

Experiencia de la ANDE en el Desarrollo e Implementación de un Sistema Informático de Seguimiento de Mitigación de Pasivos Ambientales

Ana Maldonado

**Administración Nacional de Electricidad - ANDE
Paraguay**

ana_maldonado@ande.gov.py

1. RESUMEN

Dentro del Sistema de Gestión Ambiental y Social (SIGAS) de la ANDE que se encuentra en fase de implementación en la Empresa, el Plan de Mitigación de Pasivos Ambientales¹ constituye uno de sus componentes prioritarios. El Plan citado tiene como marco principal de trabajo el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs), firmado por Paraguay en el mes de mayo de 2001 y ratificado por Ley de la Nación N° 2333 del 6 de enero de 2004 y está orientado al fortalecimiento de la ANDE en materia de equipos, infraestructura, recursos humanos, normativas y sistema informático para la gestión adecuada de los equipos que contienen aceites dieléctricos, priorizando aquellos equipos sospechosos de estar contaminados con Bifenilos Policlorados (PCB), a fin de gestionarlos adecuadamente. El Plan de Mitigación de Pasivos Ambientales consta de los siguientes componentes:

Componentes ejecutados

- a) Capacitación: Capacitación de técnicas analíticas para determinación de PCB, 2 (dos) Profesionales de GT y DP.
- b) Adquisición de equipamiento para la determinación analítica de PCB (cromatógrafo de gas, vidriería, complementos).
- c) Adquisición de maquinarias para la disposición transitoria de equipos contaminados con PCB, (minicargador con cucharón y montacargas).
- d) Elaboración de manuales de procedimientos para la mitigación de pasivos ambientales (Consultoría SP ANDE-BID N° 5).
- e) Diseño de un Sistema Informático de seguimiento de mitigación de pasivos ambientales – Consultoría SP ANDE-BID N° 3 (Contrato N° 5191/2013): en ejecución a ser finalizado en agosto de 2014.

¹ El Plan de Mitigación de Pasivos Ambientales fue diseñado dentro del componente de modernización de la ANDE previsto en el Préstamo 1835/OC-PR "Programa Multifase de Transmisión Eléctrica de la ANDE – Fase I" (BID), entre el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la ANDE, aprobado por Ley de la Nación N° de No. 3435 del 11 de enero de 2008. Dicho Plan también forma parte de la primera etapa de implementación del SIGAS, que fuera diseñado dentro del Préstamo citado para mejorar el desempeño ambiental y social, a través de la definición de programas, procedimientos y criterios unificados y transversales a todas las dependencias y procesos.

Componentes en ejecución

- f) Diseño de obras de adecuación del taller de mantenimiento de equipos de distribución, diseño del nuevo laboratorio de PCB y de una plataforma para almacenamiento de equipos averiados – Consultoría SP ANDE-BID N° 6 (Contrato N° 487/2013): en ejecución a ser finalizado en julio de 2014.

Componentes a ser ejecutados

- g) Confección del Inventario de Bifenilos Policlorados (PCBs).
h) Construcción de infraestructuras en el predio de Laurelty.
i) Descontaminación/eliminación de existencias de PCB.
j) Recuperación ambiental del predio de Laurelty.

2. OBJETIVO

El objetivo de este trabajo es presentar la experiencia de la ANDE en el Desarrollo e Implementación de un Sistema Informático de Seguimiento de Mitigación de Pasivos Ambientales.

3. INTRODUCCION

En el proceso de reconstrucción del Estado en América Latina, el gran reto a enfrentar se relaciona con la necesidad de adoptar las tendencias mundiales de cambios a las particularidades que presenta la región y los países en forma particular. La reconstrucción de la capacidad estatal es una condición esencial para que los países latinoamericanos puedan abordar en forma exitosa los desafíos que hacen hoy a la gobernabilidad.

La modernización de las administraciones públicas abarca los sistemas de gestión, estructuras organizativas, gestión de los procesos, modos o sistemas de deficiencia de políticas y estrategias, gestión de las personas.

La Administración Nacional de Electricidad (ANDE) tiene como objeto primordial, satisfacer en forma adecuada las necesidades de energía eléctrica del país, con el fin de promover su desarrollo económico y fomentar el bienestar de la población, mediante el aprovechamiento preferentemente de los recursos naturales de la Nación.

El organismo ejecutor del Programa es la ANDE, tiene la responsabilidad de la ejecución de los componentes técnicos, administrativos, financieros y ambientales del Programa. El Préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), dentro de sus Programas, contempla la creación de una Base de Datos a través de un Sistema Informático que le permita a la ANDE generar informes establecidos en el “**Plan de Mitigación de Pasivos Ambientales**” relacionados con **Aceites Dieléctricos** que contienen **Bifenilos Policlorados (PCB)** y de cualquier otro **Contaminante Orgánico Persistente (COP)** que represente riesgo para el ambiente y la calidad de vida de las personas, utilizados en la Generación, Transmisión y Distribución del SIN (Sistema Interconectado Nacional) de la ANDE en Centrales Generadas, Líneas de Transmisión, Estaciones, Subestaciones, PD (Puestos de Distribución), PI (Punto de Instalación) y Líneas de Distribución.

