

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Actualización del Catastro de Vertidos, Evaluación Sobre la
Aplicación, Cumplimiento y Verificación del Marco Técnico y Jurídico
de las Aguas Residuales en la Subcuenca del Río Acelhuate.**

CONTRATO N° 10/2010



INFORME FINAL

D. ACTUALIZACIÓN DEL CATASTRO DE VERTIDOS DE LAS FUENTES PUNTUALES REPORTADAS EN LOS MUNICIPIOS Y EN OTRAS INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES, CON INFLUENCIA TERRITORIAL EN LA SUB-CUENCA DEL RÍO ACELHUATE.

PRESENTA:  **Ambientec, S.A de C.V.**

FEBRERO DE 2011

ÍNDICE

1. EVALUACIÓN INSTITUCIONAL	1
1.1 Aspecto administrativo	1
1.2 Aspecto legal	2
1.3 Aspecto técnico.....	3
1.4 Sistema de informática	5
2. EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS DEL MARN	7
2.1 Sistema de Evaluación Ambiental “SEA”	7
2.2 Sistema de información para el monitoreo de fuentes fijas y contaminantes (SIM).....	8
3. EVALUACIÓN DE LOS CATASTROS.....	9
3.1 Inventario de fuentes contaminantes del MARN	10
3.2 Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC).	10
3.3 Inventario de vertidos industriales de ANDA	13
3.4 Cartografía del catastro de las municipalidades	13
3.5 Inventario de fuentes contaminantes del SNET	14

ANEXO 1: Ayuda Memoria del Taller de Evaluación Institucional.

ANEXO 2: Lista de Asistencia al Taller de Evaluación Institucional.

1. EVALUACIÓN INSTITUCIONAL

Con el propósito de poder elaborar estrategias a corto, mediano y largo plazo, para el proceso de descontaminación del río Acelhuate, se debe iniciar por conocer la institución rectora y poder aportar a un programa de fortalecimiento institucional que permita abordar el tema del control de la contaminación en forma eficaz; por lo que se desarrolló un taller de evaluación para conocer las fortalezas y debilidades del sistema de gestión ambiental actual, respecto al control de los vertidos de aguas residuales, tomando como caso la sub-cuenca del río Acelhuate.

El taller se llevó a cabo el día jueves 4 de noviembre de 2010, en el cual se conformaron 3 mesas de trabajo para la aplicación de la metodología del FODA, con el que se obtiene una evaluación a nivel interno sobre las fortalezas y debilidades, y una evaluación externa sobre las amenazas y oportunidades, esto permite visualizar un plan de fortalecimiento institucional que permita realizar su papel rector.

En el anexo 1 de este informe se presenta la ayuda memoria del mismo, en donde se encuentra la metodología utilizada, y en el anexo 2, se presenta la lista de los participantes por mesa, cuyos resultados se presentan a continuación:

1.1 Aspecto administrativo

Fortalezas

- Contar con criterios de categorización de actividades, obras o proyectos.
- Contar con laboratorio de calidad del agua.
- La implementación actual de unidades móviles de monitoreo.
- El nivel de compromiso adoptado por los actuales titulares al tomar el tema hídrico como prioritario dentro de su gestión.
- La existencia de una norma de aguas residuales.

Oportunidades

- La corriente del cambio climático está atrayendo fondos para el fortalecimiento del MARN.
- El cambio de gobierno ha generado un ambiente de reforma que puede ser aprovechado para mejorar la gestión del MARN, en la descontaminación por vertidos.
- Existe disponibilidad de coordinación interinstitucional para controlar la contaminación por vertidos.

Debilidades

- Falta de un sistema de información integrado, que pueda unificar la información de todas las direcciones, y que sea alimentado y consultado por todos.
- Falta de personal especializado en gestión ambiental, inspectoría ambiental y auditoría ambiental.
- No existe una base de datos integrada con SIG.
- No se cuenta con técnicos especialistas en cada gerencia que realicen análisis, interpretación y alimentación de la base de datos, y que además controle la calidad.
- Insuficiencia de personal en las unidades de gestión, inspectoría, auditoría y SNET, para realizar un control de la contaminación hídrica.
- Falta de coordinación entre las direcciones.
- No se desarrolla la actividad de manera sistemática del inventario de vertidos.
- La dirección de inspectoría solamente cuenta con el 20% de personal con plazas fijas (18 personas).

