

## “Proyecto Desarrollo de la Capacidad para la Gestión y Eliminación Ambientalmente Adecuada de PCB, Col 00084851”

### Evaluación Final

Proyecto	Desarrollo de la Capacidad para la Gestión y Eliminación Ambientalmente Adecuada de PCB, Col 00084851
GEF ID	4417
UNDP PIMS	4356
Periodo Evaluado	Abril 2013 – junio 2018
Fechas de evaluación	Abril - junio de 2018
País	Colombia
Área de Interés	Compuestos Orgánicos Persistentes
Programa Operativo:	OP 4
Prioridad Estratégica GEF	POPs SP1, POPs SP-2
Organismo de ejecución	Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia (MADS)
Otros socios involucrados	
Equipo evaluador	Guillermo J. Román Moguel    Firmas:
Agradecimientos:	Al personal del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADS de Colombia, de la Oficina de País del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo y de la Unidad Coordinadora del Proyecto, por su amable aportación de información y apoyo durante el desarrollo de la evaluación

## Resumen Ejecutivo

### Cuadro Sinóptico del Proyecto

Título del proyecto	<b>Proyecto "Desarrollo de la Capacidad para la Gestión y Eliminación Ambientalmente Adecuada de PCB, Col 00084851"</b>			
Identificación del proyecto del FMAM:	71268		<i>Al momento de aprobación (millones de USD)</i>	<i>Al momento de finalización (millones de USD)</i>
Identificación del proyecto del FMAM:	84851	Financiación del FMAM:	3.400.000	3.400.000
País :	Colombia	IA y EA poseen:		
Región:	Latinoamérica y el Caribe	Gobierno:	1,741,322	1,357,012
Área de interés:	Compuestos Orgánicos Persistentes	Otro:	14,463,771	30,616,217
Programa operativo:	OP 4	Cofinanciación total:	16,205,093	31,973,229
Organismo de Ejecución:	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADS	Gasto total del proyecto:	19,605,093	35,373,229
Otros socios involucrados:	Ministerio de Minas y Energía	Firma del documento del proyecto (fecha de comienzo del proyecto):		Abril de 2013
		Fecha de cierre (Operativo):	Propuesto: 31/03/2017	Real: Junio de 2018

### Descripción del proyecto

El objetivo del proyecto es proteger la salud humana y el medio ambiente a nivel local y global de los problemas generados por el mal manejo de los PCB en Colombia. El proyecto, dirigido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, cumplirá este objetivo mediante la implementación de un marco regulador y administrativo que promueva el manejo ambientalmente adecuado de los PCB entre las partes interesadas, especialmente de los sectores de generación y distribución eléctrica.

El proyecto trabaja para disminuir estas barreras y así lograr manejo adecuado a través de los siguientes 3 componentes: (1) Fortalecimiento del marco regulatorio, legal y administrativo; (2) desarrollo de la capacidad nacional para la gestión y la eliminación ambientalmente adecuados de los PCB, y (3) gestión y manejo ambientalmente adecuado de los PCB a través de proyectos demostrativos.

Se ha previsto desarrollar 3 proyectos piloto que permitan evaluar tecnologías para el tratamiento de los desechos con PCB. Las tecnologías serán la de cloración, incineración y descontaminación de los transformadores. El proyecto fortalecerá a capacidad nacional que es necesaria para el cumplimiento de las obligaciones de Colombia en el marco de Convenio de Estocolmo.

### Tabla de calificación de la evaluación.

Calificación del rendimiento del proyecto		
Criterios	Calificación	Comentarios
<b>1. Seguimiento y Evaluación</b> : Muy satisfactorio (MS), Satisfactorio (S), Algo satisfactorio (AS), Algo insatisfactorio (AI), Insatisfactorio (I), Muy Insatisfactorio (MI)		
Calidad general de SyE	MS	
Diseño de SyE al comienzo del proyecto	S	
Ejecución del plan de SyE	S	

<b>2. Ejecución de los IA y EA:</b> Muy satisfactorio (MS), Satisfactorio (S), Algo satisfactorio (AS), Algo insatisfactorio (AI), Insatisfactorio (I), Muy Insatisfactorio (MI)		
Calidad general de la aplicación y ejecución del proyecto	S	
Ejecución del organismo de aplicación	S	
Ejecución del organismo de ejecución	S	
<b>3. Evaluación de los resultados:</b> Muy satisfactorio (MS), Satisfactorio (S), Algo satisfactorio (AS), Algo insatisfactorio (AI), Insatisfactorio (I), Muy Insatisfactorio (MI)		
Calidad general de los resultados del proyecto	MS	
Relevancia: relevante (R) o no relevante (NR)	R	
Efectividad	MS	
Eficiencia	MS	
<b>4. Sostenibilidad:</b> Probable (P), Algo probable (AP), Algo improbable (AI), Improbable (I).		
Probabilidad general de los riesgos para la sostenibilidad:	P	
Recursos financieros	AP	
Socioeconómico	AP	
Marco institucional y gobernanza	P	
Ambiental	P	
<b>Impacto:</b> Considerable (C), Mínimo (M), Insignificante (I)		
Mejora del estado ambiental	C	Con base a la tendencia observada
Reducción de la tensión ambiental	C	Con base a la tendencia observada
Progreso hacia el cambio de la tensión y el estado	C	
<b>Resultados generales del proyecto</b>	MS	El Proyecto logró resultados muy satisfactorios

#### Resumen de conclusiones, recomendaciones y lecciones

En conclusión se puede establecer que los resultados generales del proyecto, de acuerdo a como fueron planteados en el PRODOC obtienen un resultado general **Muy Satisfactorio**, principalmente al lograr dos resultados principales con impacto en el mediano plazo, además de demostrar que se obtuvieron los resultados de mayor importancia (y ponderación en la calificación) de manera satisfactoria. Primero, la elaboración de las directrices y guías técnicas para el manejo de PCBs (agrupadas en el Manual) y su respectivamente amplia difusión y adopción por el sector eléctrico (por medio de capacitaciones, de más de 2,000 personas). En segundo término, el desarrollo de infraestructura nacional propia para la eliminación química de PCBs, además de la destrucción de 1,372 Ton de materiales con PCBs (el 128% sobre la meta establecida de 600 Ton) y del inicio de la implementación de la Resolución 0222 (y su modificación la Resolución 1741) por las empresas eléctricas; adicionalmente, el cofinanciamiento global aportado fue mayor en aproximadamente 100% superior a lo comprometido en el Documento de Proyecto, como una demostración palpable de la acción del Proyecto y su interiorización por las empresas del sector eléctrico y las autoridades del país.

Tal vez las únicas carencias del proyecto, originadas en la etapa de planeación, sean en el sentido de que no existieron actividades (ni presupuesto) explícitas para mejorar la vigilancia y de que no hubo un planteamiento de elaborar un Plan Nacional que abordaran y agruparan algunos aspectos que se señalan de forma individual en el PRODOC, sobre lo cual se dará mayor explicación en un párrafo posterior.

Se consideran dos factores que marcan la diferencia hacia la obtención de dicho resultado general positivo: el primero es la consistencia de la coordinación del proyecto y de la Oficina de País del PNUD, lo cual hizo que se mantuviera la línea del proyecto a pesar de los cambios del entorno y de las personas y autoridades; el segundo fue la participación decidida de las empresas del sector eléctrico en la implementación de medidas. A mediano plazo, el proyecto tiene también la virtud de haber contribuido al desarrollo y adaptación de dos tecnologías a escala nacional para la destrucción de PCBs: uno con un consorcio entre la Universidad del Valle y la Empresa Eléctrica de Cali denominada EMCALI y el otro por la empresa eléctrica de Medellín denominada EPM. Finalmente, el proyecto aportó en su implementación

hacia las metas de los ODS 3 (Salud y bienestar), ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura), y ODS 12 (consumo y producción sostenibles).

Como recomendaciones se tienen las siguientes:

- En el diseño, las metas planteadas en este proyecto, como en otros similares, presentan cierta tendencia a ser sobredimensionadas y/o a no ser definidas claramente, permitiéndose ciertas ambigüedades, que en la ejecución presentan dificultades de darles seguimiento y sobre todo, de cumplirlas completamente. Por ejemplo, el traslape/duplicación entre los “Resultados” y algunos de los “Productos”. Como ejemplo específico, los “Planes de Manejo” que forman parte del Producto (E2) en realidad debería formar parte del Resultado (H); o los productos (C2), (C3), (D1), (E4), (F2), (H1), (I1), (J1) y (J2) podrían haber formado parte de una Plan o Sistema Nacional de Gestión. Algunas de ellas podrían haber sido subsanadas durante la gestión adaptativa y de retroalimentación. Pero en este caso no fue así.
- En ningún documento se estableció formalmente una estimación o aproximación al inventario total de equipos/residuos con PCBs existente al final del proyecto. El porcentaje del que se habla en algunos documentos resulta muy bajo, del orden de menos del 1.5%, mientras que en el primer estudio de línea base que se reportó en el PRODOC, presenta unos números entre 10,000 y 13,000 Ton (esta cantidad aproxima al 5% del total de los equipos del país); existe asimismo una estimación de la OCDE (2007) de 16,000 a 19,000 Ton. Por otra parte, la meta de eliminación establecida de 600 Ton representaba a su vez un 5% del promedio de aquel primer intervalo. El inventario es un parámetro esencial de determinar para cualquier proyecto, ya que permite al gobierno de alguna manera normar sus políticas públicas de gestión de PCBs, así como a los gestores (actuales o potenciales) les da una certidumbre sobre sus inversiones. Por ejemplo el proceso de la EPM podría tratar hasta 5,000 Ton de equipos en los 10 años restantes a 2028 y la planta del Consorcio de la Universidad del Valle, podría tratar otras 1,500 Toneladas de equipos, solo en su escala del módulo piloto.

Con objeto de poder reforzar, pero principalmente extender los beneficios hasta ahora logrados, y considerando el valor de los buenos resultados obtenidos, se recomiendan las acciones siguientes:

- Elaborar una nota sintética al Ministro (entendiendo que la transición hacia nuevas autoridades nacionales está en proceso), que presente además de los logros, las necesidades futuras (algunas expuestas en los puntos subsecuentes), en particular números y datos puntuales, por ejemplo el inventario proyectado, la temporalidad de la destrucción basándose en la Resolución 0222 y el presupuesto requerido a escala país.
- Documentar un estudio de caso, del desarrollo tecnológico de la UVC con agua supercrítica, en su coordinación con los actores involucrados; y el de Empresas Públicas de Medellín de su proceso de dechloración, que pueden incluir un Modelo de Negocio.
- Otras recomendaciones son dirigidas no hacia la ejecución del Proyecto, sino hacia la autoridad ambiental nacional y sus correspondientes autoridades provinciales y urbanas: se percibe una necesidad de reforzar las capacidades reales de vigilancia, con sanciones proporcionales al potencial daño por incumplimiento; y la segunda en el sentido de que el acuerdo 0222 y su posterior modificación hace difícil de cumplir el plazo de eliminación de PCBs establecido en la Convención de Estocolmo, ya que de ser así el caso, el inventario se estará concluyendo a fines de 2024 y restarán solo 4 años para la eliminación final. Lo anterior bajo el supuesto que se logre el 100% del inventario.
- Se requerirá una atención específica para dar solución a la eliminación de PCBs de los pequeños poseedores, principalmente personas naturales y organizaciones públicas (terceros), como las

municipalidades, organismos de suministro público de agua, hospitales públicos, escuelas, principalmente, algunos de ellos clasificados como sitios sensibles (eso no formó parte de la planeación en el diseño del proyecto y por lo tanto no aparece como actividad evaluable, sin embargo es un problema que sin duda resultará en el futuro); una ratificación de lo anterior se puede ver en el hecho que ni en la Resolución 0222 ni en la correspondiente actualización Resolución 1741 se establece referencia a ello.

- Se observa que la coordinación entre autoridades ambientales regionales y el MADS debería ser más cercana para mejorar la vigilancia.
- Mantener la masa crítica de personal formado dentro del proyecto, para que sus conocimientos y experiencia permeen aún más hacia dentro del MADS y todo el sistema que se logró coordinar tan exitosamente.

## CONTENIDO DEL INFORME DE EVALUACIÓN

Resumen Ejecutivo .....	2
Abreviaturas y siglas.....	8
1. Introducción .....	9
1.1 Propósito de la evaluación .....	9
1.2 Alcance y metodología .....	9
1.3 Estructura del informe de evaluación .....	10
2. Descripción del proyecto y contexto de desarrollo .....	10
2.1 Comienzo y duración del proyecto .....	10
2.2 Problemas que el proyecto buscó abordar (basado en Prodoc) .....	10
2.3 Objetivos inmediatos y de desarrollo del proyecto .....	10
2.4 Indicadores de referencia establecidos .....	11
2.5 Principales Grupos de Interés .....	11
2.6 Resultados previstos .....	12
3. Hallazgos .....	14
3.1 Diseño y formulación del proyecto .....	14
3.1.1 Análisis del marco lógico (AML) y del Marco de resultados (lógica y estrategia del proyecto; indicadores) .....	14
3.1.2 Suposiciones y riesgos .....	14
3.1.3 Lecciones de otros proyectos relevantes incorporados en el diseño del proyecto .....	15
3.1.4 Participación planificada de los interesados .....	15
3.1.5 Enfoque de repetición .....	15
3.1.6 Ventaja Comparativa del PNUD .....	15
3.1.7 Vínculos entre el proyecto y otras intervenciones dentro del sector .....	15
3.1.8 Disposiciones de Administración .....	16
3.2 Ejecución del proyecto .....	17
3.2.1 Gestión de adaptación (cambios en el diseño y resultados del proyecto durante la ejecución) .....	17
3.2.2 Acuerdos de asociaciones (con los interesados relevantes involucrados en el país o la región) .....	18
3.2.3 Retroalimentación de actividades de SyE utilizadas para gestión de adaptación .....	19
3.2.4 Financiación del proyecto .....	19
3.2.5 Seguimiento y Evaluación: diseño de entrada y ejecución (*) .....	22
3.2.6 Coordinación de la aplicación y ejecución (*) del PNUD y del socio para la ejecución y cuestiones operativas .....	24
3.3 Resultados del proyecto .....	24
3.3.1 Resultados generales .....	24
3.3.2 Relevancia .....	25
3.3.3 Efectividad y eficiencia .....	25
3.3.4 Implicación nacional .....	28
3.3.5 Integración .....	28
3.3.6 Sostenibilidad (*) .....	28
3.3.7 Impacto .....	29
4. Conclusiones, recomendaciones y lecciones .....	29
4.1 Medidas correctivas para el diseño, la ejecución, seguimiento y evaluación del proyecto .....	29
4.2 Acciones para seguir o reforzar los beneficios iniciales del proyecto .....	300
4.3 Propuestas para direcciones futuras que acentúen los objetivos principales .....	30
4.4 Las mejores y peores prácticas para abordar cuestiones relacionadas con la relevancia, el rendimiento y el éxito .....	31
5. Anexos .....	32
A) Términos de Referencia de Consultoría (incluye carta Firmada de Código de Ética) .....	<b>¡Error!</b>
B) Itinerario .....	63
C) Lista de personas entrevistadas y Agenda .....	66

D)	Resumen de visitas de campo .....	71
E)	Lista de documentos revisados .....	75
F)	Matriz de preguntas de evaluación.....	80
G)	Resumen de resultados preliminares .....	82
H)	Recomendaciones y Plan de Manejo .....	83

### Abreviaturas y siglas

AAC	Autoridades ambientales
AI	Agencia Implementadora
ALCOGEN	Asociación Colombiana de Generadores de Energía Eléctrica.
ANDESCO	Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios y Actividades Complementarias e Inherentes.
ANH	Agencia Nacional de Hidrocarburos.
APR	Revisión Anual del Proyecto (siglas en inglés)
ASEZONIC	Asociación de Empresas de Zonas No Interconectadas.
ASIC	Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales.
CAR	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.
CD	Comité Directivo
CNO	Consejo Nacional de Operación.
CO	Oficina del País.
CODENSA	Compañía Comercializadora de Energía de Bogotá.
COP	Compuestos Orgánicos Persistentes.
CREG	Comisión de Regulación de Energía y Gas.
ONG	Organizaciones No Gubernamentales.
DNP	Departamento Nacional de Planeación.
EEB	Empresa de Energía de Bogotá.
EMT	Evaluación de Mitad de Término
EPM	Empresas Públicas de Medellín.
EPSA	Empresa de Energía del Pacífico S. A.
ESP	Empresa de Servicios Públicos.
GECELCA	Generadora y Comercializadora de Energía del Caribe.
GEF	Global Environmental Fund.
ICA	Instituto Colombiano Agropecuario.
ICBF	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
INS	Instituto Nacional de Salud.
INVIMA	Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos
IPSE	Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas no Interconectadas.
ISA	Interconexión Eléctrica S. A.
ISAGEN	Empresa estatal Colombiana dedicada a la generación y comercialización de energía a nivel nacional e internacional.
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (antes MAE).
MANUD	Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo
MME	Ministerio de Minas y Energía.
PCB	Bifenilos policlorados.
PIN	Plan Nacional de Implementación (de la Convención de Estocolmo).
PIR	Revisión de la Implementación de Proyectos (siglas en inglés)
PND	Plan Nacional de Desarrollo.
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
SINA	Sistema Nacional Ambiental.
SSPD	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.
STM	Sistema de Transmisión Nacional.
UCP	Unidad Coordinadora del Proyecto
UCR	Unidad Coordinadora Regional.
UERIA	Unidad de Evaluación del Riesgo para la Inocuidad de los Alimentos.
UIS	Universidad Industrial de Santander.
UPME	Unidad de Planeación Minero Energética.
ZNI	Zonas No Interconectadas.