La ANDE cuenta con unidades administrativas en Asunción y Gran Asunción, y varias sedes regionales diseminadas en todo el territorio Nacional. Actualmente la ANDE cuenta con una serie de sistemas informáticos en varios sectores, para el registro de datos, en los cuales se hace referencia a uno de los parámetros ambientales, pero dichos sistemas no se encuentran interconectados.

4. OBJETIVO GENERAL DEL SISTEMA INFORMÁTICO DE SEGUIMIENTO DE MITIGACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES (SMPA)

Tener una base de datos con el registro actualizado del Inventario de Equipos Electricos que contienen aceites dielectricos y de Aceites Dielectricos con y sin PCB, que le permita identificar, etiquetar y retirar de uso estos equipos y aceites, asi como permitir la realización de una gran variedad de reportes a fin de obtener toda la información requerida por la Resolución 1190/08 *“Por la cual se establecen medidas para la gestión de bifenilos policlorados (PCB) en la República del Paraguay”* y con actualización permanente, para que llegado el momento se pueda tomar la mejor desición para la gestión final de los equipos contaminados.

5. OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL SISTEMA INFORMÁTICO DE SEGUIMIENTO DE MITIGACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES (SMPA)

- a) Permitir el registro de datos desde su adquisición, pasando por todo el proceso de utilización hasta su fuera de servicio, enajenación o eliminación del mismo. El proceso a ser automatizado incluye las actividades de:
 - Recepcion
 - Almacenamiento
 - Transferencia, transporte
 - Instalación
 - Inspección
 - Mantenimiento
 - Descontaminación
 - Eliminación
 - Subasta.

Con esto se logrará la trazabilidad del equipo y podrá ser ubicado físicamente e identificar el/los responsables/es del mismo.

- b) Permitir el registro de nivel o porcentaje en ppm (partes por millon) de PCB de los aceites contenidos en los equipos electricos.

- c) Permitir la generación de una gran variedad de reportes conforme a lo requerido por la Resolución 1190/08 “Por la cual se establecen medidas para la gestión de bifenilos policlorados (PCB) en la República del Paraguay”
- d) Permitir la actualización de datos en tiempo real.

6. ETAPAS DEL PROYECTO DE DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO DE SEGUIMIENTO DE MITIGACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES

A- Presentar proyecto que contemple las siguientes fases del proceso de software

- 1- Fase de Definición:** En esta fase se analiza en detalle el problema a solucionar, así como los datos que son necesarios coleccionar, en concordancia con la Estructura Organizacional, los procedimientos específicos y generales, los procesos y las actividades relacionadas al Plan de Mitigación de Pasivos Ambientales. En esta fase se tuvo en cuenta las siguientes actividades:
 - a) Ingeniería de Sistemas
 - b) Ingeniería de Requerimientos

- 2- Diseño de Software:** En esta fase se analiza el diseño detallado del sistema a nivel técnico y se implementa dicho diseño en la plataforma de trabajo elegida. En esta fase se tuvo en cuenta las siguientes actividades:
 - a) Diseño de Software.
 - b) Programación
 - c) Pruebas.
 - d) Puesta en funcionamiento.

- 3- Fase de Mantenimiento:** En esta fase se realiza por personal de la ANDE, ya que están capacitados para realizar dicho trabajo en base a la capacitación que recibieron a medida que el proyecto se fue ejecutando. Consiste en actividades de :
 - a) Corrección,
 - b) Adaptación y/o ajustes
 - c) Mejora continua

B- Desarrollar una aplicación de sistema de Seguimiento de Mitigación de Pasivos Ambientales (SMPA) en forma corporativa.

C- Capacitar a los usuarios finales y a los funcionarios de sistemas informáticos en las tecnologías de desarrollo utilizadas para la aplicación.

D-Entregar los archivos fuentes de los programas desarrollados para uso exclusivo de la ANDE, quien se quedará con los derechos de autoria.

7. CONCLUSIONES

El Desarrollo e Implementación de un Sistema Informático de Seguimiento de Mitigación de Pasivos Ambientales permitió a la ANDE:

- 1- Tener documentado la lógica del negocio y determinar los requerimientos del proceso a ser automatizados a través del sistema. Es decir permite el registro de datos de cada equipos con aceite dielectrico, en todo su ciclo de vida.
- 2- Registrar por cada equipo el nivel o porcentaje en ppm (partes por millon) de PCB de los aceites contenidos en los equipos electricos, estos resultados son obtenidos de un analisis cromatográfico. Ademas de analisis cromatografico el sistema permite el registro de resultados analisis por kit.
- 3- Generar todos los informes exigidos por la resolución N° 1190/08 ademas de otros exigidos por los usuarios del sistema.
- 4- Creación de un Sistema Georeferenciado de manejo de información de los equipos electricos con aceites dielectricos.