Amenazas

- El carácter temporal del personal, trabajando por proyectos, pone en riesgo la continuidad del trabajo realizado, lo cual puede al final no ser asimilado por el gobierno.
- Hasta la fecha no ha existido voluntad política para la aplicación de los instrumentos actuales para el control de vertidos.

1.2 Aspecto legal

Fortalezas

- Se tienen normativas vigentes que rigen las descargas a cuerpos receptores (NSO).
- Por parte de las instituciones competentes, se ha mostrado intención e interés en revisar y actualizar la legislación vigente para saneamiento de aguas residuales.
- Se cuenta con firma de convenios interinstitucionales para realizar acciones conjuntas.

Oportunidades

- Se ha mostrado la intención e interés, por parte de las autoridades y funcionarios del MARN, en actualizar y modernizar la legislación vigente.

Debilidades

- No se cuenta con normativa para regular las descargas no puntuales.
- Se tiene dificultad para identificar y tratar las fuentes no puntuales.
- Se necesita revisar y actualizar la legislación hídrica y las políticas de desarrollo territorial.
- Se deben llenar los vacíos normativos para autorizar y operar las plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Se necesita unificar los parámetros y dar coherencia a disposiciones del Reglamento Especial de Aguas Residuales y la Norma de vertidos a cuerpos receptores (NSO).
- No se tiene normativa vigente que regule el tratamiento y disposición de lodos generados en las plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Es necesario revisar y ayudar a superar posibles incumplimientos de facultades legales y competencias de la PNC y la Fiscalía General de la República, para establecer y procesar delitos ambientales.

Amenazas

- Dificultades de aprobación de Ley General de Aguas en años pre-electorales futuros.

1.3 Aspecto técnico

Fortalezas

- Se cuenta con un formato actualizado para presentar informes operacionales.
- Se posee laboratorio para realizar muestreos aleatorios de verificación de calidad de aguas residuales.
- El personal con el que se cuenta está capacitado.
- Se dispone de una plataforma virtual de toda la información (suelo, aire y agua), sobre la cual podrá descargarse datos de informes operacionales.

Oportunidades

- Se tiene un alto interés de las autoridades del MARN en cuanto al saneamiento de las aguas residuales.
- Se cuenta con el apoyo de la cooperación internacional.
- Se está fomentando mayor conciencia ambiental.
- Se ha previsto en el MARN, la implementación de un Plan Nacional de Descontaminación de los Ríos.
- Actualmente se cuenta con una mayor disposición por parte de las municipalidades en los temas ambientales, para tal efecto se han creado las unidades ambientales municipales.

Debilidades

- Se necesitan mejorar los procedimientos y protocolos para la verificación y monitoreo de las aguas industriales.
- Se cuenta con muy poco personal para dar el seguimiento debido (inspectoría y auditoría ambiental)
- Se hace necesario capacitar el personal en el uso de equipos y nuevas tecnologías.
- El laboratorio, además de necesitar una acreditación, necesita refuerzo de personal, equipamiento y reactivos, ya que solamente se cuenta con personal transitorio.
- No se cuenta con personal especializado en Ingeniería Sanitaria para revisar y evaluar los Estudios de Impacto Ambiental.
- La aprobación de las plantas de tratamiento no es realizada por el MARN, ANDA y MSPAS; y tampoco estas instituciones realizan la revisión de los diseños y planos presentados por los titulares de cada proyecto.
- No se tiene la capacidad técnica para la ejecución oportuna de programas.
- El MARN no cuenta con una unidad especializada en el control de vertidos.

Amenazas

- ANDA no controla los vertidos industriales descargados en sus sistemas de alcantarillado sanitario.
- Las plantas de tratamiento de aguas negras son abandonadas porque no cuentan con operadores responsables de su manejo, debido a que varias fueron construidas sin contar con permiso ambiental.
- Los eventuales cambios de personal no brindan estabilidad laboral en la institución.
- Es poco tiempo con el que cuentan las autoridades y funcionarios actuales para lograr un ordenamiento territorial y ambiental, que no ha sido atendido por muchos años.

1.4 Sistema de informática

Fortalezas

- Actualmente la gerencia cuenta con recurso humano capacitado en el manejo del SIA, base de datos y sistema de información.
- El personal de gestión ambiental está capacitado para ingreso de información en gestión. El rendimiento estimado es que puede realizarse 8 informes por día. Cuentan con 3 personas que pueden asignarse a la introducción de datos.
- Se tienen planes de alimentar vía web la base SIM, para lo cual se tiene pensado asignar a 2 personas.
- En cuanto a equipo, software y licencias, se tienen los adecuados de acuerdo a las necesidades actuales.