## **1. Introducción**

### **1.1 Propósito de la evaluación**

El propósito de esta Evaluación Final es determinar el logro del proyecto Desarrollo de la Capacidad para la Gestión y Eliminación Ambientalmente Adecuada de PCB, Col 00084851 financiado por el Fondo Medio Ambiental Mundial (GEF), con un soporte financiero de US\$ 3.400.000.

Esta Evaluación Final consiste en analizar lo más objetivamente posible el proyecto, desde su etapa de diseño hasta su cierre incluyendo sus logros, resultados e impactos. La evaluación se enfoca a determinar la relevancia, eficiencia y efectividad de los resultados, así como la sostenibilidad y el impacto del proyecto. Incluye también las lecciones y mejores prácticas obtenidas durante la implementación y que puedan ser de utilidad para proyectos similares.

La evaluación puede ser de utilidad asimismo para mejorar, en su caso, la sostenibilidad del proyecto y apoyar en el mejoramiento de la programación del PNUD. La evaluación fue realizada bajo los Términos de Referencia publicados por PNUD-Colombia, presentados en el Anexo A, y que están basados en la “Guía para Realizar Evaluaciones Finales de los Proyectos Respaldados por el PNUD y Financiados por el FMAM”, (GEFTE), (UNDP, 2012).

### **1.2 Alcance y metodología**

El alcance de la evaluación cubre el periodo Abril de 2013 a junio de 2018. La evaluación se condujo de acuerdo a la metodología establecida en la GEFTE y sigue la estructura ahí establecida. La evaluación comprende la revisión de evidencia documental además de un enfoque de consulta participativo, con objeto de garantizar el acercamiento con la contraparte del gobierno de Colombia, las oficinas de PNUD de Colombia y Regional para LAC, el equipo de proyecto y otros grupos de interés pertinentes. En particular, una muestra de los datos que se obtuvieron de la información documental fueron preguntados en algunas de las entrevistas; o al contrario también, los datos que se expusieron en las entrevistas fueron corroborados contra los datos obtenidos documentalmente. Los criterios de relevancia, efectividad, eficiencia, sustentabilidad e impacto son los denotados en la GEFTE y su sustento se presenta en la sección de Resultados. La matriz de resultados asimismo es la que establece la Guía. La distribución de género fue evaluada en las entrevistas para conocer una distribución del personal, pero en particular al revisar los reportes de personal involucrado en las capacitaciones, se solicitó su disgregamiento por género, con objeto de cuantificarlo.

La información documental relevante para esta evaluación fue obtenida con el apoyo de la Unidad Coordinadora del Proyecto (UCP), de la contraparte gubernamental, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y otras, de la oficina de país del PNUD y de la oficina regional para Latinoamérica y el Caribe del PNUD y fue revisada por el evaluador. El listado se presenta en el Anexo B.

Adicionalmente, se obtuvo información a partir de las entrevistas presenciales en las Ciudades de Bogotá, Cali, Medellín y Leticia durante la Misión de Campo que se efectuó del 10 al 20 de junio de 2018, con los actores importantes para el proyecto, cuyo listado en detalle de personas, lugares y alcances se presenta en el anexo C. Lo anterior, bajo un cuestionario preparado previamente, presentado en el anexo D, durante la Misión. Al cierre de la misión, los resultados preliminares fueron presentados ante la Unidad Coordinadora del proyecto, la contraparte gubernamental y la oficina de país del PNUD. El listado de los asistentes se presenta en el anexo H.

Como una restricción se considera que el equipo evaluador estuvo conformado solamente por un evaluador internacional, cuyo Formulario de Acuerdo firmado se presenta en el Anexo E, sin contar con

un evaluador nacional como generalmente es el caso, por lo cual la extensión de esta evaluación se prolongó un poco más allá de lo considerado originalmente.

### 1.3 Estructura del informe de evaluación

El presente informe consta de 5 capítulos, más dos secciones iniciales sin numerar. La primera es la carátula donde se presenta información general del proyecto. La segunda consiste en el resumen ejecutivo donde se encuentra una síntesis del proyecto, los principales hallazgos, recomendaciones y conclusiones, además de la calificación general del proyecto. En el capítulo 1, Introducción, se presenta el propósito, alcance y objetivos del trabajo de evaluación, así como la metodología utilizada y la estructura del reporte. El capítulo 2, Descripción del Proyecto y contexto de desarrollo, se enfoca al análisis del contexto de desarrollo del país referente al problema que este proyecto abordó y la forma de enfrentarlo. Se detallan los plazos previstos para la ejecución del proyecto, los objetivos inmediatos, los resultados previstos e indicadores claves, así como también los arreglos de coordinación que incluyen a los actores clave involucrados. El capítulo 3 lo constituyen los hallazgos de la evaluación, que cubren diseño, ejecución, resultados obtenidos y sostenibilidad. En el capítulo 4, Conclusiones, recomendaciones y lecciones, se encuentra la calificación del proyecto, mientras que el capítulo 5 corresponde a los Anexos, con información que da soporte a lo expuesto en el reporte.

## **2. Descripción del proyecto y contexto de desarrollo**

### 2.1 Comienzo y duración del proyecto

El proyecto se aprobó inicialmente por un periodo de 48 meses, (Prodoc firmado en inglés) de 22 de abril de 2013 a marzo de 2017. Para fines de esta evaluación, se consideran las fechas originales de ejecución, para completar 4 años. Posteriormente, el Comité Directivo en su reunión de diciembre de 2016 solicitó una extensión, hasta mayo de 2018, con el objetivo principal de poder concluir una serie de actividades y obtener los resultados respectivos en ese periodo. La solicitud de la extensión por 12 meses más se encuentra documentada en el acta de comité directivo y en los reportes anuales PIR del proyecto, la fecha de fin de proyecto era el 31 de marzo de 2017. La extensión fue otorgada por el GEF para 15 meses más, hasta 30 de junio de 2018

### 2.2 Problemas que el proyecto buscó abordar (basado en Prodoc).

Los principales problemas que el proyecto enfrentaba, basándose en lo establecido en el Documento de Proyecto de acuerdo al siguiente análisis de base:

1. Inventario estimado de PCB (2005) 10.073 a 13.199 t de equipo almacenado y en uso contaminados con PCB y aceites y falta de inventario oficial completo.
2. Los grupos más expuestos son los trabajadores de mantenimiento de los transformadores.
3. Un reglamento, la resolución 0222, aprobado en diciembre de 2011, pero que no se implementa.
4. Autoridades Regionales y Urbanas, no cuentan con información precisa de los equipos contaminados con PCB.
5. 66% del territorio nacional de zonas no interconectadas, es abastecido por empresas eléctricas que enfrentan dificultades económicas y geográficas.
6. No se cuenta con suficientes bodegas que cumplan con los requisitos para el almacenamiento ambientalmente adecuado de.
7. No hay identificación sistemática de sitios contaminados o posiblemente contaminados.
8. Laboratorios cuentan con capacidad técnica y equipo necesario para análisis, pero es necesario su fortalecimiento para que puedan contar con la respectiva acreditación.
9. Carencia de capacidad técnica para tratamiento y/o eliminación ambientalmente adecuados de los PCB en el país.

10. Empresas de mantenimiento de transformadores trabajan sin realizar análisis previo a los transformadores, provocando la contaminación cruzada.
11. El control y monitoreo en la gestión de químicos y PCB se pierde en el plano institucional, por lo que las acciones se ejecutan sin un enfoque integrado de evaluación de riesgos.

### 2.3 Objetivos inmediatos y de desarrollo del proyecto

El objetivo del proyecto es proteger la salud humana y el medio ambiente a nivel local y global de los problemas generados por el mal manejo de los PCB en Colombia. Incrementar la capacidad nacional para identificar, gestionar y disponer de los PCBs existentes en Colombia, en una forma ambientalmente responsable para cumplir los compromisos de país con la Convención de Estocolmo y minimizar los riesgos a la población y al medio ambiente presentados ante la exposición a los PCBs.

*Con respecto a los objetivos de desarrollo, el proyecto tenía primeramente que fortalecer la capacidad institucional para la gestión adecuada de los PCB con el ambiente, por medio de la adecuación de las normas para la gestión, principalmente la Resolución 0222, del establecimiento de bases para el desarrollo de un inventario más confiable y de capacitación de autoridades. Lo anterior para poder cumplir el segundo objetivo de desarrollo de lograr una gestión ambientalmente adecuada de PCB, apoyado por directrices, reglamentos y múltiples capacitaciones. Un tercer objetivo estaba enfocado a la eliminación de desechos de PCB, mediante el logro de su aplicación sustentada también en directrices técnicas y con el compromiso establecido de todas las empresas del sector eléctrico y con ejemplos piloto de eliminación de materiales con PCB. En último término, establecer monitoreo, retroalimentación adaptativa y evaluación.*

### 2.4 Indicadores de referencia establecidos.

Los indicadores globales del Proyecto (y sus metas numéricas) son SMART (específicos, medibles, alcanzables, relevantes y con un marco temporal) con excepción de uno adicional que pudo haber sido un indicador, el Plan Nacional de Gestión, aunque si fue logrado, como se discute más adelante, de acuerdo a como fueron especificados en el Documento de Proyecto, son:

- Cantidad de PCB (líquidos y sólidos) destruidos en el periodo del proyecto: (600 ton eliminadas).
- Cantidad de material con PCB manejado adecuadamente (400 ton almacenadas adecuadamente).
- Cantidad de personal de las autoridades ambientales, de salud y de comercio capacitado para el cumplimiento de los requisitos con el Convenio de Estocolmo y las normas nacionales (50 funcionarios, una norma aprobada y 4 guías técnicas).
- Cantidad de opciones seguras para la gestión y eliminación de los PCB (2 alternativas de tratamiento).
- Cantidad de compañías implementando las nuevas directrices regulatorias (15 empresas de mantenimiento, 50 de sus trabajadores y 6 proveedores de servicios).

### 2.5 Principales Grupos de Interés.

En el documento de proyecto se enlistan los principales grupos de interés en el Proyecto, que son los siguientes:

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS);
- Ministerio de Minas y Energía (MME);
- Unidad de Planeación Minero Energética (UPME);
- Ministerio de Salud y Protección Social;
- Autoridades ambientales regionales y urbanas;
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM);

- Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas no Interconectadas (IPSE);
- Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA);
- Instituto Nacional de Salud (INS);
- Empresas del sector eléctrico interconectado;
- Empresas de servicios energéticos en las Zonas No Interconectadas (ZNI);
- Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios y Actividades Complementarias e Inherentes (ANDESCO);
- Asociación Colombiana de Generadores de Energía Eléctrica (ACOLGEN);
- Asociación de Empresas de Zonas No Interconectadas (ASEZONIC).

Es de notarse que no hubo un involucramiento tan relevante de las ONGs, debido probablemente a que no existen Organizaciones involucradas en este tema en Colombia, mientras que si existió un fuerte involucramiento de las organizaciones del sector eléctrico, las cuales son las que mayor importancia revisten para el objetivo del proyecto.

## 2.6 Resultados previstos.

Los resultados esperados del proyecto, eran los siguientes:

- Marco Regulador Ajustado y Ampliamente Difundido;
- Herramientas para promover la eliminación de los PCB.
- Desarrollo de la capacidad técnica para la vigilancia (enforcement en el original en inglés) de los PCB.
- Establecimiento de una plataforma de información para la gestión de los PCB.
- Establecimiento de estándares de calidad para el monitoreo de PCB, y de un laboratorio de referencia.
- Desarrollo y difusión de directrices técnicas para la gestión ambientalmente racional de los PCB existente, entre los diferentes actores que intervienen en el manejo de los PCB.
- Desarrollo de directrices técnicas para la evaluación de riesgos de los equipos contaminados con PCB.
- Establecimiento de una estrategia para la identificación y gestión de los sitios contaminados con PCB.
- Mejora del actual inventario de PCB y preparación del plan de eliminación de PCB para los sectores no identificados previamente y para las zonas no conectadas a la red eléctrica nacional (ZNI).
- Todos los elementos de los proyectos relativos a la gestión y eliminación de los PCB son probados en casos reales de eliminación y remoción de PCB. Como resultado de las pruebas, se realizarán ajustes y mejoras cuando se considere necesario.
- Resultados del proyecto prolongados y replicados.

Para lograr sus resultados, el proyecto incluía la realización de las siguientes actividades/productos:

- A1. Desarrollo de un marco regulatorio para la gestión ambientalmente adecuada de los PCB.
- A2. Estrategia de difusión del nuevo marco regulatorio.
- B1. Evaluación de la factibilidad de la aplicación de herramientas económicas, financieras o de mercado para promover el manejo y la eliminación ambientalmente racional de los PCB.
- C1. Desarrollo de un programa de capacitación para las autoridades locales de salud, ambiente policía, transporte, control aduanero y otras autoridades sobre el nuevo marco regulatorio y sobre los impactos negativos de la gestión inadecuada de los PCB.
- C2. Sistema de etiquetado para la identificación de equipos con PCB.

- C3. Establecimiento de un sistema de control para la importación de transformadores, condensadores y aceite dieléctrico para ser aplicado por las autoridades aduaneras y de comercio exterior.
- D1. Sistema de información para consolidar, difundir y actualizar de manera ordenada y periódica los datos relacionados con el inventario y la gestión de los PCB en el país.
- E1. Protocolos para el muestreo y análisis de PCB en diferentes matrices (aceite, agua, suelo, aire, alimentos, sangre y leche materna).
- E2. Programa de monitoreo y planes de manejo de sitios contaminados con PCB.
- E3. Fortalecimiento del laboratorio del IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia) para convertirse en el laboratorio nacional de referencia para PCB, dioxinas y furanos.
- E4. Métodos de análisis y programa de acreditación para los laboratorios que analizan muestras que contiene PCB.
- F1. Directrices y normas para la gestión ambientalmente racional de los PCB (equipo y aceite contaminado) durante el mantenimiento de equipo, transporte, almacenamiento y eliminación, y que incluyan aspectos de seguridad y salud ocupacional.
- F2. Programa nacional de capacitación sobre las nuevas normas, directrices y reglamentos para las partes interesadas en el manejo de los PCB (empresas de mantenimiento, depósitos de chatarra y plantas de reciclaje, grandes consumidores e industrias, consumidores minoristas y los usuarios industriales, entre otros).
- F3. Evaluación de las necesidades de incrementar el número de gestores autorizados para el manejo de equipos y aceites con PCB.
- G1. Definir los criterios para identificar, priorizar y sacar de uso los equipos ubicados en zonas de alto riesgo, de acuerdo a lo dispuesto en el Convenio de Estocolmo.
- H1. Directrices técnicas, ambientales y de salud para la gestión de sitios contaminados con PCB (incluyendo la creación de capacidades).
- I1. Programa para identificar y hacer frente a otros sectores y productos (distintos de los ya identificados) que tengan equipos y/o materiales contaminados con PCB con una cantidad superior a 50 ppm.
- I2. Programa de identificación (marcado e inventario) y gestión ambientalmente adecuada de los PCB en ZNI.
- J1. Se realizan acuerdos con los propietarios de equipo con PCB para demostrar que en las etapas de funcionamiento y mantenimiento de equipos, y durante el almacenamiento y eliminación de los PCB se realiza de acuerdo a las nuevas normas, reglas y regulaciones establecidas.
- J2. Asociación con al menos dos proveedores de tecnología interesados en evaluar dos alternativas para la descontaminación y eliminación de los equipos contaminados con bajas concentraciones de PCB. Obtener de estas pruebas información que permita establecer los requisitos técnicos, económicos y ambientales requeridos para la implementación de tecnologías de eliminación que se adapten a los requerimientos del país.
- J3. Proyecto de demostración para la gestión y eliminación de equipos con PCB ubicados en áreas identificadas como de alta prioridad en el país, según lo establecido en el Convenio de Estocolmo.
- J4. Eliminación de 600 t de PCB a través de exportaciones y proyectos de demostración.
- J5. Evaluación de la capacidad para replicar los proyectos de demostración.
- K1. M&E y manejo adaptativo aplicados a la necesidad de los proyectos, a las conclusiones de la evaluación medio término y de acuerdo a las lecciones aprendidas.
- K2. Lecciones aprendidas y buenas prácticas difundidas a nivel nacional.

### 3. Hallazgos

Para poder evaluar el cumplimiento de lo previsto en el proyecto, se contrastaron los resultados de la revisión documental, incluyendo en particular el reporte de la Evaluación de Medio Término, a partir de las diferentes fuentes con las entrevistas en la misión. Las fuentes de información existentes, respecto a PIR (fueron 2014, 2015 y 2016) y las actas de reunión del Comité Directivo (4 de 2014 a 2017) fueron bien documentadas, lo que permite establecer el progreso, las dificultades, las adaptaciones (y sus razones) y el desarrollo del Proyecto

#### 3.1 Diseño y formulación del proyecto

En esta sección se analiza lo referente a la etapa de planeación durante la elaboración del Documento de Proyecto, por lo que lo aquí expuesto se refiere a dicha etapa, aun cuando durante la ejecución siempre existe una apertura hacia modificaciones o rediseño (como parte del manejo adaptativo) y a partir de la evaluación de medio término.

