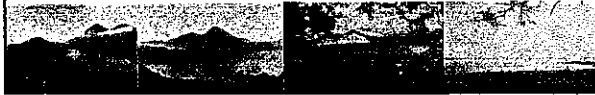
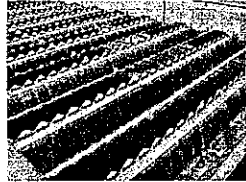
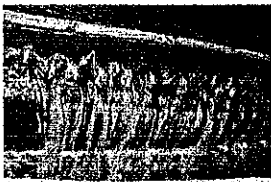
PTAR San Fernando, en Medellín



PTAR San Fernando, en Medellín




PTAR San Fernando, en Medellín



**GRACIAS  
POR SU  
ATENCION**



⑤  6  
5