Oportunidades

- El MARN tiene fondos disponibles proporcionados por la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) para proyectos del registro de emisiones y divulgación de la información.
- Al momento, se están formulando proyectos, los cuales deberán finalizarse en Noviembre de 2010 para ser implementados a partir de Enero de 2011.
- Se cuenta con fondos para mejoras del sistema informático, capacitación externa, difusión de la información y digitadores (actualización y digitalización de la información recolectada).

- También se cuentan con convenios interinstitucionales para el seguimiento en el tema de Aguas Residuales, con las instituciones siguientes: ANDA, MARN, MSPAS y COMURES.
- Se espera firmar convenios en noviembre de 2010, la Sra. Estela Rivas del departamento jurídico, está dándole seguimiento.
- Con los convenios se espera tener una base de datos en común y actualizada.

Debilidades

- Ante el planteamiento de que el ingreso de datos lo realice el cliente directamente, la gerencia de informática necesitaría más personal y se tendría la necesidad de consultorías externas para la capacitación de los usuarios del sistema.
- En cuanto a los equipos, se cuenta con un GPS para 5 personas, lo cual es insuficiente para satisfacer las necesidades.
- En cuanto a la infraestructura, actualmente no se tiene espacio suficiente, pero se han planteado remodelaciones para mejorar el ambiente laboral.
- Falta definir los protocolos de seguimiento para el flujo de la información: quien la debe generar, a quién debe transferirse, cuándo, para qué y cómo se va a utilizar.
- No hay procedimientos y responsables claramente definidos para las etapas posteriores al otorgamiento de permisos ambientales.
- Falta coordinación en el proceso de consolidación e integración del SNET en el MARN, proceso que inició en el año 2008 y aún no se ha finalizado.
- Falta coordinación operativa en cuanto a los procesos de ambas instituciones.

Amenazas

- Las licencias de los programas de computación han sido adquiridas gracias al aporte de organismos externos, tales licencias llegarán a su fecha de caducidad y el MARN no posee presupuesto para extenderlas o adquirir nuevas.
- La capacidad de los laboratorios nacionales para realizar análisis podría resultar insuficiente en el caso de haber una gran demanda de servicios por parte de los titulares para cumplir con los requerimientos de ley.

- Existe insuficiencia de fondos para capacitar personal, ya que el presupuesto no considera dicha actividad, lo cual se necesita para cuando ingresan nuevos software o sistemas informáticos.
- En términos generales, se considera como una amenaza la dependencia del MARN de la cooperación internacional, ya que sus programas pueden en algún momento obedecer a la política o directrices de los organismos de cooperación internacional.

2. EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS DEL MARN

Los términos de referencia plantean en sus objetivos específicos la evaluación del cumplimiento de la normativa vigente y entrega de informes operacionales al Ministerio, de las empresas que tienen ya emitidos su permiso ambiental. Tomando en cuenta los antecedentes del Sistema de Información para el Monitoreo de fuentes fijas y contaminantes (SIM) y el Sistema de Evaluación Ambiental (SEA), del MARN.

Por lo anterior el primer objetivo fue conocer los sistemas informáticos que manejan en el Ministerio y evaluar con que herramientas se cuentan, para poder obtener información estadística y poder determinar número de permisos ambientales emitidos y numero de titulares entregando su informe operacional.

Al respecto, se tuvieron entrevistas con el personal de informática y se obtuvo un diagnóstico de los dos sistemas que se presentan a continuación.

2.1 Sistema de Evaluación Ambiental “SEA”

Es una base de datos utilizada para llevar el registro de la tramitología, usado principalmente para la gestión de los permisos ambientales. Se utiliza para controlar el seguimiento de los Proyectos (Permisos Ambientales), resoluciones de permisos y consulta de fianzas.

También se ven, dentro del mismo sistema, las denuncias ambientales que son alimentadas desde otro sistema.

El sistema SEA se encuentra en uso actualmente. La interfaz del sistema está hecha en Visual Basic 6.0 un entorno de programación obsoleto. Para utilizar el sistema es necesario instalarlo en cada computadora. La base de datos esta en SQL SERVER 2005.