El proyecto se diseñó siguiendo el Plan Nacional de Implementación de la Convención de Estocolmo (PNI) en su mayor parte, que confirma los COPs como un tema prioritario para el país y lo mismo desde el punto de vista de la oficina de país de PNUD con respecto al tema de Químicos y Residuos. La formulación del Proyecto desde el PIF fue concebida por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible en conjunto con la oficina de país de PNUD y la oficina regional de PNUD.

##### 3.1.1 *Análisis del marco lógico (AML) y del Marco de resultados (lógica y estrategia del proyecto; indicadores)*

En lo que respecta al Marco de Resultados, este es preciso y numérico en sus metas, especialmente en los indicadores del Objetivo del Proyecto, los cuales son todos de relevancia para el proceso de eliminación de PCBs del país, solo teniendo como ausencia el establecimiento de un Plan Nacional de Gestión (del cual sus diferentes partes si estarían comprendidas en el Manual en sus distintos volúmenes) el cual aparece pero como indicador de uno de los Productos, cuando debido a su importancia podría haber sido un indicador global. Por otra parte, si bien en la resolución 0222 se establecen los lineamientos esenciales de lo que se debe lograr y hacer en el manejo de PCBs, no existe en dicho ordenamiento la planeación ni temporal ni específica de cómo llevarlo a cabo. El plan podría haber resultado un complemento muy bueno para la 0222.

Se observa también que en la planeación, el número de “Resultados” es grande, presentándose como tales, en realidad Productos (intermedios) que llevarán hacia los grandes resultados; los Resultados podrían haber sido solamente (A), (H) y (J) principalmente, agregando como se mencionó al Plan Nacional, y en ellos 4 agrupar a los otros. Lo anterior, consecuentemente contribuyó a que algunos de los “Productos” se traslapen con lo que se designó como Resultados. Se establecen 4 indicadores globales y 19 indicadores de resultados, lo que podría haber dificultado el seguimiento.

La línea base de existencia no se indicó en el marco de resultados, sino lo que se había destruido previamente (1,000 Ton) y 400 Ton almacenadas, por lo que la meta establecida para el proyecto de 600 Ton no podría tener relación con respecto a la línea base. Sin embargo la línea base de 10,073 a 13,199 Ton de equipos y aceites contaminados con PCB de la cual se partió, fue tomada de un estudio previo y reportada en el Prodoc, y es una cantidad aproximada del 5% del total existente.

##### 3.1.2 *Suposiciones y riesgos*

Los principales riesgos fueron identificados en el diseño del proyecto, y varios de ellos fueron atendidos y cubiertos, sin embargo no se previó desde un principio cómo hacer para que hubiera mayor vigilancia por las autoridades, lo cual si se estableció como un riesgo, sino solamente que participaran en las capacitaciones. Más adelante se detallan las consecuencias de ello.

### *3.1.3 Lecciones de otros proyectos relevantes incorporados en el diseño del proyecto.*

Este proyecto en su diseño no reporta referencias a otros proyectos similares en la región, aun cuando ya existían algunos en proceso de implementación. Probablemente lo anterior haya sido debido a que los otros proyectos mencionados, estaban aún en su etapa inicial de desarrollo cuando este proyecto estaba en diseño, por lo que aún no habían tantas lecciones que aprender.

### *3.1.4 Participación planificada de los interesados*

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) como contraparte fue establecido como el principal interesado en el proyecto a través de la Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana y fungir como ente director de todas las actividades del proyecto. El proyecto se ejecutaría en estrecha coordinación con las Corporaciones Autónomas Regionales que son las autoridades ambientales en las diferentes regiones del país. Los Ministerios de Minas y Energía y el de Salud también formaron parte del Comité Directivo. En segundo término, la participación de las empresas de generación, transmisión y distribución Eléctrica (públicas y privadas) fueron consideradas también como parte esencial del proyecto, ya que ellas eran las usuarias directas principales de los resultados y actividades del proyecto y por ser ellas de quien depende el manejo ambientalmente racional de los PCB. Estas organizaciones, cumplieron la participación considerada en el diseño. Sin embargo, los otros posibles grupos de interés: organizaciones industriales, organizaciones no gubernamentales, asociaciones profesionales y centros de investigación no tuvieron un papel claramente definido en el diseño del Documento de Proyecto y su participación se fue obteniendo a lo largo del desarrollo del proyecto a partir de la visibilidad del mismo así como del tema de PCBs en el país.

### *3.1.5 Enfoque de repetición*

Se planteó que el proyecto sería replicable en los sistemas eléctricos interconectados y no interconectados de Colombia, que los proyectos piloto proveerían alternativas técnicas para la eliminación de PCB que serán relevantes para todas las partes del sector eléctrico en el país, apoyándose en las directrices para la gestión de los PCB y el marco regulatorio adaptado. Sin embargo no se especificó como se lograría esta repetición.

### *3.1.6 Ventaja Comparativa del PNUD*

El PNUD fomenta y soporta que los gobiernos o contrapartes en los países no solo ejecuten directamente los proyectos, sino que se vayan apropiando del tema y de su continuación, más allá de la conclusión de los proyectos puntuales con el apoyo internacional. El PNUD contribuyó a este proyecto con su experiencia en control de contaminantes y con su capacidad de concertar la participación del sector productivo (el sector eléctrico en este caso está constituido por empresas privadas) y del gobierno para proyectos de este tipo. Otros proyectos similares, implementados por PNUD en la región, se iniciaron en Brasil, México, Argentina y Honduras, de donde se establece que el PNUD como implementador ya contaba con ventajas por las experiencias se estaban desarrollando en ellos.

### *3.1.7 Vínculos entre el proyecto y otras intervenciones dentro del sector.*

Además de la relación directa con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) el vínculo de este proyecto se puede consignar principalmente con el Decreto 0222 que fue emitido antes del inicio del proyecto pero que como se establece en el Prodoc, no se había iniciado en su implementación, por lo que se consideró establecer vínculos con las Corporaciones (que son quienes vigilarían su cumplimiento). Se establecieron vínculos también en particular con las empresas cementeras privadas, para la posible eliminación de los aceites con PCB, a través de un proyecto piloto que finalmente no se concretó. Se sabe también que existió contacto con proyectos similares de la región latinoamericana a lo largo del

desarrollo del Proyecto, reportados en general como de utilidad, a través de interacciones durante talleres anuales del PNUD de la región LAC.

### 3.1.8 Disposiciones de Administración

La modalidad de ejecución de este proyecto fue la de ejecución nacional (NIM) con soporte PNUD. En esta, la participación de la Oficina de PNUD Colombia y del Asesor Técnico Regional (ATR), se enfocan principalmente al seguimiento del avance del proyecto garantizando la calidad de los resultados obtenidos, así como el buen uso de los recursos, de acuerdo a lo aprobado por el donante. Esto fortalece la apropiación del proyecto por el gobierno del país, al tener una injerencia directa en todas las decisiones y debería también de apoyar la sustentabilidad del tema en el largo plazo.

Respecto a la duración del proyecto, en la portada del documento de proyecto firmado (en inglés) la fecha de inicio se establece como abril de 2013 y de terminación marzo de 2017. En la Evaluación de Medio Término se recomendó solicitar la extensión por un año. Esto fue solicitado por medio del acuerdo del Comité Directivo en su reunión de febrero de 2016 y que finalmente fue otorgado por el GEF hasta junio 30 de 2018. Por lo que en el caso más amplio de acuerdo a estas fechas, la duración del proyecto sería de 63 meses. Dentro de las versiones firmadas del Prodoc en inglés y en español no se cuenta con el anexo de los planes anuales de actividades.

La agencia de ejecución nacional del proyecto es el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a través de la Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana. Los arreglos son los presentados en la Figura 1 siguiente.

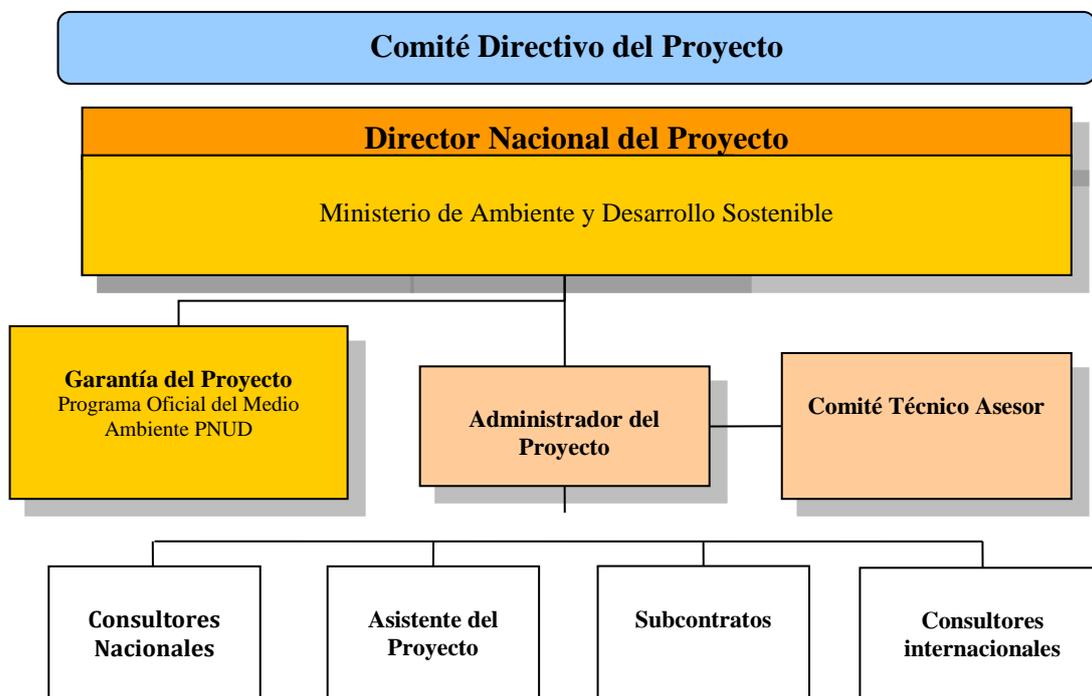


Figura 1. Estructura del Proyecto, tomado de Documento de Proyecto.

En el Prodoc se establece que el Comité Directivo del Proyecto, conformado por el MADS, el MME y el Ministerio de Salud y el PNUD, será responsable de aprobar el presupuesto y el plan de trabajo anuales. Se determina que se deberían reunir una vez al año; esto fue cumplido El Comité Asesor Técnico,

constituido por “importantes actores del sector eléctrico, los representantes de las Organizaciones Civiles Sociales y representantes del sector público involucrados en la gestión de productos químicos y desechos peligrosos”, pero no se establece ni la función específica ni la periodicidad de las reuniones. Por la revisión documental se puede establecer que el Comité directivo se reunió 6 veces en los 5 años de duración del proyecto: una vez en 2013, dos veces en 2014, dos veces en 2016, y una en 2018.

El Documento de Proyecto no establece en el texto el personal de la Unidad de Coordinación del Proyecto, solo en la Figura anterior donde se especifica el coordinador y un asistente del proyecto. En la Figura 2 siguiente se muestra el personal de lo que se consideró la Unidad de Coordinación, donde se observa el personal que fue contratado.

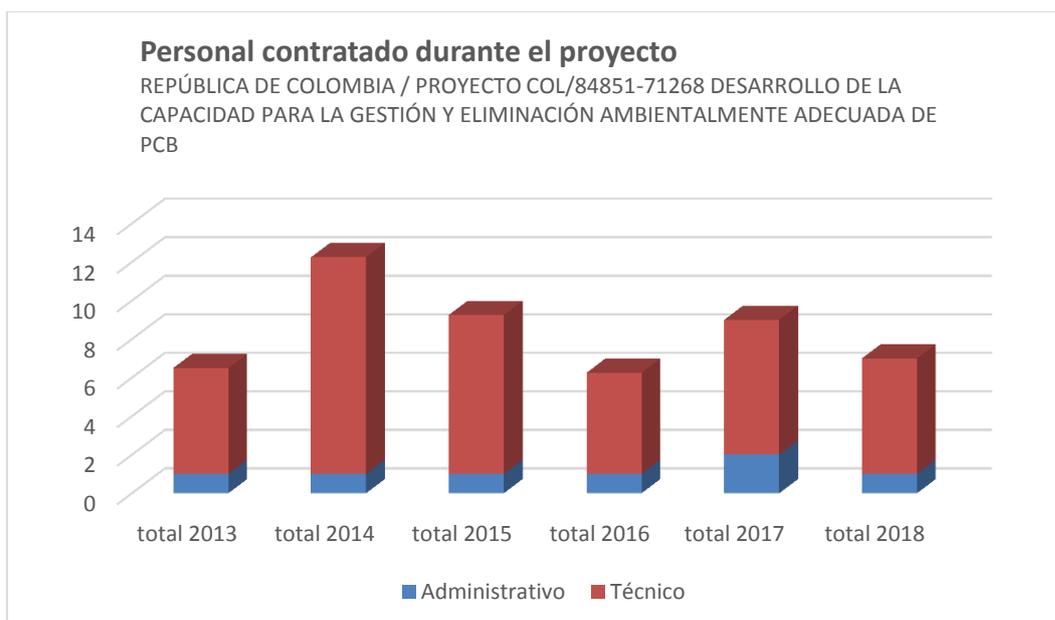


Figura 2. Personal contratado durante el proyecto (años-persona)

### 3.2 Ejecución del proyecto

Se revisa en esta sección la ejecución del proyecto, con respecto a los resultados y actividades así como los arreglos administrativos para su ejecución.

#### 3.2.1 *Gestión de adaptación (cambios en el diseño y resultados del proyecto durante la ejecución)*

Como muestra de la gestión adaptativa se presenta en la Tabla 1 a continuación, el seguimiento de las recomendaciones (sintetizadas respecto al texto original competo) que se hicieron durante la Evaluación de Medio Término y en su mayoría fueron cubiertas, aunque algunas de ellas estrictamente hablando no eran competencia del Proyecto. A partir de aquellas, el marco de resultados no fue redefinido tan explícitamente, excepto por la solicitud en febrero de 2016 de solicitar la extensión del Proyecto, basada en Acta de CD de febrero de 2016. En particular las recomendaciones 2, 4, 5 y 10 se refieren a la necesidad de reforzar el sistema de vigilancia de cumplimiento de la normatividad por las autoridades.

**Tabla 1. Recomendaciones EMT del Proyecto Gestión Integrada y Ambientalmente Racional de Bifenilos Policlorados (PCB) en Colombia**

#	Recomendación/Sugerencia	Responsable / Status
1	Diseñar e implementar estrategia de comunicación e interacción con comunidades locales donde se ejecuten los futuros proyectos.	UCP

2	La falta de recursos humanos y materiales de autoridades ambientales locales y falta de fiscalización para declaraciones de PCB por dueños, afectará el inventario	Gob
3	Se sugiere la extensión del proyecto en al menos un año.	UCP, PNUD
4	Se sugiere discutir la introducción de sanciones, mecanismos de apoyo e incentivos que permitan lograr la meta del 30% de los equipos confirmados al 2016	UCP, Gob
5	Que el gobierno nacional evalúe la necesidad de fortalecer a las autoridades ambientales, con el objetivo de que puedan mejorar el control y monitoreo de la legislación vigente	Gob
6	Para los proyectos con dificultades en implementación: cambiar de instituciones en caso de demoras en firmas de convenios (caso INVIMA) y de implementación (caso TECNIAMSA)	UCP, PNUD
7	Para la identificación y descontaminación de sitios contaminados: privilegiar solamente un sitio para realizar la actividad y sacar las lecciones aprendidas. Y después el catastro	UCP, PNUD
8	Realizar sensibilización directa a dueños de equipos propios y desarrollar estrategia de “modelo de negocio” para la declaración y gestión de equipos con PCB	UCP
9	Realizar una actividad de sitio contaminado antiguo con alguna empresa que esté interesada (inicialmente EMCALI) en aplicar la guía de identificación de sitios contaminados	UCP
10	Considerar un sistema de sanciones o aplicar las ya existentes en la normativa, para los que declaren fuera de plazos, de manera de ordenar mejor el procedimiento	Gob
11	Introducción de funcionalidades a sistema del inventario para facilitar declaración de equipos y el control de las AAC: p. ej. restringir temporalmente la entrada de datos en declaraciones atrasadas, incluir un sistema de mensajería automático para informar a las AAC, etc.	UCP
12	Con respecto a la georreferenciación, las empresas eléctricas están incluyendo este sistema para identificar la localización de sus equipos a nivel municipal, por lo que se sugiere continuar en esta línea para tener un sistema de localización a nivel nacional	UCP

En la Tabla lo marcado con verde se considera como cumplido completamente, mientras que lo marcado con amarillo cumplido parcialmente y lo rojo como no cumplido. Desde el Prodoc se había planteado como un riesgo “...Que las autoridades ambientales no designen personal para realizar el control, inspecciones y vigilancia de los PCB”, lo cual refuerza las recomendaciones de la EMT. Esto es algo que sucede en otros proyectos y en otros países, que se refiere a cómo lograr que el Gobierno asigne la importancia y por lo tanto los recursos para la vigilancia.

