



ANEXO A

PLAN DE ACCIÓN PARA SUSTITUCIÓN Y MANEJO DE LOS EQUIPOS CON PCBs DE LA ENEE

Antecedentes

Con relación a los aspectos ambientales para el Proyecto de Mejoramiento de Eficiencia Energética del Componente de Rehabilitación de Distribución de la ENEE, se acordó por parte de la Misión de Pre-Evaluación del Banco Mundial y la Unidad de Estudios Ambientales de la ENEE, la elaboración de una Guía Ambiental para Proyectos de Distribución, incluyendo una sección relativa a los Bifenilos Policlorados (PCBs) contenidos en los equipos de distribución de la ENEE.

Como documento de referencia para los PCBs, se ha utilizado el “Primer Inventario Nacional de Bifenilos Policlorados (PCBs), identificando fuentes, condiciones y existencias” (véase Anexo B), documento elaborado por el Centro de Estudios y Control de Contaminantes (CESCCO) de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA).

SITUACIÓN ACTUAL DE PCBs EN LA ENEE

Del inventario en mención, se ha identificado el equipo existente en la ENEE y que es necesario de reponer y/o sustituir y que se localizan en la zona: Centro, Norte, Sur y Danlí (Oriente); véase mapa de localización de sitios contaminados con PCBs de la ENEE.

En el cuadro 1, se presenta la sustitución o reposición de transformadores de 13.8 KVA en la zona centro y norte; se incluye el costo total de reposición.



Cuadro No. 1. Sustitución/ Reposición Transformadores 13.8 KVA (Centro, Norte)

Capacidad (Kva)	zona centro	Zona Norte	TOTAL	PRECIO UNITARIO DE REPOSICION LPS	TOTALES
15 Kva	81	81	162	45,000.00	7,290,000.00
25	77	77	154	48,000.00	7,392,000.00
37.5	70	70	140	52,000.00	7,280,000.00
50	41	41	82	72,000.00	5,904,000.00
75	9	9	18	93,000.00	1,674,000.00
100	24	24	48	118,000.00	5,664,000.00
167	9	9	18	150,000.00	2,700,000.00
Total	311	311	622	795,000.00	37,904,000.00
					Total U.S \$ 1,992,064.12

Fuente: División Distribución ENEE, Junio 2008

En el cuadro 2, se presenta la sustitución de transformadores de 4160 a 34.5 KVA en la zona sur y en Danlí; se incluye el costo total de sustitución

Cuadro No. 2 Transformadores a sustituir de 4160 a 34.5 KVA (incluye pararrayo, cortacircuito y mano de obra)

Capacidad	Zona oriente (Danlí)	ZONA SUR	TOTAL	PRECIO UNITARIO DE REPOSICION LPS	TOTALES
15 Kva	29	41	70	46,000.00	3,220,000.00
25	33	54	87	50,000.00	4,350,000.00
37.5	32	36	68	55,000.00	3,740,000.00
50	11	55	66	78,000.00	5,148,000.00
75		11	11	96,000.00	1,056,000.00
100	9	4	13	120,000.00	1,560,000.00
TOTAL	114	201	315	445,000.00	19,074,000.00
					Total U.S\$ 1,002,443.83

Fuente: División Distribución ENEE, Junio 2008

Adicionalmente se ha identificado para sustituir 3 transformadores de potencia, voltaje nominal 69 KVA-13.8 KVA, capacidad 1.5 MVA, pero su costo no ha sido estimado.