El sistema tiene muchas deficiencias en cuanto a integridad de la información pudiéndose señalar las siguientes:

1. No existe la figura de “Establecimiento”, por lo que es difícil identificar cuantas industrias cuentan con permiso ambiental, ya que de una sola pueden haber tres proyectos con permiso ambiental.
2. Todo el sistema esta centralizado en los Permisos Ambientales, cuyo número de identificación es el DGA (Documento de Gestión Ambiental). De esta forma no es posible identificar si un permiso ambiental no aprobado es ingresado nuevamente con otro titular.
3. El sistema no está geo-referenciado. Incluso el campo de dirección es poco específico en algunos casos y esto dificulta tener datos confiables para estadística un pequeño cambio en la dirección y no es posible detectar el error.
4. El titular es un campo de texto. Con una diferencia de una letra ya no es posible agrupar con el mismo titular, el sistema los tomaría como dos titulares completamente diferentes. Ejemplo: En un permiso puede aparecer como titular Laboratorios Tobar y en otro Lab. Tobar.
5. Únicamente se puede manejar un titular por permiso. De esta forma, no es posible identificar el caso de una misma empresa con dos procesos, como el de la cementera Holcim y Geocycle, que están en el mismo establecimiento, con la actividad de co-procesamiento y que tiene vinculación en el proceso productivo, pero son diferentes personerías jurídicas, y ambas descargan en la misma planta de tratamiento.
6. La asignación de Sector no toma en cuenta casos como el de la industria ADOC, que tiene planta de fabricación de zapatos, planta de reciclaje de cartón y planta de plásticos.

2.2 Sistema de información para el monitoreo de fuentes fijas y contaminantes (SIM)

Este sistema fue creado en el año 2008 y ha recibido varias modificaciones; sin embargo, nunca ha sido alimentado y solo se le ha realizado corridas de prueba, el sistema fue creado para manejar los informes operacionales de las industrias en cuanto a emisiones sólidas, líquidas y gaseosas. Este sistema no está en uso, únicamente se tiene el servidor de desarrollo.

La interfaz de usuario está elaborado en ASP.NET 2 que es un entorno de programación tres generaciones más avanzado que el Visual Studio 6.0 utilizado en SEA, lo cual imposibilita su interrelación. Para la utilización de este no es necesario instalar ningún programa, ya que se ingresa mediante una dirección web. La base de datos está en SQL SERVER 2005.

Actualmente las hojas de Excel de los informes operacionales de las plantas de tratamiento, no coinciden con las pantallas del sistema SIM.

En los informes realizados en hojas de Excel del informe operacional existen varios campos de texto libre que son muy difíciles de agrupar para la creación de reportes.

Al igual que el sistema SEA, el sistema SIM tiene muchas deficiencias en cuanto a la integridad de la información, señalando las tres principales:

1. No existe la figura de Establecimiento
2. Todo el sistema esta centralizado en los Permisos Ambientales
3. El sistema no está geo-referenciado

Recomendaciones

1. Creación de un sistema único relacionado. Este debe ser desarrollado en un entorno de programación más reciente, preferentemente Web como el SIM.
2. El sistema debe llevar los módulos de gestión de Permisos Ambientales, Seguimiento de Proyectos (Permisos Ambientales), Resolución, Denuncias, Digitalización de informes operacionales.
3. Cada módulo debe compartir el mismo esquema para los titulares, asignación de sectores, permisos ambientales y establecimientos.
4. Debe considerarse también cambiar la base de datos, ya que la que se utiliza con el sistema SEA y SIM (SQL SERVER 2005), es de una generación anterior.
5. En el nuevo diseño de los sistemas de información, se deberán tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:
 - El sistema debe estar centralizado en los establecimientos. Este debe ser geo-referenciado preferentemente en base al catastro que lleven actualizado las alcaldías el cual está siendo coordinado por el CNR.
 - Cada establecimiento debe tener la capacidad de tener uno o más titulares.
 - Cada Establecimiento puede tener uno o más proyectos asociados.

3. EVALUACIÓN DE LOS CATASTROS

Con la finalidad de obtener información catastral de los establecimientos de industrias y fuentes contaminantes, descargas de aguas residuales, se enviaron notas a las instituciones como ANDA, MSPAS, DIGESTYC, ADUANAS y MUNICIPALIDADES.

Obteniéndose la siguiente información:

1. MARN y Swisscontact, Establecimiento de un inventario de empresas y botaderos de desechos sólidos en la región metropolitana de San Salvador y principales zonas industriales del país, 2002.
2. Ministerio de Economía. Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC). Descripción del Reporte: Directorio de Establecimientos; con CIU: 151101 - 372006; a nivel nacional. Cantidad de Registros: 23277, base año: 2005.
3. ANDA. Registro y monitoreo de industrias hasta el año 2004.
4. Catastros de las Municipalidades de los 22 municipios que se encuentran en la sub-cuenca del río Acelhuate.
5. SNET. Fuentes contaminantes en la sub-cuenca del río Acelhuate.