El Proyecto mantuvo a todo lo largo de su desarrollo control y seguimiento no solo de las metas establecidas, sino también de las finanzas del proyecto, desde las aportaciones del UNDP\_GEF, del Ministerio y de los otros Grupos de Interés. Esto se pudo corroborar por medio de tablas de Excel de las contribuciones en cada caso

Respecto al equipo de proyecto, las actividades fueron bien distribuidas y cumplidas a lo largo de todo su desarrollo, con un personal técnico y administrativo contratado siguiente: 6 en 2013, 12 en 2014, 9 en 2015, 6 en 2016, 8 en 2017 y 6 en 2018. (3 de ellas Contratos de Servicio y las demás fueron Contrataciones Individuales por medio de “Órdenes de Servicio”) por lo que se verifica que el equipo de ejecución ha logrado un buen manejo adaptativo, siguiendo las directrices del Comité Directivo y orientando las actividades hacia la obtención de resultados.

### 3.2.2 Acuerdos de asociaciones (con los interesados relevantes involucrados en el país o la región)

El proyecto logró involucrar exitosamente a las áreas del MADS – en particular a través de la Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana. En la misión y a través de los documentos se pudo observar que existió la capacidad de ejecución en términos de recursos humanos, sistema administrativo y gestión, y que fue operacional, aun cuando las oficinas podrían haberse mejorado, ya que operaban desde el MADS donde espacios y mobiliarios eran, en opinión de este consultor, no lo suficientemente adecuados. En general, el evaluador considera que la capacidad de la unidad de gestión del proyecto fue fuerte y centrada, además de estar coordinada con la mayoría de las partes interesadas.

Respecto a la oficina PNUD país, se observó que sí estuvo involucrada de cerca en el proyecto, dándole el soporte y participando de las reuniones convocadas y dio su apoyo para la propuesta de extensión del proyecto.

El acercamiento del proyecto a las empresas eléctricas, a partir de las entrevistas y en información documental se considera exitoso, ya que se verificó el interés de implementar el decreto 0222, aunque en general el enfoque principal que demostraron fue hacia la necesidad de terminar el inventario a tiempo, ya que existe una obligatoriedad de hacerlo. Respecto a los potenciales poseedores de equipos contaminados con PCB de personas naturales, en particular los correspondientes a sitios sensibles, queda aún como una tarea pendiente después del final del Proyecto.

### 3.2.3 *Retroalimentación de actividades de SyE utilizadas para gestión de adaptación*

En lo referente a reportes y actas de Comité Directivo, PIRs y POAs, su ejecución fue impecable, en lo referente a forma, ya que todos los reportes registraban avances, programas y recomendaciones. Dos carencias sin embargo referentes a contenido son mencionables. Primero, solamente en el acta de CD de 2016 se presenta un cronograma de los pasos siguientes, mientras que en los demás no es así. Pero principalmente, en las 6 actas de CD (con excepción de las dos actas de 2014), las aprobaciones y conclusiones son dirigidas principalmente a aspectos administrativos, mientras que los aspectos sustantivos del proyecto apenas aparecen discutidos. En particular, por ejemplo en el acta de octubre de 2016, cuando fue presentado las recomendaciones de la EMT sobre la necesidad de una mayor importancia a la vigilancia del cumplimiento, solo fue aprobada la solicitud de extensión del proyecto, pero sin aportar o discutir hacia la recomendación antes mencionada. En realidad las reuniones de CD se consideran que sean espacios de discusión al más alto nivel dentro del proyecto para la toma de decisiones y no solamente los aspectos financieros. Por otra parte, ni en las actas de CD, ni en los reportes al CD, ni en los POAs, aparece un cronograma de actividades, lo cual se venía arrastrando desde el Prodoc original. Por tanto, se considera que la retroalimentación fue parcialmente efectiva a partir de lo anterior. La retroalimentación de la Evaluación de Medio Término, fue atendida aun cuando no de manera total, como establecido en la sección 3.2.1 arriba. Los reportes anuales al CD no fueron complementados con el presupuesto ejercido en ese año.

### 3.2.4 *Financiación del proyecto*

El proyecto recibió un financiamiento en efectivo por parte del GEF, ascendiente a US\$ 3.4 millones. El Gobierno de Colombia se comprometió con un cofinanciamiento por US\$ 1,741,322 y por otros actores, principalmente las empresas eléctricas de US\$14,463,771, para un total de US\$19,605,093

Se considera que el presupuesto del proyecto fue suficiente para lograr los resultados esperados en cada componente del marco de resultados del proyecto. El evaluador no recibió evidencias que documenten problemas o deficiencias en el desembolso de fondos en un marco apropiado y/o de manera oportuna. Además, existen controles financieros y auditorías periódicas.

En la Tabla 2 a continuación se presentan los gastos ejercidos desde 2013 hasta 2017, los cuales representan prácticamente la totalidad de los recursos, lo cual se hará con lo que se ejerza en 2018.

Mientras que en la Tabla 3 se desglosa en cofinanciamiento proporcionado por los diferentes actores.

Tabla 2. Presupuestos anuales ejercidos, en dólares estadounidenses, por componente de proyecto a partir de Reportes anuales del Proyecto.

Componentes	Prodoc	%	2013	2014	2015	2016	2017	2017	2018	Acumulado*	% ejec a 2017.
			Ejec.	Ejec.	Ejec.	Ejec.	Ejec	Po 2017 para pago 2018	Presup		
1. Fortalecimiento del marco legal, administrativo y regulatorio para el manejo ambientalmente adecuado de los PCB	300.000,00	9%	37.690,52	83.187,83	61.027,37	30.965,35	14.129,35		72.999,58	300.000,00	76%
2 Desarrollo de la capacidad nacional para la gestión y la eliminación ambientalmente adecuada de los PCB	500.000,00	15%	69.154,23	174.803,18	118.566,72	64.895,70	21.997,76		50.582,41	500.000,00	90%
3. Gestión y eliminación ambientalmente adecuados de los PCB mediante proyectos de demostración	2.330.000,00	69%	48.924,18	330.724,29	379.423,07	580.542,59	681.945,81	124.776,38	183.663,68	2.330.000,00	92%
4. Monitoreo, aprendizaje, retroalimentación adaptativa y evaluación	100.000,00	3%	3.435,05	498,83	3.931,37	22.317,22	1.175,85		68.641,68	100.000,00	31%
5: Unidad Coordinadora del Proyecto (UGP)	170.000,00	5%	13.005,02	25.955,68	22.132,39	20.540,31	42.369,54		45.997,06	170.000,00	73%
<b>Total</b>	<b>3.400.000,00</b>	<b>100%</b>	<b>172.209,00</b>	<b>615.169,81</b>	<b>585.080,92</b>	<b>719.261,17</b>	<b>761.618,31</b>	<b>124.776,38</b>	<b>421.884,41</b>	<b>3.400.000,00</b>	<b>84%</b>

Tabla 3. Cofinanciamiento Unidades de Negocio y Empresas Eléctricas del Colombia (Indicativa)

Unidad de Negocio / Empresa Eléctrica	Cofin. según PRODOC	Gasto Real Efectuado		Total
		2013-2014 <sup>1</sup>	2015-2017 <sup>2</sup>	
MADS y Autoridades ambientales	206,111	253,076.10	268,996.86	522,072.96
IPSE	805,933	262,082.64	27,697.23	289,779.87
ELECTROCAQUETA S.A. E.S.P.		25,940.38	100,213.84	126,154.22
ELECTROHUILA S.A. E.S.P.			22,174.24	22,174.24
CORPOICA			65,098.04	65,098.04
Cent. Elec. Del Norte de Santander S.A. E.S.P.		201,768.92	529,256.72	731,025.64
Emp. Energía de Pereira S.A. E.S.P.		210,443.45	173,367.34	383,810.79
Emp. Energía de Cundinamarca S.A. E.S.P.		168,968.02		168,968.02
Electrificadora de Santander ESSA S.A. E.S.P.		510,432.35	130,665.40	641,097.75
Central Hidroeléctrica de Caldas		308,367.57	1,541,023.40	1,849,390.97
Emp. Públicas de Medellín S.A. E.S.P.	4,036,399	1,568,040.09	9,522,881.62	11,090,921.71
CODENSA S.A. E.S.P.		872,069.66	4,320,705.21	5,192,774.87
TRANSEQUIPOS S.A.	256,250	58,666.90		58,666.90
Emp. Energía del Quindío S.A. E.S.P.		105,993.48	147,002.21	252,995.69
Universidad Industrial de Santander	264,937	363,410.80		363,410.80
CIDET		114,164.20		114,164.20
ISAGEN S.A. E.S.P.		37,359.27	84,887.55	122,246.82
ECOPETROL S.A.		359,535.16	794,853.67	1,154,388.83
ISA INTERCOLOMBIA		167,029.36		167,029.36
Compañía Energética de Occidente	1,686,667	391,859.65	329,490.29	721,349.94
Pontificia Universidad Javeriana de Cali	123,333	252,765.39		252,765.39
Elec. Del Caribe ELECTRICARIBE S.A. E.S.P.		2,615,235.06	1,369,577.62	3,984,812.68
Emp. Energía de Boyacá EBSA S.A. E.S.P.		154,162.79	520,086.62	674,249.41
Emp. Energía del Pacífico- EPSA S.A. E.S.P.	1,079,444	1,025,023.41		1,025,023.41
GECELCA Caribe S.A. E.S.P.			181,372.89	181,372.89
Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P.			100,079.15	100,079.15
Emp. Municipales de Cali EMCALI E.S.P.			177,423.50	177,423.50
LITO S.A.S.	1,525,066		172,040.18	172,040.18
SOPESA S.A. E.S.P.			10,929.50	10,929.50
<b>TOTAL</b>	<b>9,984,140</b>	<b>10,026,394</b>	<b>20,589,823</b>	<b>30,616,217</b>

<sup>1</sup>El precio de dólar para se estableció en \$1.866 (2013), en \$2.013 (2014) y en \$2.909 (2015–2017) pesos colombianos considerando el precio promedio para los tres años según la tasa establecida por el PNUD.

### -Cofinanciamiento -

En la Tabla 4 siguiente se muestra la información respecto al compromiso de los cofinanciadores al momento de la elaboración del Prodoc y a lo ejecutado, de acuerdo a la información que consolidó e informó el equipo de proyecto. El cofinanciamiento realizado por el gobierno, entre el MADS y las otras organizaciones es en especie, mientras que lo realizado por las empresas eléctricas, se encuentra desglosado claramente en reportes de la UCP. Algunos ejemplos de la evidencia de algunos de los datos abajo reportados, se presenta en el Anexo C en mayor detalle.

En la Tabla 4, se presenta el ejercicio del presupuesto y el cofinanciamiento en forma global, bajo la consideración mencionada antes para el cofinanciamiento. Si bien el Gobierno aportó el 88% de lo comprometido, esto se vio compensado ampliamente por las aportaciones de las empresas privadas que sobrepasaron lo comprometido en 112%, para dar un global de 97% adicional al monto comprometido en el Prodoc.

Tabla 4. Ejercicio de presupuesto y cofinanciamiento global

Cofinanciación (tipo/fuente)	Financiación propia del PNUD (millones de USD)		Gobierno (millones de USD)		Organismo asociado (millones de USD)		Total (millones de USD)	
	Planeado	Real	Planeado	Real	Planeado	Real	Planeado	Real
Subvenciones								
Préstamos/ concesiones								
Ayuda en especie			1.741	1.357			1.741	1.357
Otros					14.464	30.616	14.464	30.616
Totales			1.741	1.357	14.464	30.616	16.205	31.973

### 3.2.5 Seguimiento y Evaluación: diseño de entrada y ejecución (\*)

Se realizaron talleres de inicio, intermedios y un evento final donde se expusieron los resultados del Proyecto a autoridades de gobierno y partes interesadas. Además, un experto independiente llevó a cabo una revisión intermedia del proyecto a mediados de 2016 para determinar los progresos realizados en la consecución de los resultados en ese entonces, al realizar la Evaluación de Medio Término.

Desde el diseño de proyecto, las actividades de monitoreo y evaluación las realizó la UCP del proyecto con base en un sistema de seguimiento de los numerosos indicadores, de manera cualitativa y cuantitativa, lo cual era reportado al CD trimestralmente. Esto se llevó a cabo desde un inicio y en forma casi simultánea con el desarrollo del Proyecto, de tal manera que al efectuarse esta evaluación, todos los indicadores estaban actualizados. Sin menoscabo del logro anterior, se considera que lo que se presupuestó para M&E no fue totalmente suficiente, ya que por ejemplo no hubo un evaluador nacional para acompañar esta evaluación.

Se realizaron reportes anuales al Comité Directivo en periodos de enero a diciembre de cada año, uno que comprendió el periodo 2013-2014, 2015, 2016 y 2017, aunque los documentos no presentan una fecha de entrega. También se reportaron al PNUD-GEF en los Reportes Anuales, PIR, que comprenden de julio de un año hasta junio del año siguiente: el de 2014, 2015, 2016 y 2017; un compendio de estos reportes elaborado por el consultor, con respecto a los resultados obtenidos se presenta en la Tabla 5 siguiente.

Tabla 5 Resumen de Resultados a partir de reportes a CD y PIR							
		Periodo	# Documento/fecha	Resultados, (Logros de reportes PIR y de reportes anuales)			Normatividad aprobada
				Eliminación de PCBs; Almacén adecuado	Capacitación/ Fiscalización	Sistema de Gestión	
1	CD 2014 / Reporte anual	2013-2014	2014	No se reporta eliminación de PCB	262 candidatos certificados	El inventario aumentó un 31% en propietarios inscritos y un 45% en elementos reportados de 2013 a 2014. Plataforma para "Inventario Nacional de PCB".	No (elaborada y en socialización)
2	CD 2015 / Reporte anual	2015	2015	No se reporta eliminación de PCB	60 personas	Guía para la identificación de sitios contaminados con PCB. 15 laboratorios validados, protocolo para análisis de PCBs en leche materna y sangre establecidos	No (elaborada y en socialización)
3	CD 2016 / Reporte anual	2016	2016	364 Ton + 458 Ton (en 2013 a 2015)	444 personas	1 Manual Técnico de PCB con 6 tomos y 4 videos de gestión de PCB desarrollados y difundidos.	Publicada. Modificación de Resol. 222
3	CD 2017 / Reporte anual	2017	2017	346 Ton )	504 personas	Tomo 7 de Manual Técnico de PCB. Universidad del Valle montó equipos de planta de eliminación de PCB con fluidos supercríticos .	Finalizado
	<b>Total CD</b>	-	-	<b>1.168 ton</b>	<b>1.935 personas</b>	-	-
7	PIR 2014	inicio a 04/13	Enero/2014	300 ton	98 personas	702 dueños de equipos inscritos y reportado aprox. 400,000.00 equipos en el Inventario Nacional.	No publicada (elaborada)
8	PIR 2015	07/14 a 06/15	-	104,1 ton	319 personas	4 Guías en validación: para: marcado, para mantenimiento, para manejo integral de PCB y para autoridades de comercio exterior. 840 propietarios inscritos y aprox. 430 000 equipos reportados en el Inventario Nacional.	No publicada (elaborada y en socialización)
9	PIR 2016	07/15 a 06/16	22-abril-2017	7,6 Ton	126 autoridades en 10 talleres	Inventario de 901.2 toneladas métricas, 2 proyectos de tratamiento químico de aceites contaminados con PCB en operación en escala piloto o semi-industrial. Se seleccionó unidad para pruebas destrucción térmica. Evaluación de buenas prácticas de 20 empresas (133% del objetivo del proyecto).	Finalizado
10	PIR 2017	07/16 a 06/17		619,92 ton	126 personas en 5 talleres	15 empresas de mantenimiento operan de acuerdo con nuevas directrices. Plan piloto para identificar y etiquetar equipos y residuos de 12 empresas en ZNI: 561 unidades de equipo caracterizadas. 1 unidad contaminada con PCB.	Finalizado.
	<b>Total PIR</b>			<b>1078,5 ton</b>	<b>1594 personas</b>		
	<b>Prodoc</b>	<b>2013-2017</b>	<b>Abril 2013</b>	<b>600 Ton;</b>	<b>50 funcionarios</b>	<b>4 guías técnicas; 2 opciones seguras de eliminación / tratamiento; 15 + 6 compañías implementan nuevas directrices</b>	

Los PIR fueron consistentes en su secuencia a lo largo del proyecto y a su vez congruentes con la Evaluación de Medio Término. No así los reportes del GEF Tracking Tool, ya que en estos se observó que no hubo al menos una estimación de los costos de destrucción, que aun cuando aproximada, sería de utilidad para la contabilidad del PNUD-GEF. El evaluador pudo comprobar que el proyecto cuenta con pleno reconocimiento del PNUD, de las partes interesadas y de las instituciones gubernamentales y educativas; este evaluador no contó con evidencia de la compenetración de la sociedad civil, ni de las comunidades locales.