En el cuadro 3, se presenta un estimado de peso y volumen de transformadores probablemente contaminados con PCBs

Cuadro 3 Estimaciones de Peso y Volumen de Transformadores Probablemente Contaminados con PCBs

Kva	Cantidad	Volumen Mts.3 unitario	Volumen Mts.3 Total	Peso Unitario Libras	Peso Total libras
15	232	0.12	27.84	388	90016
25	247	0.13	32.11	433	106951
37.5	208	0.17	35.36	719	149552
50	148	0.20	29.6	808	119584
75	29	0.22	6.38	917	26593
100	31	0.29	8.99	1185	36735
167	18	0.37	6.66	1670	30060
Total	913		146.94		559491
Total Toneladas					279.74

Fuente: División Distribución ENEE, Junio 2008

Utilizando un costo unitario de U.S \$ 4000,00/Ton, facilitado por OCADE Ltda., oficinas en Colombia y que realizan el manejo, transporte y disposición final de PCBs, el costo estimado de eliminación se ha estimado en US\$ 1,120,000.00.

A la fecha actual, aun no se ha estimado costos por descontaminación de sitios con PCBs, y que se localizan en el plantel de Distribución y Subestación Miraflores en Tegucigalpa y en el almacén de San Pedro Sula y en la Ceiba, en la zona norte.



EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA
Unidad de Estudios Ambientales

Apto. Postal 99

Tegucigalpa, M.D.C., Honduras

Fax: 237-4285

Tel: 220-0469

MAPA LOCALIZACION SITIOS CONTAMINADOS CON PCBs DE LA ENEE



PLAN ACCION SUSTITUCION Y MANEJO DE PCBs EN ENEE

ENEE ha desarrollado el Plan de Acción para Sustitución y Manejo de los Equipos con PCBs. Con la implementación de este plan, cuyo inicio está previsto en el empréstito que se tramita con el Banco Mundial, la ENEE, adoptará las directrices y guías técnicas contenidas en el Plan Nacional de Acción para PCBs, el cual incluye las siguientes acciones:

1. Identificación y cuantificación de los equipos y residuos que contengan PCBs.
2. Almacenamiento temporal y en condiciones seguras de los equipos y residuos que contienen PCBs, previo a su eliminación.
3. Gestión internacional para el transporte y eliminación segura de los PCBs, fuera de Honduras.
4. Sensibilización a la población en general, sobre los riesgos asociadas a los PCBs.
5. Adecuar un Marco Regulatorio Nacional para la Gestión de Sustancias Químicas y Residuos Peligrosos, incluyendo los PCBs.

El Plan de Acción para Sustitución y Manejo de los Equipos con PCBs de la ENEE tiene como objetivo específico la sustitución de transformadores que contienen PCBs, y la eliminación total del equipo contaminado en un periodo de 5 años.

El Plan de Acción a implementar por la ENEE incluye las siguientes actividades:

1. Actualizar y completar el inventario de equipo con PCBs existente en ENEE. (2009-2010)
2. Levantamiento in-situ de los sitios contaminadas en ENEE y localizados en el plantel de distribución y la subestación miraflores en Tegucigalpa, y el almacén en San Pedro Sula y en la Ceiba.



- Se incluye estimar el área contaminada, el volumen contaminado y el costo de limpieza. (2009-2010)
3. Gestión compra equipo de campo para muestreo de los sitios contaminados. (2009-2010)
 4. Información, sensibilización y formación de empleados de la ENEE. y grupos de interés en áreas afectadas sobre el uso y efectos de los PCBs, en la salud, medio ambiente y sus beneficios de su reducción y/o eliminación. (2009)
 5. Verificar el almacenamiento “Temporal” y en condiciones seguras de los equipos y residuos que contienen PCBs, previo a su eliminación. (2009-2013)
 6. Gestión internacional para el transporte y eliminación adecuada de los equipos conteniendo PCBs. (2012-2013)
 7. Previo a actividades de movilización (nacional e internacional), realizar las pruebas requeridas y en los sitios indicados para esa actividad; para supervisar esas actividades, será necesario nombrar una Comisión integrada por CESSCO/SERNA, ENEE, Secretaria de Salud, Cuerpo de Bomberos y representantes del sector privado y/o colegios profesionales. (2009-2013)
 8. El financiamiento para la sustitución, manejo y disposición final de PCBs en la ENEE, se gestionará con recursos del Banco Mundial y con fondos del GEF y fondos propios de la ENEE.