3.1 Inventario de fuentes contaminantes del MARN

Swisscontact entregó al Ministerio del Ambiente una base de datos de un inventario de empresas y botaderos de desechos sólidos en la Región Metropolitana de San Salvador y principales zonas industriales del país, dicha base fue creada entre el año 2002 y 2003.

La base de datos original corresponde a 2,949 registros localizados en los 22 municipios que ocupan la cuenca del Acelhuate. Del total ubicado dentro de la cuenca, 1,445 registros no tienen coordenadas, de los 1,504 registros geo-referenciados, 388 registros corresponden a talleres, 181 corresponden a botaderos de desechos sólidos, 158 a servicios de odontología y 47 a descargas puntuales de aguas negras.

La mayor parte de los registros, 462 corresponden al municipio de San Salvador y siguen en orden descendente, Soyapango con 352, Antiguo Cuscatlán con 283, Ilopango con 265 y Santa Tecla con 120, el resto tienen menos de 100 registros.

La clasificación por actividad se realizó a base de criterios confusos y desordenados. Tiene muchas incongruencias y errores de ortografía que complican la sistematización y la clasificación. La consultora no considera de importancia esta base de datos, debido a su inconsistencia y poca profundidad sobre las características de las descargas de aguas residuales.

3.2 Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC).

La DIGESTYC realizó un Censo en el año 2005, el cual a criterio de la consultora, este puede representar el universo de las actividades económicas existentes en los 22 municipios ubicados dentro de la cuenca del Acelhuate.

Esta base de datos clasifica a los establecimientos con un rango de CIU: 151101 - 372006; a nivel nacional. Cantidad de Registros: 23,277. La base de datos no está geo-referenciada, solamente cuenta con los campos de la dirección, municipio y departamento.

Los registros localizados dentro de los municipios de la cuenca del Acelhuate son 8,827 (sujeto a depuración de registros en algunos municipios con registros localizados dentro del territorio del municipio pero fuera de la cuenca).

ACTUALIZACIÓN DEL CATASTRO DE VERTIDOS DE LAS FUENTES PUNTUALES REPORTADAS EN
LOS MUNICIPIOS Y EN OTRAS INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES, CON INFLUENCIA
TERRITORIAL EN LA SUB-CUENCA DEL RÍO ACELHUATE.

Los registros de la base de datos está clasificado 309 tipos de actividades según el código CIIU. El 32.4 % de los registros corresponden a San Salvador, a Soyapango el 15.8 %, a Apopa el 6.6 %, Santa Tecla 6.5 %, Ilopango 6.1 %, Mejicanos 5.8 %, Delgado 5.7, el resto con menos del 5 % por municipio.

Las actividades más frecuente son: elaboración de tortillas con 2,602 registros, fabricación de pan con 821, 676 costurerías, molienda de maíz húmedo 653, sastrería 525, fabricación de portones 489, carpintería 352, imprentas 310, fabricación de rótulos 92.

Siguiendo el criterio que el tamaño del establecimiento puede deducirse a partir del número de empleados reportados, solo 12 registros tienen más de 1,000 empleados (0.14 %), 43 con más de 500 (0.49 %), 143 establecimientos con más de 200, 231 registros con más de 100 y 1,019 con más de 10 (11.5 %), de donde se ha elaborado la tabla 1, con la cual se piensa partir en la búsqueda en los catastros municipales.

ACTUALIZACIÓN DEL CATASTRO DE VERTIDOS DE LAS FUENTES PUNTUALES REPORTADAS EN LOS MUNICIPIOS Y EN OTRAS INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES, CON INFLUENCIA TERRITORIAL EN LA SUB-CUENCA DEL RÍO ACELHUATE.

Tabla 1. Distribución de industria mayor de 10 empleados por municipio según categoría CIU.