### 3.2.6 *Coordinación de la aplicación y ejecución (\*) del PNUD y del socio para la ejecución y cuestiones operativas*

El Organismo para la ejecución del proyecto fue el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el proyecto se ejecutó en el marco de la modalidad de ejecución nacional del PNUD siguiendo las normas y procedimientos estándar de la organización en el marco del GEF para la ejecución de proyectos. El enfoque hacia resultados fue mantenido por el PNUD aun cuando hubo cambios en el MADS y también se considera que los reportes fueron suficientemente realistas con respecto a la mayoría de los resultados obtenidos, así como fueron respondidas las necesidades en tiempo.

Respecto al papel del Gobierno, existieron 4 cambios dentro del MADS en la posición del Director, que si bien no es algo fuera de lo común, si puede afectar a los proyectos si el coordinador no está bien posicionado o no cuenta con habilidades de adaptación y de perseverancia. En este caso se considera que fueron bien cubiertas y se pudo mantener una continuidad en el enfoque de resultados. El Comité Directivo sesionó en 6 ocasiones, 1 de ellas de manera a distancia: 23/08/13, 24/01/14, 25/11/14, 03/02/16 y 04/10/16, 09/02/18 (a distancia) cada una de ellas con su respectiva acta firmada.

## 3.3 Resultados del proyecto

A continuación se presenta el análisis de los resultados del proyecto, a partir de los aspectos antes mencionados de planeación y ejecución del proyecto.

### 3.3.1 *Resultados generales*

Los resultados generales del proyecto, de acuerdo a como fueron planteados en el Prodoc son: Ajustar el marco regulatorio y difundirlo ampliamente; Desarrollar la capacidad técnica para la vigilancia (*enforcement* en el original en inglés) de los PCBs; (Desarrollar) herramientas para promover la eliminación de los PCB; Establecer una plataforma de información para la gestión de los PCB; Establecer estándares de calidad para el monitoreo de PCB y de un laboratorio de referencia; Desarrollar y difundir directrices técnicas para la gestión ambientalmente racional de los PCB existentes, entre los diferentes actores que intervienen en el manejo de los PCB; Desarrollar directrices técnicas para la evaluación de riesgos de los equipos contaminados con PCB; Establecer una estrategia para la identificación y gestión de los sitios contaminados con PCB; Mejorar el actual inventario de PCB y preparación del plan de eliminación de PCB para los sectores no identificados previamente y para las zonas no conectadas a la red eléctrica nacional (ZNI); Probar todos los elementos de los proyectos relativos a la gestión y eliminación de los PCB en casos reales de eliminación y remoción de PCB y como resultado de las pruebas, realizar ajustes y mejoras cuando se considere necesario; y prolongar y replicar los Resultados.

El proyecto obtiene un resultado general **Muy Satisfactorio**, principalmente al lograr dos resultados principales con impacto en el mediano plazo, además de demostrar que se obtuvieron la mayoría de los resultados de manera satisfactoria. Primero, la elaboración de las directrices y guías técnicas para el manejo de PCBs (agrupadas en el Manual) y su respectivamente amplia difusión y adopción por el sector eléctrico (por medio de capacitaciones, de casi 2,000 personas). En segundo término, el desarrollo de infraestructura nacional propia para la eliminación química de PCBs, además de la destrucción de 1,372 Ton de materiales con PCBs (el 128% sobre la meta establecida de 600 Ton)

y del inicio de la implementación de la Resolución 0222 (y su modificación la Resolución 1741) por las empresas eléctricas; adicionalmente, el cofinanciamiento global aportado fue mayor en aproximadamente 100% superior a lo comprometido en el Documento de Proyecto, como una demostración palpable de la acción del proyecto y su interiorización por las empresas eléctricas y las autoridades del país.

Tal vez la única carencia del proyecto, que en realidad surge desde la etapa de planeación, sea en el sentido de que no existieron actividades (o presupuesto) explícitos para mejorar la vigilancia y del planteamiento de un Plan Nacional, ambos no incluidos en el Prodoc. Algunos de los Resultados obtuvieron una calificación de Satisfactorio o Algo satisfactorio, como los (B), (G) y (H) pero su peso ponderado en el resultado final no resulta tan importante. El mayor peso ponderado para la calificación final estuvo en el resultado (J) del componente (3)

Se consideran dos factores que marcan la diferencia hacia la obtención de dicho resultado general positivo: el primero es la consistencia de la coordinación del proyecto y de la Oficina de País del PNUD, lo cual hizo que se mantuviera la línea del proyecto a pesar de los cambios del entorno y de las personas y autoridades; el segundo fue la participación decidida de las empresas eléctricas en la implementación de medidas. A mediano plazo, el proyecto tiene también la virtud de haber contribuido al desarrollo y adaptación de dos tecnologías a escala nacional para la destrucción de PCBs: uno con un consorcio entre la Universidad del Valle y la Empresa eléctrica de Cali y el otro por la empresa eléctrica de Medellín.

### 3.3.2 Relevancia

El proyecto fue evaluado como **Relevante**, por las siguientes razones. Como se presentó en la sección de resultados generales, el proyecto cumplió con casi todos los Resultados generales y aportó respuesta a un problema existente en cumplimiento con la Convención de Estocolmo, de acuerdo a como se estableció en el PNI de 2010. Esta relevancia fue ratificada en las opiniones de los grupos de interés que se entrevistó.

### 3.3.3 Efectividad y eficiencia

La efectividad y eficiencia son evaluadas con respecto a los Resultados esperados a partir del Documento de Proyecto. Y se determina que la **Efectividad** fue **Satisfactoria** basado en los productos que se detallan abajo, mientras que la **Eficiencia** fue **Satisfactoria**, pues aun cuando los recursos económicos fueron usados más que satisfactoriamente, en la dimensión temporal, se extendió por 14 meses más la duración del proyecto. Respecto al objetivo de la cantidad de PCBs destruidos, la eficiencia se considera Muy Satisfactoria, al comparar las toneladas destruidas contra los recursos de todo el proyecto, lo mismo que con respecto al objetivo de fomentar la gestión adecuada de PCB a nivel nacional, los resultados resultan eficientes, ya que la estrategia quedó avanzada en su establecimiento a nivel país.

Los siguientes puntos son evaluados individualmente, tomando como se establecieron en el Documento de Proyecto. En cada caso se evalúan los Resultados, en donde cada uno de ellos se componían de la generación/desarrollo de varios Productos/actividades

- Componente 1) Fortalecimiento del marco legal, administrativo y regulatorio para el manejo ambientalmente adecuado de los PCB

#### *Resultado A. Marco regulador ajustado y ampliamente difundido.*

Los productos esperados fueron logrados de manera **Muy satisfactoria**, ya que se colaboró en elaborar la Resolución 1741 que fue emitida en octubre de 2016, como complemento de la Resolución 0222 de 2011, y difundida por medio de talleres participativos. Una demostración de esto fue que como parte del cumplimiento de la Resolución 0222, fue rebasada la meta de reporte de inventario a 2016 del 30%.

#### *Resultado B. Herramientas para promover la eliminación de los PCB.*

Los productos esperados fueron logrados de manera **algo satisfactoria**, ya que la factibilidad de la aplicación de herramientas económicas, financieras o de mercado para promover el manejo y la eliminación ambientalmente racional de los PCB fue evaluada solamente en su aspecto de financiamiento (Ruedas de negocios con los bancos), sin presentarse un análisis sobre el mercado o los instrumentos económicos.

*Resultado C. Desarrollo de la capacidad técnica para el manejo de los PCB.*

Los productos esperados fueron logrados de manera **muy satisfactoria**, ya que se desarrolló un amplio programa de capacitación para las autoridades locales de salud, ambiente policía, transporte, control aduanero y otras autoridades sobre el nuevo marco regulatorio y sobre los impactos negativos de la gestión inadecuada de los PCB, no solamente a nivel presencia sino un curso virtual (sobrepasando el número establecido como meta). Se desarrolló y se inició el sistema de etiquetado para la identificación de equipos con PCB; y se desarrolló e inició el establecimiento de un sistema de control para la importación de transformadores, condensadores y aceite dieléctrico para ser aplicado por las autoridades aduaneras y de comercio exterior.

- Componente 2) Desarrollo de la capacidad nacional para la gestión y la eliminación ambientalmente adecuada de los PCB

*Resultado D. Establecimiento de una plataforma de información para la gestión de los PCB.*

El producto esperado fue cubierto de manera **Satisfactoria**. Se creó el Sistema de información para consolidar, difundir y actualizar de manera ordenada y periódica los datos relacionados con el inventario y la gestión de los PCB en el país, en colaboración con el IDEAM. Este ha permitido elaborar reportes anuales de inventario al IDEAM, aunque no se reporta una proyección a partir de los resultados, que sería de utilidad para el MADS en su programación futura.

*Resultado E. Establecimiento de estándares de calidad para el monitoreo de PCB, y de un laboratorio de referencia.*

Los productos para este resultado fueron logrados de manera **Muy Satisfactoria** debido a que la interacción con los laboratorios fue muy eficaz en los logros, tales como el fortalecimiento de los protocolos para el muestreo y análisis de PCB en diferentes matrices con 19 laboratorios así como el desarrollo de los programa de acreditación para estos, aun cuando no fue lo mismo respecto a la modificación de reforzar al IDEAM como laboratorio de referencia (lo cual quedó aprobado con sustento en Acta del CD). Dentro de este Resultado, no se elaboraron planes de manejo para los sitios contaminados (que era uno de los productos intermedios para este Resultado), solamente actividades de caracterización pero no fueron establecidas en forma de Planes. Este Producto estuvo mal localizado, desde la etapa de diseño, como parte de este resultado, pero no fue resuelto a lo largo del desarrollo del Proyecto.

*Resultado F. Desarrollo y difusión de directrices técnicas para la gestión ambientalmente racional de los PCB existente, entre los diferentes actores que intervienen en el manejo de los PCB.*

Los productos para este resultado fueron logrados de manera **Muy Satisfactoria**. Las directrices para la gestión ambientalmente racional de los PCB (equipo y aceite contaminado) durante el mantenimiento de equipo, transporte, almacenamiento y eliminación, y que incluyan aspectos de seguridad y salud ocupacional forman parte del Tomo 5 del Manual Técnico, lo mismo que a través de las numerosas personas de empresas de mantenimiento, depósitos de chatarra y plantas de reciclaje, grandes consumidores e industrias, consumidores minoristas y los usuarios industriales, por arriba de la meta establecida que fueron capacitadas en el tema. Asimismo a través del incremento del número de gestores autorizados para el manejo de equipos y aceites con PCB, con 5 licencias nuevas.

*Resultado G. Desarrollo de directrices técnicas para la evaluación de riesgos de los equipos contaminados con PCB.*

El producto para este resultado fue logrado de manera **Satisfactoria**. Dado que si bien se identificaron los equipos en zonas de riesgo, no se elaboraron las guías técnicas, como estaba indicado en el nombre de este Resultado G.

*Resultado H. Establecimiento de una estrategia para la identificación y gestión de los sitios contaminados con PCB.*

El producto para este resultado fue logrado de manera **Satisfactoria**, dado que en cierta manera se traslapa con el Producto (E2) anteriormente expuesto donde se deberían haber desarrollado Planes de Manejo (que serían concurrentes con lo que en el producto intermedio para este resultado establecía) sobre la elaboración de directrices técnicas, ambientales y de salud para la gestión de sitios contaminados con PCB; la creación de capacidades si fue incidida a través de capacitación.

*Resultado I. Mejora del actual inventario de PCB y preparación del plan de eliminación de PCB para los sectores no identificados previamente y para las zonas no conectadas a la red eléctrica nacional (ZNI).*

El producto para este resultado fue logrado de manera **Satisfactoria**, ya que si bien avanzó en el Programa para identificar y hacer frente a otros sectores (en este caso las ZNI) los otros generadores (distintos de los ya identificados) que tengan equipos y/o materiales contaminados con PCB con una cantidad superior a 50 ppm no fueron identificados ni su plan específico de eliminación preparado.

○ Componente 3) Gestión y eliminación ambientalmente adecuados de los PCB mediante proyectos de demostración  
*Resultado J. Todos los elementos de los proyectos relativos a la gestión y eliminación de los PCB son probados en casos reales de eliminación y remoción de PCB. Como resultado de las pruebas, se realizarán ajustes y mejoras cuando se considere necesario.*

Este Resultado es el más importante del proyecto y los productos para lograrlo lo fueron de manera **Muy Satisfactoria**. En este se realizaron acuerdos con los propietarios de equipo con PCB para demostrar que en las etapas de funcionamiento y mantenimiento de equipos, y durante el almacenamiento y eliminación de los PCB se realiza de acuerdo a las nuevas normas, reglas y regulaciones establecidas. Se logró destacadamente la asociación con al menos dos proveedores de tecnología interesados en evaluar dos alternativas para la descontaminación y eliminación de los equipos contaminados con bajas concentraciones de PCB (aun cuando el trabajo piloto de destrucción térmica no fue desarrollado, por razones justificadas), los dos podrán ser proveedores de tecnología (el consorcio con la Universidad del Valle y la empresa privada que desarrolló el sistema de "lavado") y existió un tercero que fue la Empresas Públicas de Medellín con su propia tecnología de destrucción química. Lo anterior facilitó obtener información que permita establecer los requisitos técnicos, económicos y ambientales requeridos para la implementación de tecnologías de eliminación que se adapten a los requerimientos del país.

También se desarrolló el proyecto de demostración para la gestión y eliminación de equipos con PCB ubicados en áreas identificadas como de alta prioridad en el país, según lo establecido en el Convenio de Estocolmo, que en este caso se designó la zona del Amazonas (ciudad y proyecto piloto de Leticia). Si bien en la eliminación de 600 t de PCB a través de exportaciones y proyectos de demostración (en este caso equipos de Leticia, empresa ENAM) el proyecto cubrió los costos, la principal parte del resultado tan satisfactorio es que por intermediación del proyecto se hayan eliminado 1.372 Ton. La capacidad de replicación de los proyectos piloto no fue documentada.

○ Componente 4) Monitoreo, aprendizaje, retroalimentación adaptativa y evaluación.

*Resultado K. Resultados del proyecto prolongados y replicados.*

Los productos esperados fueron logrados de manera **muy satisfactoria**. Como se mencionó antes, la UCP en coordinación con la OP de PNUD y el Comité Directivo mantuvieron un seguimiento y monitoreo permanente y cuidadoso, con la correspondiente retroalimentación.

Los reportes fueron entregados en tiempo y se elaboró un reporte de lecciones aprendidas, con la difusión correspondiente en un evento de cierre de proyecto.

### *3.3.4 Implicación nacional*

Se considera que el proyecto tuvo una fuerte implicación nacional, debida a que la Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible al interiorizarlo como un tema prioritario, se compenetró en el tema y en su posible solución, así como una buena parte de las autoridades regionales. Pero sobre todo a que las empresas del sector eléctrico, mediante la necesidad de cumplir con la Resolución 0222, y en particular por la demostración del compromiso de las 3 principales empresas del sector eléctrico del país, que también interiorizaron el tema. El proyecto aporta sin duda al cumplimiento de los compromisos con la Convención de Estocolmo en lo referente a PCBs.

### *3.3.5 Integración*

Se percibió en lo ambiental una tendencia general en el país hacia el cumplimiento del buen manejo y la eliminación de PCB, a la cual sin duda contribuyeron no solamente la Resolución 0222, sino también las numerosas presentaciones públicas, capacitaciones e interacciones con las empresas y las autoridades regionales que realizó el proyecto. En el mismo tema, no existe la posibilidad de un mejor manejo de recursos naturales, dada la naturaleza del proyecto, dirigido solamente a la eliminación de un residuo específico. Igualmente, con respecto a lo social como generación de ingresos económicos y de creación de empleos, esto si será sin duda logrado, aun cuando de modo limitado, dado que también es solo un residuo; esto sucederá al implementarse los procesos de eliminación desarrollados y en proceso de implementación. Finalmente, el proyecto en su implementación aportó al alcance de las metas de los ODS 3 (Salud y bienestar), ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura, Y ODS 12 (consumo y producción sostenible) **3.3.6**

### **Sostenibilidad (\*)**

Tres elementos contribuyen a la potencial sostenibilidad del Proyecto. El primero en lo legal, se refiere a la incorporación del manejo racional de PCB a la normatividad por medio de la Resolución 0222; esto por sí mismo debería de dar un impulso permanente a la introducción en la corriente principal de cumplimiento ambiental del tema. En segundo término, a la creación de capacidades por medio de capacitación de autoridades, inspectores y personal técnico, documentado en el Manual Técnico; y el tercero es a través de la institucionalización en las empresas eléctricas de las actividades. Sin embargo, con respecto a la sustentabilidad financiera y aspectos socioeconómicos no es así, ya que por una parte es sabido que los Ministerios de Ambiente y Sustentabilidad de muchos de los países no cuentan con recursos suficientes para concientizar y sobre todo para vigilar el cumplimiento de temas como estos. Por ello, para la consolidación de los esfuerzos realizados en el largo plazo y que adquiera mayor sustentabilidad, se considera que sería de utilidad un apoyo internacional adicional, ya sea por el GEF u otro organismo similar, en el sentido de crear modelos de negocio que puedan ser aplicables y adecuados a la situación.

### *3.3.7 Impacto*

En esta etapa no es aún posible determinar el impacto de los resultados del proyecto. Solo se puede estimar la reducción potencial del stress en los sistemas ambientales a través del país, con base a una proyección de lo logrado. Esto requeriría de un trabajo que rebasa los alcances del trabajo de este evaluador. Lo que si resulta claro es que el país, como resultado de este proyecto, está avanzando hacia el logro del objetivo del proyecto que es disminuir la exposición de la población y del ambiente a PCBs, aun cuando no sea posible estimar esta disminución ni aun de forma gruesa, ya que se desconoce la cifra existente en el país de PCBs y poderla entonces contrastar con la cantidad eliminada de alrededor de 1.372 Ton a través de la intervención del Proyecto.

El proyecto no incluyó en su documento original algún indicador de impacto, por lo que cuantitativamente tampoco podría asignarse un número específico a la evaluación.

#### **4 Conclusiones, recomendaciones y lecciones**

En conclusión se puede establecer que Los resultados generales del proyecto, de acuerdo a como fueron planteados en Prodoc obtienen un resultado general **Muy Satisfactorio**, principalmente al lograr dos resultados principales con impacto en el mediano plazo, además de demostrar que se obtuvieron los resultados de mayor importancia (y ponderación en la calificación) de manera satisfactoria. Primero, la elaboración de las directrices y guías técnicas para el manejo de PCBs (agrupadas en el Manual) y su respectivamente amplia difusión y adopción por el sector eléctrico (por medio de capacitaciones, de casi 2,000 personas). En segundo término, el desarrollo de infraestructura nacional propia para la eliminación química de PCBs, además de la destrucción 1.372 Ton de materiales con PCBs (más de 100% sobre la meta establecida de 600 Ton) y del inicio de la implementación de la Resolución 0222 (y su modificación la Resolución 1741) por las empresas eléctricas; adicionalmente, el cofinanciamiento global aportado fue mayor en aproximadamente 100% superior a lo comprometido en el Documento de Proyecto, como una demostración palpable de la acción del proyecto y su interiorización por las empresas eléctricas y las autoridades del país.

Tal vez las únicas carencias del proyecto, originadas en la etapa de planeación, sea en el sentido de que no existieron actividades (ni presupuesto) explícitos para mejorar la vigilancia y de que no hubo un planteamiento de Plan Nacional, ambos no incluidos en el Prodoc.

Se consideran dos factores que marcan la diferencia hacia la obtención de dicho resultado general positivo: el primero es la consistencia de la coordinación del proyecto y de la Oficina de País del PNUD, lo cual hizo que se mantuviera la línea del proyecto a pesar de los cambios del entorno y de las personas y autoridades; el segundo fue la participación decidida de las empresas eléctricas en la implementación de medidas. A mediano plazo, el proyecto tiene también la virtud de haber contribuido al desarrollo y adaptación de dos tecnologías a escala nacional para la destrucción de PCBs: uno con un consorcio entre la Universidad del Valle y la Empresa eléctrica de Cali y el otro por la empresa eléctrica de Medellín.

##### 4.1 Medidas correctivas para el diseño, la ejecución, seguimiento y evaluación del proyecto

Las medidas correctivas se plantean a partir de lo siguiente listado:

- En la etapa de diseño, las metas planteadas en este como en otros proyectos similares, presentan cierta tendencia a ser sobredimensionadas y/o a no ser definidas claramente, permitiéndose ciertas ambigüedades, que en la ejecución presentan dificultades de darles seguimiento y sobre todo, de cumplirlas completamente. Primeramente, por ejemplo, el traslape/duplicación entre los “Resultados” y algunos de los “Productos”, como ejemplo específico los “Planes de Manejo” que forman parte de Producto (E2) en realidad debería formar parte del Resultado (H); o los productos (C2), (C3), (D1), (E4), (F2), (H1), (I1), (J1) y (J2) podrían haber formado parte de una Plan o Sistema Nacional de Gestión. Algunas de ellas podrían habido ser subsanadas durante la gestión adaptativa y de retroalimentación. Pero en este caso no fue así.
- En ningún documento se estableció formalmente una estimación o aproximación al inventario de equipos/residuos con PCBs existente. El porcentaje del que se habla en algunos documentos resulta bajo en la opinión de este Evaluador, del orden de menos del 1.5%, mientras que en el primer estudio de línea base que se reportó en el Prodoc, presenta cifras entre 10,000 y 13,000 Ton (esta cantidad se aproxima al 5% del total de los equipos del país); existe asimismo una estimación de la OCDE (2007) de 16,000 a 19,000 Ton. Por otra parte, la meta de eliminación establecida de 600 Ton representaba a su vez un 5% del promedio de aquel primer intervalo. El inventario es un parámetro esencial de determinar para cualquier proyecto, ya que permite al gobierno de alguna manera normar sus políticas públicas de gestión de PCBs, así como a los gestores (actuales o potenciales) les da una certidumbre sobre sus inversiones. Por ejemplo el proceso de la EPM podría tratar hasta 5,000 Ton de equipos

en los 10 años restantes a 2028 y la planta del Consorcio de la Universidad del Valle, podría tratar otras 1,500 Toneladas de equipos, solo en su escala del módulo piloto.

#### 4.2 Acciones para seguir o reforzar los beneficios iniciales del proyecto.

Con objeto de poder reforzar, pero principalmente extender los beneficios hasta ahora logrados, se recomiendan las acciones siguientes:

Dado el valor de los buenos resultados obtenidos, se recomienda para compartirlo con las autoridades nacionales y de otros proyectos análogos en la región:

- Elaborar una nota sintética al Ministro (entendiendo que la transición hacia nuevas autoridades nacionales está en proceso), que presente además de los logros, las necesidades futuras (algunas expuestas en los puntos subsecuentes), en particular números y datos puntuales, por ejemplo el inventario proyectado, la temporalidad de la destrucción basándose en la Resolución 0222 y el presupuesto requerido a escala país.
- Documentar un estudio de caso, particularmente sobre la coordinación con los actores involucrados; En particular los desarrollos tecnológicos de la Empresa Pública de Medellín de su proceso de decloración y de la Universidad del Valle del Cauca, con los otros actores, de su proceso con agua supercrítica, que pueden incluir un Modelo de Negocio.

Otras recomendaciones son dirigidas no hacia la ejecución del Proyecto, sino hacia la autoridades ambientales regionales:

- se percibe una necesidad de reforzar las capacidades reales de vigilancia, con sanciones proporcionales al potencial daño por incumplimiento; y la segunda en el sentido de que el acuerdo 0222 y su posterior modificación hace difícil de cumplir el plazo de eliminación de PCBs establecido en la Convención de Estocolmo, ya que de ser así el caso, el inventario se estará concluyendo a fines de 2024, momento en el cual se deben haber eliminado el 60% de las existencias, para el 40% restante se tendrían solo 4 años para la eliminación final, el gobierno deberá considerar si este plazo es suficiente. Lo anterior bajo el supuesto que se logre el 100% del inventario.
- Se requerirá una atención específica para dar solución a la eliminación de PCBs de los pequeños poseedores, principalmente personas naturales y organizaciones públicas (terceros), como las municipalidades, organismos de suministro público de agua, hospitales públicos, escuelas, principalmente, algunos de ellos clasificados como sitios sensibles (eso no formó parte de la planeación en el diseño del proyecto y por lo tanto no aparece como actividad evaluable, sin embargo es un problema que sin duda resultará en el futuro); una ratificación de lo anterior se puede ver en el hecho que ni en la Resolución 0222 ni en la correspondiente actualización Resolución 1741 se establece referencia a ello.
- Se observa que la coordinación entre autoridades y el MADS debería ser más cercana para mejorar la vigilancia.
- Mantener la masa crítica de personal formado dentro del proyecto, para que sus conocimientos y experiencia permeen aún más hacia dentro del MADS y todo el sistema que se logró coordinar tan exitosamente.

#### 4.3 Propuestas para direcciones futuras que acentúen los objetivos principales

En términos específicos, direcciones futuras para lograr los objetivos de impacto a mediano y largo plazo de este proyecto son:

- Elaborar un Plan Nacional de Gestión de PCB en todo el país, conjuntando la experiencia ganada en este proyecto, donde se refuercen particularmente acciones hacia los propietarios naturales de equipos eléctricos (terceros);
- Evaluar la posible consecución de recursos financieros internacionales adicionales, para reforzar la vigilancia de la autoridades ambientales regionales.

- Extender los conocimientos y experiencias adquiridas hacia otros de los Compuestos Orgánicos Persistentes, para que el impacto sea replicado en otras de las sustancias tóxicas;

#### 4.4 Las mejores y peores prácticas para abordar cuestiones relacionadas con la relevancia, el rendimiento y el éxito.

La relevancia del proyecto no queda a discusión. Sin embargo, respecto al rendimiento y el éxito, el aprendizaje que podrá tomarse de este proyecto, como en muchas otras instancias, proviene de su parte no positiva, en este caso durante las etapas de diseño y manejo adaptativo, respecto a cierta falta de rigor en la definición de los Resultados y de los Productos/Actividades, o su rectificación en su momento más oportuno, en las reuniones del CD (a propuesta de la UCP), o durante la EMT.

Tres de las mejores prácticas a destacar son la consistencia del trabajo del Coordinador (y por inferencia de la UCP) y la coordinación interinstitucional lograda. La tercera es la forma de seguimiento y control de los indicadores de una manera tan rigurosa. Lo anterior contribuyó al éxito del proyecto.

Otra opinión de este evaluador con respecto a Monitoreo, Evaluación y Retroalimentación en general, se refiere a las reuniones de Comité Directivo, que en opinión de este evaluador su periodicidad anual es insuficiente, dado que en una reunión de dos o tres horas (y en algunos casos de manera virtual) cada año, se tiene que decidir de manera colegiada no solamente la aplicación de aproximadamente un millón de dólares, sino aspectos técnicos de importancia, que permitan redireccionar el proyecto en caso necesario. La sugerencia sería de reunir al CD al menos trimestralmente, lo que produciría también una mayor interiorización y apropiación del tema y del proyecto.

## 5. Anexos

### A) Términos de Referencia de Consultoría (incluye carta Firmada de Código de Ética)

# Términos de referencia de la Evaluación final

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo con las políticas y los procedimientos de seguimiento y evaluación (SyE) del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), todos los proyectos de tamaño mediano y regular respaldados por el PNUD y financiados por el FMAM deben someterse a una evaluación final una vez finalizada la ejecución. Estos términos de referencia (TdR) establecen las expectativas de una Evaluación Final (EF) del Proyecto “Desarrollo de la Capacidad para la Gestión y Eliminación Ambientalmente Adecuada de PCB”.

A continuación, se presentan los aspectos esenciales del proyecto que se deben evaluar:

Cuadro sinóptico del proyecto				
<b>Título del proyecto:</b>	“Desarrollo de la Capacidad para la Gestión y Eliminación Ambientalmente Adecuada de PCB”			
<b>Identificación del proyecto del FMAM:</b>	GEF ID 4417		al momento de aprobación (millones de USD)	al momento de finalización (millones de USD)
<b>Identificación del proyecto del PNUD:</b>	COL00071268	Financiación del FMAM:	3.400.000 USD	
<b>País:</b>	Colombia	IA y EA poseen:		
<b>Región:</b>	América Latina	Gobierno:	1.741.322 USD	
<b>Área de interés:</b>	Contaminantes Orgánicos Persistentes	Otro In kind contribution:	14.463.771 USD	
<b>Programa operativo:</b>		Cofinanciación total:		
<b>Organismo de Ejecución:</b>	PNUD	Gasto total del proyecto:	19.605.093 USD	
<b>Otros socios involucrados:</b>		Firma del documento del proyecto (fecha de comienzo del proyecto):		22/04/2013
		Fecha de cierre (Operativo):	Propuesto: 22/04/2017	Real: 30/06/2018

## OBJETIVO Y ALCANCE

### Objeto del proyecto

El Proyecto Desarrollo de la Capacidad para la Gestión y Eliminación Ambientalmente Adecuada de PCB COL00071268 busca proteger la salud humana y el medio ambiente a nivel local y global de los problemas generados por el mal manejo de los PCB en Colombia, para lo cual se pretende incrementar la capacidad nacional para identificar, gestionar y desechar las existencias de PCB de una manera ambientalmente adecuada, no solo para cumplir con los compromisos del país con el Convenio de Estocolmo, sino también para minimizar los riesgos hacia la población y el ambiente que resultan de la exposición a los PCB.

El proyecto tiene una escala de trabajo a nivel nacional.

La EF se realizará según las pautas, normas y procedimientos establecidos por el PNUD y el FMAM, según se establece en la Guía de Evaluación del PNUD para Proyectos Financiados por el FMAM.

Los objetivos de la evaluación analizarán el logro de los resultados del proyecto y extraerán lecciones que puedan mejorar la sostenibilidad de beneficios de este proyecto y ayudar a mejorar de manera general la programación del PNUD.

## ENFOQUE Y MÉTODO DE EVALUACIÓN

Se ha desarrollado con el tiempo un enfoque y un método general para realizar evaluaciones finales de proyectos respaldados por el PNUD y financiados por el FMAM. Se espera que el evaluador enmarque el trabajo de evaluación utilizando los criterios de **relevancia, efectividad, eficiencia, sostenibilidad e impacto**, según se define y explica en la Guía para realizar evaluaciones finales de los proyectos respaldados por el PNUD y financiados por el FMAM. Se redactó una serie de preguntas que cubre cada uno de estos criterios incluidos en estos TdR (*complete el Anexo C de los TdR*). Se espera que el evaluador modifique, complete y presente esta matriz como parte de un informe inicial de la evaluación, y la incluya como anexo en el informe final.

La evaluación debe proporcionar información basada en evidencia que sea creíble, confiable y útil. Se espera que el evaluador siga un enfoque participativo y consultivo que asegure participación estrecha con homólogos de gobierno, en particular el Centro de Coordinación de las Operaciones del FMAM, la Oficina en el País del PNUD, el equipo del proyecto, el Asesor Técnico Regional del FMAM/PNUD e interesados clave.

Se espera realizar entrevistas se llevarán a cabo con las siguientes organizaciones e individuos como mínimo: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y demás socios del proyecto. Las visitas serán concertadas y coordinadas con el proyecto para facilitar el adecuado desarrollo de la evaluación.

El evaluador revisará todas las fuentes de información relevantes, tales como el documento del proyecto, los informes del proyecto, incluidos el Informe Anual del Proyecto (IAP)/ Informe sobre la Ejecución del Proyecto (IEP) anual y otros informes, revisiones de presupuesto del proyecto, examen de mitad de período, informes de progreso, herramientas de seguimiento del área de interés del FMAM, archivos del proyecto, documentos nacionales estratégicos y legales, y cualquier otro

material que el evaluador considere útil para esta evaluación con base empírica. En el Anexo B de estos TdR se incluye una lista de documentos que el equipo del proyecto proporcionará al evaluador para el examen, asimismo, deberá identificar cómo el alcance del proyecto se relaciona con el Programa País - CPD (Country Programme Document for Colombia) 2010-2014 y en el CPD 2015 - 2019 del PNUD, con el Marco de Asistencia para el Desarrollo 2015-2019 –UNDAF- por sus siglas en inglés y con el Plan Estratégico del PNUD. También se debe indicar si se incluyeron consideraciones de género y de derechos humanos.

Una vez concluida la misión el evaluador realizará una presentación inicial a la oficina país (OP) del PNUD con los primeros hallazgos, posteriormente presentará un primer borrador en español de la evaluación; la OP, el asesor técnico regional (ATR) y el equipo técnico del proyecto (ETP) realizará observaciones que deberán ser asumidas en la versión final del documento (en español e inglés); el cual deberá estar acompañado de un itinerario de auditoria (documento que indica explícitamente cómo se abordaron los comentarios realizaros por la OP, el ATR y el ET).

### CRITERIOS Y CALIFICACIONES DE LA EVALUACIÓN

Se llevará a cabo una evaluación del rendimiento del proyecto, en comparación con las expectativas que se establecen en el Marco lógico del proyecto y el Marco de resultados (*consulte el Anexo A*), que proporciona indicadores de rendimiento e impacto para la ejecución del proyecto, junto con los medios de verificación correspondientes. La evaluación cubrirá mínimamente los criterios de: **relevancia, efectividad, eficiencia, sostenibilidad e impacto**. Las calificaciones deben proporcionarse de acuerdo con los siguientes criterios de rendimiento. Se debe incluir la tabla completa en el resumen ejecutivo de evaluación. Las escalas de calificación obligatorias se incluyen en el Anexo D de los TdR.