CIU	CATEGORÍA	AGUILARES	ANTIGUO CUSCATLÁN	APOPA	AYUTUXTEPEQUE	CUSCATANCINGO	CIUDAD DELGADO	EL PAISNAL	GUAZAPA	ILOPANGO	MEJICANOS	NEJAPA	NUEVO CUSCATLÁN	ORATORIO DE CONCEP.	SAN JOSÉ GUAYABAL	SAN MARCOS	SAN MARTÍN	SAN SALVADOR	SANTA TECLA	SOYAPANGO	SUCHITOTO	TOMACATEPEQUE	QUEZALTEPEQUE	TOTAL
15	INDUSTRIA ALIMENTICIA	1	25	4	5	1	2		1	3	13	1	1			5	4	117	24	18	2			227
17	INDUSTRIA TEXTIL		8	2						7						2		20	4	5				48
18	MAQUILA DE ROPA		17	4	3		5		1	20	8					14	1	63	12	23				171
19	IND. DEL CUERO Y CALZADO		1				1			2	1					1		12		5				23
20	MADERA			1														2	1	1				5
21	CARTÓN Y PAPEL	2	4				2									1		9	2	8				28
22	IMPRESIÓN EN PAPEL		6				1				1					2		50	8	4				72
23	ASFALTO								1									1						2
24	QUÍMICOS		19	1	3	1	5			2	3					1		39	5	12				91
25	PLÁSTICOS		15	1			2			4	1					3		27	6	10				69
26	MINERALES NO METÁLICOS	1	3	4			1	1	2	1	1							19	3	1				37
27	HIERRO		2	1														2		3				8
28	METAL MECÁNICA			2			2			2	1					2		31	3	8				51
29	TALLERES AUTOMOTRIZ		1	1			3			5	2					2		33	8	6				61
31	TALLERES ELECTRICIDAD						1			1								8		2				12
32	TALLERES ELECTRÓNICA																	1						1
33	F. APARATO INSTRU. MÉDICOS																	6						6
34	FAB. MOTORES MAQUINAS																	2						2
35	FAB. BARCOS Y AERONAVES																	2						2
36	FAB. DE MUEBLES		7	2		1	3			6	4					3	1	52	8	10				97
37	RECICLAJE			1														2		2				5
	TOTAL	4	108	24	11	3	28	1	5	53	35	1	1	0	0	36	6	498	84	118	2	0	0	1,018

Fuente: Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC)
Directorio de Establecimientos; con CIU: 151101 - 372006; a nivel nacional, censo del año 2005.

3.3 Inventario de vertidos industriales de ANDA

La Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillado ANDA, llevó un registro de los vertidos de aguas residuales por industria, del Área Metropolitana de San Salvador, hasta el año 2004, el cual no está geo-referenciado y se encuentra en una base de datos de Excel, la cual reporta 540 establecimientos con descarga de aguas residuales especiales en los municipios de interés de este estudio, que se presenta en la tabla 2.

Los campos de información son dirección, teléfono, fax, estado de seguimiento para corregir el vertido, el proceso que se realiza en el establecimiento, la dirección del colector en donde descarga sus aguas residuales, ultima fecha de inspección (la más reciente en la mayoría es el año 2004), el nombre de la persona que los atendió y finalmente que tipo de tratamiento recibe el efluente.

Tabla 2. Cantidad de establecimientos con descarga de aguas residuales registrados por ANDA

Nº	MUNICIPIO	Nº ESTABLECIMIENTOS	%
1	San Salvador	307	56.85
2	Soyapango	63	11.67
3	Santa Tecla	47	8.70
4	Antiguo Cuscatlán	37	6.85
5	Apopa	22	4.07
6	Ilopango	18	3.33
7	Mejicanos	15	2.78
8	San Marcos	7	1.30
9	Ayutuxtepeque	7	1.30
10	Ciudad Delgado	7	1.30
11	Aguilares	4	0.74
12	San Martin	4	0.74
13	Guazapa	1	0.19
14	Tonacatepeque	1	0.19
	TOTAL	540	100

Fuente: Registros de vertidos de ANDA, 2004.

3.4 Cartografía del catastro de las municipalidades

Hasta la fecha solamente San Salvador informó que no se encuentra completo y utilizan la base proporcionada por el CNR, pero que no cuentan con recursos para alimentarla y tenerla actualizada, por lo que se lleva a nivel indicativo en los planos, dibujando aproximadamente la parcela.

ACTUALIZACIÓN DEL CATASTRO DE VERTIDOS DE LAS FUENTES PUNTUALES REPORTADAS EN
LOS MUNICIPIOS Y EN OTRAS INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES, CON INFLUENCIA
TERRITORIAL EN LA SUB-CUENCA DEL RÍO ACELHUATE.

Se entregó una muestra de la cartografía con un radio de 200 metros de las márgenes del río Acelhuate. Después del taller de lanzamiento, se coordinó con los municipios la fecha en que se realizarían las visitas, en el mes de diciembre, para conocer sus catastros y evaluar la información existente.