*A continuación, se expone una tabla útil para incluir en el informe de evaluación.*

<b>Calificación del rendimiento del proyecto</b>		
<b>Criterios</b>	<b>Comentarios</b>	
Seguimiento y Evaluación: Muy satisfactorio (MS), Satisfactorio (S), Algo satisfactorio (AS), Algo insatisfactorio (AI), Insatisfactorio (I), Muy Insatisfactorio (MI)		
Calidad general de SyE	(califique con una escala de 6 puntos)	
Diseño de SyE al comienzo del proyecto	(califique con una escala de 6 puntos)	
Ejecución del plan de SyE	(califique con una escala de 6 puntos)	
Ejecución de los IA y EA: Muy satisfactorio (MS), Satisfactorio (S), Algo satisfactorio (AS), Algo insatisfactorio (AI), Insatisfactorio (I), Muy Insatisfactorio (MI)		
Calidad general de la aplicación y ejecución del proyecto	(califique con una escala de 6 puntos)	
Ejecución del organismo de aplicación	(califique con una escala de 6 puntos)	
Ejecución del organismo de ejecución	(califique con una escala de 6 puntos)	
Resultados: Muy satisfactorio (MS), Satisfactorio (S), Algo satisfactorio (AS), Algo insatisfactorio (AI), Insatisfactorio (I), Muy Insatisfactorio (MI)		
Calidad general de los resultados del proyecto	(califique con una escala de 6 puntos)	
Relevancia: relevante (R) o no relevante (NR)	(califique con una escala de 2 puntos)	
Efectividad	(califique con una escala de 6 puntos)	
Eficiencia	(califique con una escala de 6 puntos)	

Sostenibilidad: Probable (P), Algo probable (AP), Algo improbable (AI), Improbable (I).		
Probabilidad general de los riesgos para la sostenibilidad:	(califique con una escala de 4 puntos)	
Recursos financieros	(califique con una escala de 4 puntos)	
Socioeconómico	(califique con una escala de 4 puntos)	
Marco institucional y gobernanza	(califique con una escala de 4 puntos)	
Ambiental	(califique con una escala de 4 puntos)	
Impacto: Considerable (C), Mínimo (M), Insignificante (I)		
Mejora del estado ambiental	(califique con una escala de 3 puntos)	
Reducción de la tensión ambiental	(califique con una escala de 3 puntos)	
Progreso hacia el cambio de la tensión y el estado	(califique con una escala de 3 puntos)	
Resultados generales del proyecto	(califique con una escala de 6 puntos)	

## FINANCIACIÓN/COFINANCIACIÓN DEL PROYECTO

La evaluación valorará los aspectos financieros clave del proyecto, incluido el alcance de cofinanciación planificada y realizada. Se requerirán los datos de los costos y la financiación del proyecto, incluidos los gastos anuales. Se deberán evaluar y explicar las diferencias entre los gastos planificados y reales. Deben considerarse los resultados de las auditorías financieras recientes, si están disponibles. Los evaluadores recibirán asistencia de la Oficina en el País (OP) y del Equipo del Proyecto para obtener datos financieros a fin de completar la siguiente tabla de cofinanciación, que se incluirá en el informe final de evaluación.

Cofinanciación (tipo/fuente)	Financiación propia del PNUD (millones de USD)		Gobierno (millones de USD)		Organismo asociado (millones de USD)		Total (millones de USD)	
	Planificado	Real	Planificado	Real	Planificado	Real	Real	Real
Subvenciones								
Préstamos/concesiones								
▪ Ayuda en especie								
▪ Otro								
Totales								

## INTEGRACIÓN

Los proyectos respaldados por el PNUD y financiados por el FMAM son componentes clave en la programación nacional del PNUD, así como también en los programas regionales y mundiales. La evaluación valorará el grado en que el proyecto se integró con otras prioridades del PNUD, entre ellos la reducción de la pobreza, mejor gobernanza, la prevención y recuperación de desastres naturales y el género. Además, la evaluación se incluirá en el plan de evaluación de la oficina en el país.

## IMPACTO

Los evaluadores valorarán el grado en que el proyecto está logrando impactos o está progresando hacia el logro de impactos. Los resultados clave a los que se debería llegar en las evaluaciones incluyen si el proyecto ha demostrado: a) mejoras verificables en el estado ecológico, b) reducciones verificables en la tensión de los sistemas ecológicos, o c) un progreso demostrado hacia el logro de estos impactos.

## CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LECCIONES

El informe de evaluación debe incluir un capítulo que proporcione un conjunto de hallazgos, conclusiones, recomendaciones y lecciones aprendidas.

## ARREGLOS DE APLICACIÓN

La responsabilidad principal para gestionar esta evaluación radica en la OP del PNUD en Colombia. La OP del PNUD contratará a los evaluadores y asegurará el suministro oportuno de viáticos y arreglos de viaje dentro del país para el equipo de evaluación. El Equipo del Proyecto será responsable de mantenerse en contacto con el equipo de Evaluadores para establecer entrevistas con los interesados, organizar visitas de campo, coordinar con el Gobierno, etc.

## PLAZO DE LA EVALUACIÓN

La duración total de la TE será *3 meses* a partir de la fecha de inicio del contrato. El cronograma provisional del MTR es el siguiente:

ACTIVIDAD	PERIODO	FECHA DE FINALIZACIÓN
Preparación (informe 1)	8 días	15 de Marzo de 2018
Misión de evaluación	15 días	15 de abril de 2018
Borrador del informe de evaluación	30 días	15 de mayo de 2018
Informe final	30 días	15 de junio de 2018

El Informe de Iniciación debería presentar una propuesta de plan de visitas de campo.

## RESULTADOS FINALES DE LA EVALUACIÓN

Se espera que el equipo de evaluación logre lo siguiente:

Resultado final	Contenido	Período	Responsabilidades
Informe inicial	El evaluador proporciona aclaraciones sobre los períodos y métodos	No más de 2 semanas antes de la misión de evaluación	El evaluador lo presenta a la OP del PNUD
Presentación	Resultados iniciales	Fin de la misión de evaluación	A la gestión del proyecto, OP del PNUD
Borrador del informe final	Informe completo, (por plantilla anexada) con anexos	Dentro del plazo de 3 semanas desde la misión de evaluación	Enviado a la OP, revisado por los ATR, las PCU, los CCO del FMAM.
Informe final*	Informe revisado	Dentro del plazo de 1 semana después haber recibido los comentarios del PNUD sobre el borrador	Enviado a la OP para cargarlo al CRE del PNUD

\*Cuando se presente el informe final de evaluación, también se requiere que el evaluador proporcione un 'itinerario de la auditoría', donde se detalle cómo se han abordado (o no) todos los comentarios recibidos en el informe final de evaluación.

El informe final se deberá traducir una vez se tenga la aprobación del documento en español.

## COMPOSICIÓN DEL EQUIPO

El equipo de evaluación estará compuesto por 1 evaluador nacional o internacional. El consultor deberá tener experiencia previa en evaluación de proyectos similares. Es una ventaja contar con experiencia en proyectos financiados por el FMAM.

El evaluador seleccionado no debe haber participado en la preparación o ejecución del proyecto ni deben tener ningún conflicto de intereses con las actividades relacionadas al proyecto.

El evaluador debe reunir las siguientes calificaciones:

- Profesional en Ingeniería química, Ingeniería ambiental, medio ambiente, manejo de contaminantes, o desarrollo sustentable u otro campo estrechamente relacionado.
- Maestría en Ingeniería química, Ingeniería ambiental, medio ambiente, manejo de contaminantes, o desarrollo sustentable u otro campo estrechamente relacionado.
- Experiencia Específica: 10 años de experiencia específica en temas de gestión y manejo de desechos peligrosos o sustancias químicas; y/o experiencia en evaluación/revisión de proyectos. Experiencia reciente (durante los últimos 5 años) con metodologías de evaluación de la gestión basada en resultados.
- Experiencia de trabajo con el GEF o con evaluaciones realizadas por este organismo o para proyectos financiados por el GEF.
- Idioma: inglés avanzado y español.

## ÉTICA DEL EVALUADOR

Los consultores de la evaluación asumirán los más altos niveles éticos y deberán firmar un Código de Conducta (Anexo E) al aceptar la asignación. Las evaluaciones del PNUD se realizan de conformidad con los principios que se describen en las 'Directrices éticas para evaluaciones' del Grupo de Evaluación de las Naciones Unidas (UNEG).

#### MODALIDADES Y ESPECIFICACIONES DE PAGO

<b>%</b>	<b>Hito</b>
<b>10%</b>	Informe 1 o informe de iniciación.
<b>40%</b>	Borrador del informe o primera versión en español.
<b>50%</b>	Informe final en inglés y español.

## 1.1. MARCO DE RESULTADOS DEL PROYECTO

Este proyecto contribuirá a lograr el siguiente Resultado del Programa de País como está definido en CPAP o CPD:					
Fortalecimiento de la capacidad nacional para la ejecución de programas y políticas relacionadas al manejo de los riesgos y la mitigación de la degradación ambiental.					
Indicadores de Resultados del Programa País:					
Clave esencial aplicable Ambiente y Desarrollo Sostenible Clave Área de Resultados: Catalizar el financiamiento ambiental.					
Programa y Objetivo Estratégicos del GEF aplicables: 1. Eliminación de los COPs y reducir las emisiones de COPs.					
Resultados esperados aplicables del GEF: 1.4. Prevención, manejo y disposición de desechos con COP, y sitios contaminados con COP manejado de una manera ambientalmente racional. 1.5. Construcción de la capacidad nacional para la eliminación efectiva y la disminución en las emisiones de COPs.					
Indicadores de resultados aplicables del GEF: 1.4.1 Eliminación y destrucción de 600 ton de líquidos y sólidos contaminados. 1.5.1 Progreso en el desarrollo de implementación legislativa y del marco regulatorio para el manejo de los COP y/o del manejo adecuado de químicos en general, según las herramientas de seguimiento de los COP.					
	Indicador	Línea de Base	Objetivos	Medios de Verificación	Riesgos y Supuestos
<b>Objetivo del Proyecto</b>  El objetivo del proyecto es proteger la salud humana y medioambiental a nivel local y global de los problemas generados por el mal manejo de los PCB	Cantidad de PCB (líquidos y sólidos) destruidos en el periodo del proyecto (2013-2017).	1000 t de PCB destruidos previo al proyecto a través de su exportación.	600 t de PCB (líquidos y sólidos) eliminados de una manera ambientalmente adecuada.	Certificado de destrucción.	Se pondrá a disponibilidad la capacidad nacional de eliminación y será aceptada por la sociedad civil como un resultado del proyecto.
	Cantidad de material con PCB manejado adecuadamente.	400 t de PCB almacenados.	Almacenamiento seguro de todos los PCB identificados.	Base de datos nacional sobre los PCB almacenados.	<b>Riesgo:</b> Bajo.

en Colombia. (Equivalente a Resultados en ATLAS)					
	Cantidad de personal de las autoridades ambientales, de salud y de comercio capacitado para el cumplimiento de los requisitos con el Convenio de Estocolmo y las normas nacionales.	El personal de las autoridades ambientales, de salud y de comercio no cuenta con el conocimiento ni con una capacitación adecuada para ejecutar el control y monitoreo de los PCB en el país.	50 funcionarios de las autoridades ambientales, de salud y de comercio capacitados sobre el control, almacenamiento, transporte, tratamiento y eliminación final de los PCB.  1 norma aprobada para el tratamiento térmico.  4 guías/manuales desarrollados para el final del proyecto.	Lista de asistentes a los talleres o jornadas de capacitación.  Publicación de guías y manuales sobre la gestión adecuada de los PCB.	Las autoridades ambientales encargadas de ejercer control sobre el manejo de los PCB están interesadas en que su personal sea capacitado para desarrollar las actividades de control para la gestión de los PCB.  El personal de las entidades estatales no asiste a los talleres y capacitaciones programadas.  <b>Riesgo:</b> Bajo.
	Cantidad de opciones seguras para la gestión y eliminación de los PCB.  Cantidad de compañías implementando las nuevas directrices regulatorias.	El país no cuenta con las instalaciones para el tratamiento o eliminación de los PCB.  La nueva regulación sobre los PCB ha sido aprobada. No hay directrices para los propietarios de PCB o para los proveedores de servicios que cumplan con las nuevas directrices.	Al menos dos alternativas de tratamiento y eliminación al servicio de los propietarios de PCB en proyectos piloto de demostración.  15 empresas de mantenimiento operando de acuerdo a las nuevas directrices.  50 trabajadores de mantenimiento y de las empresas propietarias de PCB capacitados en el manejo seguro de los PCB.  6 proveedores de servicios (almacenamiento, empaque y transporte).	Reportes de los consultores nacionales e internacionales sobre el desarrollo de los proyectos piloto. Informes de auditorías realizadas por los consultores nacionales.	La normativa que regula la incineración de desechos con PCB toma cierto tiempo en ser aprobada. Empresas interesadas en el desarrollo de tecnologías alternativas para el tratamiento y eliminación. <b>Riesgo:</b> Medio. El proyecto trabajará de cerca con los tomadores de decisiones y tendrá una clara estrategia de comunicación para involucrar a la sociedad civil.

<p><b>Resultado 1</b></p> <p>Fortalecimiento del marco legal, administrativo y regulatorio para la buena gestión de los PCB.</p> <p>(Equivalente a las actividades en ATLAS)</p>	<p>Creación de normas y reglamentos técnicos para el almacenamiento, tratamiento y eliminación de los PCB.</p>	<p>La nueva resolución 0222 para el manejo de los PCB en Colombia necesita ser implementada.</p> <p>No se cuenta con una norma que regule el tratamiento y eliminación de los residuos de PCB.</p>	<p>Creación de una norma obligatoria o reglamentos técnicos para el tratamiento de los PCB.</p>	<p>Publicación de la norma o reglamento para el tratamiento de los PCB.</p>	<p>Las autoridades ambientales encargadas de ejercer control sobre el manejo de los PCB están interesadas en contar con un reglamento y que su personal sea capacitado.</p> <p>La normativa que regula la incineración de desechos con PCB es requerida tanto por las autoridades ambientales como por las empresas incineradoras. Existe el riesgo de que la norma tome cierto tiempo en convertirse en realidad debido a las revisiones legales. Esto puede ser mitigado si se trabaja desde un principio con los abogados del Ministerio de Ambiente.</p> <p><b>Riesgo:</b> Medio.</p>
	<p>Personal de las autoridades ambientales de salud y de aduanas, capacitado para la implementación de las normas existentes, incluyendo el monitoreo de PCB en fluidos sólidos y alimentos, y un sistema de control para el equipo eléctrico</p>	<p>En diciembre del 2011 el MADS emitió una norma para la gestión de los PCB que establece una serie de obligaciones y responsabilidades para los generadores de estos desechos.</p> <p>Las autoridades de salud no tienen un programa establecido para la</p>	<p>Ocho talleres o jornadas de capacitación con presentaciones de funcionarios de las autoridades ambientales para presentar el marco normativo existente y las normas o regulaciones para el tratamiento de los PCB.</p> <p>Se han establecido guías para la formulación de controles para la exposición a los PCB.</p>	<p>Lista de asistentes a los talleres o jornadas de capacitación.</p> <p>Guías (o instrumento) publicado.</p>	<p>Las autoridades ambientales no designan personal para las inspecciones, vigilancia y control de los PCB. Por lo tanto, deben establecerse pre-requisitos para la participación en los programas de capacitación.</p> <p><b>Riesgo:</b> Bajo.</p>

	(transformadores, capacitores) y los aceites dieléctricos.	<p>evaluación de la incidencia de los PCB en la población.</p> <p>No hay ningún protocolo establecido para el control de la importación y exportación de equipo y desechos contaminados con PCB en los puertos o puestos fronterizos.</p>	<p>Un taller con las autoridades sanitarias relacionado a la exposición humana a los PCB.</p> <p>Publicación de una guía o instrumento para que las autoridades de aduana, la policía y otras autoridades de comercio puedan controlar la importación y exportación de equipo y desechos contaminados con PCB.</p> <p>Tres talleres para la presentación y distribución de las guías (o instrumento) para el control de la importación y exportación de equipo y desechos contaminados con PCB.</p>		
	Evaluación del instrumento económico o financiero que estimule la gestión de los PCB.	<p>Hay excepciones fiscales para las inversiones en la gestión ambientalmente adecuada de los PCB.</p> <p>Hay disponibilidad de líneas de crédito con financiamiento no reembolsable para las empresas que inviertan en aspectos de control de calidad y gestión medioambiental.</p>	Evaluación de la factibilidad de aplicar herramientas económicas, financieras y de mercado que promuevan el manejo ambientalmente adecuado de los PCB.	Documento de evaluación de la factibilidad de aplicar herramientas económicas, financieras y de mercado.	<p>Las herramientas propuestas pueden necesitar modificaciones a nivel legislativo, es el caso de las leyes que necesitan ser aprobadas por el Congreso. Por lo tanto, en los términos de referencia de los consultores que desarrollarán estos aspectos se debe incluir un estudio del marco jurídico de las alternativas propuestas.</p> <p><b>Riesgo:</b> Bajo.</p>
	Implementación de un sistema de etiquetado para la identificación de	La norma Colombiana sobre el manejo de los PCB establece que los equipos que pueden contener PCB	Desarrollo de un proyecto de demostración, junto con los propietarios de equipos con PCB, para el etiquetado correcto de los	Informe sobre la implementación desarrollo del	Las empresas pequeñas, o aquellas que pertenecen a gobiernos regionales, pueden no contar con la misma capacidad para participar en