3.5 Inventario de fuentes contaminantes del SNET

El SNET cuenta con un inventario de establecimientos que descargan directamente en los cauces del río Acelhuate, el cual se presenta en la tabla 3.

Tabla 3. Establecimientos con descarga directa al cauce del río Acelhuate.

Nº	IDENTIFICACIÓN	DIRECCIÓN	CLASE	LAT.	LONG.
1	INDUSTRIAS MONERVA S.A. de C.V.	Colonia Costa Rica, final Av. Irazú, San Salvador.	Textilera	478364	284031
2	ALUMINIOS INTERNACIONALES S.A. DE C.V.	Km. 3 1/2 carretera a Planes de Renderos Colonia California final, Calle Los Ángeles #14	Industrial	479333	283453
3	MAN DIESEL DE EL SALVADOR	Calle principal San Marcos 250 metros de la Terminal del Sur.	Industrial	479443	283217
4	TENERÍA SALVADOREÑA	Final calle Ramón Belloso, B° San Jacinto, S.S.	Tenería	480480	285121
5	CURTIEMBRE S/N	Calle Ramón Belloso, Barrio San Jacinto, S.S.	Tenería	480628	285004
6	CROMADORA SALVADOREÑA	Colonia Flor Blanca 49 Av. Sur No 768	Industrial	476492	286027
7	FABRICA GARBAL S.A. DE C.V.	49 Av. Y Boulevard Venezuela No 2731	Industrial	476590	285545
8	MARMOLIN S.A DE C.V.	Calle Gerardo Barrios No 1045-1046, S.S.	Industrial	478229	286042
9	FABRICA S/N	Calle Gerardo Barrios No 1047 San Salvador	Industrial	478327	286109
10	LÁCTEOS SAN JOSÉ S.A. DE C.V.	Calle Francisco Menéndez No 361, B° Sta Anita	Alimenticia	478886	285386
11	TALLERES BIOLLO	10a calle Oriente No 486 Barrio La Vega	Industrial	479648	285907
12	DESTILERÍA ILOPANIA	Barrio La Vega Blvd. Venezuela edificio Administración de rentas	Industrial	479768	286002
13	CURTIEMBRE S/N	Ubicarse con dirección de la descarga	Tenería	480179	285520
14	TECNILLANTAS	Calle Gerardo Barrios y 25 Av. Sur No 515	Industrial	477851	286194
15	MOTOR SERVIS	6a calle poniente No 1315	Industrial	477955	286283
16	PRODUCTOS ATLAS S.A. DE C.V.	Blvd. Del Ejército km 3 colonia La Chacra	Industrial	481757	286398
17	INDUSTRIAS UNISOLA	Blvd. Del Ejército Km. 2 1/2	Alimenticia	481993	286779
18	CHAMPTECH S.A. DE C.V.	Colonia La Chacra calle principal No 2690	Textilera	482070	286398
19	AMANCO DE EL SALVADOR	Bulevar del Ejército Km. 3 colonia La Chacra	Industrial	482086	286605
20	TECNOPLÁSTICOS	Blvd. Del Ejército Km. 3	Industrial	482212	286784
21	CONELCA	Carretera Panamericana Km. 11 Ilopango	Industrial	488260	286562
22	RAYONES DE EL SALVADOR	Carretera Panamericana km. 11 ¢ , Zona Franca San Bartolo, Ilopango.	Industrial	488250	286949
23	CAFE LISTO S.A. DE C.V.	Carretera Panamericana km. 11 Ilopango.	Agroindustrial	488463	286725

ACTUALIZACIÓN DEL CATASTRO DE VERTIDOS DE LAS FUENTES PUNTUALES REPORTADAS EN
LOS MUNICIPIOS Y EN OTRAS INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES, CON INFLUENCIA
TERRITORIAL EN LA SUB-CUENCA DEL RÍO ACELHUATE.

24	HENKEL	Prolongación Alameda Juan Pablo II # 377	Industrial	475743	287137
25	BERY-LIGHT	Calle y Col. Toluca # 3145	Industrial	476324	287601
26	DYNATEC S.A. DE C.V.	Col. Los Alpes, contiguo a CEL Soyapango	Industrial	482240	287468
27	CURTIEMBRE S/N	Antigua calle a Soyapango, Col. Agua Caliente	Tenería	482240	287709
28	NEMTEX	Calle a San Antonio Abad 200m. al poniente del Redondel Constitución.	Textilera	475547	288443
29	FABRICA DE VIÑETAS	100m. sobre el pasaje Valdivieso, calle a San Antonio Abad, Redondel Constitución.	Industrial	475738	288532
30	COASTAL TECHNOLOGY E.S.(OPERADOS NEJAPA POWER)	Prolongación calle Mariona, Cantón Petacones Nejapa	Industrial	477778	297504
31	INGENIO EL ÁNGEL	Km. 15 Carretera Apopa-Nejapa, cantón el Angel, Apopa	Agroindustrial	478416	297679
32	BENEFICIO MECAFE	Km. 21 carretera Nejapa - Quezaltepeque	Agroindustrial	474153	298783
33	DESTILERÍA SALVADOREÑA	Carretera Troncal del Norte Km. 15. Cantón San Nicolás Las Cañas	Agroindustrial	482196	298806
34	BAYER S.A. DE C.V.	Carretera Troncal del Norte Km. 22 Guazapa.	Industrial	482752	304406
35	RASTRO MUNICIPAL DE AGUILARES	Entrada de Aguilares, frente a gasolinera Shell.	Agroindustrial	479873	314270

Fuente: Servicio Nacional de Estudios Territoriales, SNET 2002.

ANEXO 1. AYUDA MEMORIA DEL TALLER DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL.

Consultoría: “Actualización del catastro de vertidos, evaluación sobre la aplicación cumplimiento y verificación del marco técnico y jurídico de las aguas residuales en la sub-cuenca del río Acelhuate”.

Consultora: Ambientec S.A. de C.V.

Fecha: 4 de noviembre de 2010

Horario: 1:30 a 4:00 pm

Local: Sala Ex-CIDOC del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Objetivo: Realizar una evaluación para conocer las fortalezas y debilidades del sistema de gestión ambiental actual, respecto al control de los vertidos de aguas residuales, tomando como caso la sub-cuenca del río Acelhuate.

Metodología: Se estableció organizar este taller para explicar el objetivo y alcances de la consultoría, y además, organizar tres mesas de trabajo para evaluar los aspectos administrativos (Mesa 1), técnico – legal (Mesa 2) y la base de informática (Mesa 3), aplicando como instrumento la técnica del FODA.

Personal Invitado: Se solicitó la participación de 6 unidades del MARN, siendo los indicados para estar en la Mesa 1, las jefaturas; y en las mesas 2 y 3, los técnicos involucrados en la tramitología, inspección y seguimiento de las fuentes contaminantes.

Detalle de personal asistente al taller por dependencia. (Ver anexo 2).

Nº	Dependencia	Mesa 1	Mesa 2	Mesa 3
1	Inspectoría	1	1	-
2	Gestión	3	1	1
3	Jurídico	-	1	-
4	Auditoría	-	-	-
5	Informática	-	-	1
Total de personal por mesa		4	3	2

AGENDA:

- 1:00 – 1:30 Inscripción y presentación de participantes
- 1:30 – 2:00 Presentación de Plan de Trabajo de la consultoría
- 2:00 – 2:45 Identificación de Fortalezas y debilidades
- 2:45 – 3:30 Identificación de Amenazas y Oportunidades
- 3:30 – 4:00 Conclusiones y recomendaciones

PARTICIPANTES POR MESA DE TRABAJO

MESA 1: ASPECTO ADMINISTRATIVO

PARTICIPANTES:

No.	NOMBRE	CARGO
1	Celina Mena	Gerente de Hidrología
2	Marisela Jiménez	Inspector Ambiental
3	Albert W. Salmerón	Técnico en Producción más Limpia
4	Ana Elizabeth Durán	Inspectora
5	Juan Guillermo Umaña	Coordinador de mesa/AMBIENTEC S.A. de C.V.

MESA 2: ASPECTOS TÉCNICOS - LEGALES

PARTICIPANTES:

No.	NOMBRE	CARGO
1	Lorena Orellana	Técnico en el departamento de Denuncias
2	Estela Rivas	Dirección General de Aduanas/MARN
3	Zulma E. Mena	Investigadora en Calidad de Agua
4	José Zoilo Castro	Coordinador de mesa/AMBIENTEC S.A. de C.V.

MESA 3: BASE INFORMÁTICA

PARTICIPANTES:

No.	NOMBRE	CARGO
1	José Alfredo Paulino	Técnico en Sistemas de Comunicación de Datos
2	José Alberto Fabián Aguilar	Técnico en Producción más Limpia
3	Roberto Arturo Argüello	Coordinador de mesa/AMBIENTEC S.A. de C.V.