	PCB en equipo (en uso o no) en las empresas del sector eléctrico.	(transformadores y condensadores) deben ser identificados y etiquetados. Actualmente, solo un número limitado de equipo ha sido etiquetados tomando en cuenta el contenido de PCB.	equipos mediante las diferentes alternativas disponibles.  Todo el equipo evaluado debe estar etiquetado al final del proyecto.	proyecto de demostración.  Distribución de material sobre las alternativas de etiquetado.  Lista de participantes al taller de capacitación sobre etiquetado de equipos.  Evaluaciones aleatorias del equipo etiquetado.	el proyecto de identificación, rotulado y caracterización de equipos con PCB. Por lo tanto, el proyecto debe trabajar para asegurar un mayor apoyo a esas compañías, especialmente en lo referido a asistencia técnica.  <b>Riesgo:</b> Bajo.
<b>Resultado 2</b> Desarrollo de la Capacidad Nacional para el Manejo y Desecho Ambientalmente Racional de los PCB en Colombia.  (Equivalente a las actividades en ATLAS)	Sistema de información para consolidar, difundir y actualizar de manera ordenada y periódica la información relacionada a los inventarios y la gestión de los PCB en el país.	El IDEAM cuenta con una herramienta para registrar y actualizar el inventario y la cantidad de PCB eliminados.  Los propietarios de PCB deben mantener la información actualizada mediante la utilización de medios electrónicos.	Establecimiento de una plataforma de información actualizada.	Base de datos con el inventario de PCB actualizado, con información de las existencias de equipo y aceite tratado o eliminado.	No se detectan riesgos importantes en esta actividad dado que depende de dos entidades que están en la obligación de cumplir con estas actividades.  <b>Riesgo:</b> Bajo.
	Cantidad de laboratorios (públicos o privados) fortalecidos en el muestreo y análisis de PCB y otros COPs en diferentes matrices (agua,	Hay aproximadamente 10 laboratorios privados que realizan análisis de PCB al igual que los laboratorios de las universidades y centros de investigación que pueden ser fortalecidos para el análisis de PCB	Desarrollo de un programa de asistencia técnica en 10 laboratorios para la validación de los métodos analíticos utilizados para la identificación de PCB en diferentes matrices.	Informe de validación de cada uno de los laboratorios.	Diez laboratorios han manifestado su interés de participar en este proyecto y están dispuestos a implementar métodos analíticos para la identificación de los PCB.

	suelo, aire, aceites, sangre, leche materna y alimentos).	(Universidad de Antioquia, Universidad Nacional, Universidad del Valle y Universidad de Cartagena).  Hay 3 laboratorios acreditados para el monitoreo de PCB en agua y aceites dieléctricos. Hay laboratorios que cuentan con el equipo para analizar PCB y algunas lo están haciendo.  No hay laboratorios que evalúen la presencia de PCB en fluidos corporales como leche materna y sangre.  No hay protocolos de control para el muestreo y análisis de PCB en agua, suelo, aire, aceites dieléctricos, alimentos o fluidos corporales.	Desarrollar un ejercicio de intercalibración con al menos 10 laboratorios (incluyendo al laboratorio del IDEAM) sobre la medición de PCB en diferentes matrices.  Desarrollo de un protocolo de muestreo y análisis de PCB en agua, suelo, aire, aceites dieléctricos, alimentos o fluidos corporales.	Informe del ejercicio de intercalibración.  Protocolos para el muestreo y análisis de PCB.	El INVIMA cuenta con el equipo de laboratorio necesario para el análisis de contenido de PCB en alimentos.  Se puede tener dificultad para conseguir los materiales de referencia para la prueba de intercalibración, aspecto que puede hacer que la importación se demore.  <b>Riesgo:</b> Bajo.  Un aspecto a tener en cuenta en el desarrollo de programas con entidades públicas es que puede haber retrasos debido a cambios administrativos, por lo que las prioridades del proyecto pueden verse afectadas. Debe hacerse trabajo de concientización y el ajuste de los cronogramas de trabajo.  <b>Riesgo:</b> Medio.
	Monitoreo de PCB en alimentos de alto riesgo.	El Ministerio de Salud y Protección Social tiene planeado emitir una norma que regule los contaminantes en alimentos, la cual prevé el establecimiento de límites de PCB.	Se ha llevado a cabo un programa de monitoreo de PCB en alimentos de alto riesgo (leche, pescados).	Informe sobre el programa de monitoreo de PCB en alimentos de alto riesgo.	
	Establecimiento, publicación y distribución de directrices y	Hay un manual para la gestión de los PCB y normas que establecen los principios básicos para un	Establecer los criterios técnicos para el mantenimiento de equipos con aceites dieléctricos.	Documento escrito y publicado.	Se requiere de la participación de las empresas que se dedican al

	<p>estándares para el manejo ambientalmente adecuado de los PCB (aceite y equipo contaminado) durante el transporte, almacenamiento, mantenimiento y eliminación del equipo, incluyendo los asuntos de seguridad y salud ocupacional.</p>	<p>adecuado manejo ambiental.</p> <p>Se planea establecer una nueva norma para la incineración de PCB.</p> <p>No hay directrices técnicas para la gestión de equipo contaminado con PCB.</p>	<p>Definir los aspectos técnicos a considerar para el empaque y transporte de equipos y residuos que contengan PCB.</p> <p>Se desarrollaran los siguientes componentes del Manual para el manejo de PCB:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación, etiquetado y caracterización de equipos con PCB.</li> <li>2. Selección de tecnologías de tratamiento y eliminación.</li> <li>3. Gestión ambientalmente adecuada de equipo con PCB durante el transporte, almacenamiento, mantenimiento, operación y eliminación final.</li> </ol> <p>Manual de métodos para la identificación de PCB en agua, suelo, alimentos y fluidos corporales.</p> <p>Publicación de un video sobre la gestión de los PCB.</p>	<p>Documento escrito y publicado.</p>	<p>mantenimiento de equipos y al manejo de los PCB.</p> <p><b>Riesgo: Bajo.</b></p> <p>El establecimiento de normas tiene un proceso legal y administrativo que puede retrasar su formulación y aprobación.</p> <p><b>Riesgo: Medio.</b></p>
	<p>Programa nacional de capacitación para las partes involucradas (compañías de mantenimiento, eliminación y plantas de reciclaje, grandes consumidores e industrias de energía</p>	<p>No hay un programa estructurado de capacitación para el personal que realiza el mantenimiento y el manejo del equipo contaminado con PCB.</p>	<p>Se ha desarrollado un programa para de capacitación y certificación de los técnicos y el personal operativo que realiza la toma de muestras de aceites dieléctricos en equipos y que realiza el mantenimiento de los mismos.</p>	<p>Lista de asistencia a las jornadas de capacitación.</p> <p>50 operarios con el certificado de competencia laboral para la toma de muestras y</p>	<p>Si el programa y sus contenidos no son realizados de acuerdo a las necesidades de las empresas y de los usuarios que serán capacitados, tomando en consideración el nivel educativo y otros aspectos didácticos, los participantes pueden no lograr conseguir las habilidades necesarias para realizar el trabajo.</p>

	eléctrica, consumidores al por menor y consumidores industriales, entre otros) sobre los nuevos estándares, directrices y regulaciones en el manejo de los PCB.	La normativa vigente sobre PCB establece que para la toma de muestras de aceites el personal debe estar certificado por el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).		mantenimiento de equipos.	<b>Riesgo:</b> Bajo.
	Incremento de la cantidad de operarios autorizados para el manejo de equipo o aceite con PCB.	Algunas empresas eléctricas cuentan con la capacidad para el almacenamiento adecuado del equipo y aceite contaminado, especialmente aquellas que son las mayores productoras, comercializadoras y distribuidoras.  Hay cuatro empresas que tienen la capacidad para almacenar equipo y aceites y que cuentan con la licencia ambiental de las autoridades correspondientes.	Elaboración de un diagnóstico para la definición de necesidades para el almacenamiento, empaque y transporte de equipos y residuos con PCB.  Establecimiento de un programa para el fortalecimiento de la capacidad de los gestores y de las autoridades ambientales para otorgar las respectivas licencias ambientales y para realizar el seguimiento correspondiente.	Un documento de diagnóstico para el establecimiento de necesidades.  Cinco empresas nuevas con licencia ambiental para el manejo de PCB.	Se requiere la participación de las empresas que realizan el manejo de PCB en Colombia. Siete empresas han manifestado su interés de participar en esta actividad.  <b>Riesgo:</b> Bajo.
	Definición de los criterios para identificar, priorizar y sacar de uso el equipo localizado en zonas de alto riesgo, de conformidad con	No hay criterios ni protocolos de control para la identificación, el etiquetado y definición de prioridades para la gestión	Se ha llevado a cabo un inventario de equipos y un programa para la eliminación de equipos con PCB localizados en zonas de alto riesgo.	Lista de equipos, programa y compromiso por escrito de los propietarios para el retiro.	Algunos equipos pueden estar localizados en zonas donde es difícil retirarlos por la ubicación geográfica o por las condiciones de violencia. Por lo tanto, será un

	las disposiciones del Convenio de Estocolmo.	del equipo en zonas de alto riesgo.			criterio a tener en cuenta cuando se evalúen las prioridades. <b>Riesgo:</b> Bajo.
	Identificación de sitios contaminados con PCB, y directrices y planes de acción propuestos.	No hay un protocolo que establezca los criterios para la gestión de los sitios contaminados con PCB.	Desarrollar directrices para que las autoridades ambientales inicien un programa para la identificación de los sitios contaminados con PCB.  Desarrollo de criterios y protocolos para la identificación y gestión de los sitios contaminados con PCB.  Realizar un taller de divulgación del plan de acción con el personal de las autoridades ambientales.	Documento escrito.  Taller de presentación de las directrices con personal de las autoridades ambientales.  Lista de asistencia.	No se tiene conocimiento de los sitios contaminados con PCB, por lo que el desarrollo de una herramienta para la identificación y gestión de estos lugares puede estar un poco alejada de la realidad nacional.  <b>Riesgo:</b> Medio.
	Otros sectores aparte del sector eléctrico tienen existencias de equipo y materiales contaminados con PCB con un contenido mayor a 50 ppm el cual ya han identificado e incluido en el inventario nacional.	La regulación 0222 establece una serie de criterios para la identificación, etiquetado y caracterización de los desechos con PCB. Existe una base de datos de registro que es administrado por el IDEAM. Todos los generadores de PCB deben ser reportados a esta entidad.	Desarrollo de un proyecto de demostración para la identificación de equipos diferentes a los que pertenecen a las compañías de generación, distribución, comercialización y transmisión de energía.	Listado de equipos identificados con los datos de ubicación.  Documento con el informe de los resultados del programa.	Se requiere la participación de actores que no conocen de las normativas en el plano de la gestión de los PCB, por lo que se requiere desarrollar una estrategia para lograr que se involucren en el desarrollo de este programa.
	Identificación (marcado e inventario) y gestión ambientalmente	En las zonas no interconectadas (ZNI) a la red eléctrica nacional no se ha hecho ningún inventario	Brindar asistencia técnica a los proveedores energéticos de las ZNI para la identificación de	Listado de equipos identificados y caracterizados.	El mayor riesgo de este proyecto es que los transformadores ZNI son de difícil acceso por agua, tierra o aire, al igual que se encuentran en áreas

	adecuada de los PCB en las ZNI.	del equipo y aceites con PCB. Algunos de estos equipos se encuentran en zonas de alto riesgo (ecológicas, zonas protegidas, reservas forestales o en poblaciones vulnerables).	equipos y el cumplimiento de la Resolución 0222 del 2011.		de conflicto. Por lo tanto, la estructura del proyecto debe contemplar estos aspectos.  <b>Riesgo:</b> Alto.
<b>Resultado 3</b> Manejo ambientalmente racional y eliminación de PCB a través del proyecto piloto de demostración.  (Equivalente a actividades en ATLAS)	Acuerdos con los propietarios de PCB para demostrar el mantenimiento, eliminación y almacenamiento adecuado de los PCB de acuerdo a los nuevos estándares, reglas y regulaciones establecidas.	Durante el mantenimiento de equipos como transformadores se puede presentar contaminación cruzada.  Se ha identificado que las empresas que hacen el mantenimiento de los equipos en algunos casos no hacen un manejo adecuado de los residuos con PCB.  Existen seis empresas en el país que cuentan con licencia ambiental para el almacenamiento de PCB, pero se ha detectado que presentan fallas en el manejo de los aceites con PCB.  Las autoridades ambientales no cuentan con herramientas técnicas que	Desarrollar un programa de entrenamiento con 15 empresas que realicen el mantenimiento de equipos fluidos dieléctricos, y con el personal de las empresas del sector eléctrico que realizan esta labor, de tal forma que se tengan en cuenta los criterios establecidos en la Resolución 0222 para evitar la contaminación cruzada y realizar un adecuado manejo de los residuos con PCB.  Brindar asistencia técnica a seis empresas que prestan servicios de almacenamiento, embalaje y transporte de equipos o aceites con PCB en temas relacionados a las condiciones de almacenamiento, manipulación de los equipos y residuos con PCB, empaque y transporte (terrestre y marítimo), de tal forma que sus actividades se desarrollen considerando las mejores técnicas disponibles y las mejores prácticas ambientales.	Listado de asistentes a las jornadas de entrenamiento.  Informe de los logros alcanzados con el programa.	El programa de identificación y caracterización del equipo puede presentar dificultades en la toma de muestras, lo que puede resultar en problemas técnicos si no se cuenta con personal capacitado.  <b>Riesgo:</b> Medio.

		les permitan hacer un adecuado control y seguimiento a las empresas que realizan estas actividades.			
	Asociación con al menos dos proveedores de tecnología para evaluar dos alternativas para la descontaminación y eliminación de equipo contaminado con bajas concentraciones de PCB.	En el país hay dos empresas que cuentan con licencia ambiental para la gestión de los PCB, una para re-lavado y otro para la decloración con sodio. También hay una compañía que cuenta con tres incineradores rotatorios para los desechos peligrosos y en donde existe actualmente un proyecto piloto para la eliminación de SAO. Esta empresa ha declarado su interés para hacer un proyecto piloto para la eliminación de PCB.  Hay 4 empresas que exportan PCB.	Asociación con al menos dos proveedores de tecnología para evaluar dos alternativas para la descontaminación y eliminación de equipo contaminado con bajas concentraciones de PCB a través de los siguientes proyectos:  Proyecto piloto para la implementación de tecnologías de descontaminación de equipo y para el establecimiento de los requerimientos ambientales para el control y monitoreo por parte de las autoridades ambientales.  Proyecto piloto para el desarrollo de pruebas de eliminación de PCB a través de procesos térmicos (horno rotatorio o co-procesamiento en horno cementero), con el fin de establecer las condiciones de operación para llevar a cabo dicho tratamiento.  Proyecto piloto para el tratamiento de PCB con decloración, arco de plasma,	Informes de los resultados de los proyectos piloto presentados por los consultores nacionales e internacionales.  Informes y actas administrativas por parte de las autoridades ambientales que vigilarán el desarrollo de las pruebas piloto.  Informes presentados por las empresas que participan en el desarrollo de las pruebas piloto.  Resultados de los talleres que se realicen para dar a conocer los	Los dueños de PCB que participen de los proyectos piloto pueden no entregar el equipo necesario en el plazo establecido, lo que puede producir un incumplimiento del plan de trabajo acordado.  La instalación del equipo para el tratamiento y eliminación de PCB pueden presentarse dificultades técnicas predecibles y que pueden provocar atrasos en los tiempos de ejecución proyectados.  <b>Riesgo:</b> Medio.  Algunos de los socios pueden retirarse en algún punto de las fases de ejecución, especialmente cuando hay contratos que establecen condiciones para la iniciativa. Esto puede darse debido a aspectos que no pueden vislumbrarse desde el principio, como políticas o aspectos contractuales.  <b>Riesgo:</b> Bajo.  Existe la posibilidad de que uno de los socios solicite la confidencialidad de la información

			oxidación catalítica u otra tecnología.	resultados de las pruebas piloto.  Emisión de certificados de eliminación de PCB por parte de las empresas que desarrollas las pruebas piloto.	generada durante la fase de implementación, por lo que los asuntos relativos a los derechos de propiedad intelectual deben ser claramente especificados desde el principio de cada proyecto piloto.  <b>Riesgo:</b> Bajo.
	Gestión y eliminación de tanto equipo como sea posible de las zonas de alta prioridad del país.	Los prestadores de energía eléctrica que se ubican en ZNI están en muchos casos ubicados en zonas vulnerables desde el punto de vista ecológico y social.  Se ha identificado que en zonas como reservas ecológicas de alta prioridad ubicadas en el Chocó o la Amazonia, cuentan con equipos contaminados con PCB que en algunas regiones se han dejado abandonados, lo cual ha permitido que los aceites se derramen sobre el suelo.	Retiro y eliminación de equipos contaminados con PCB ubicados en las ZNI que se consideren de alta sensibilidad ambiental y ecológica.  Eliminación de 600 t de equipo y aceite contaminado con PCB de las ZNI o de propietarios con ubicación en zonas de alta sensibilidad ambiental y ecológica.  Llevar a cabo mediciones de PCB en fluidos corporales (sangre y leche materna) de un grupo de personas que hayan estado o estén expuestas a PCB en las regiones o actividades consideradas de alto impacto, y establecer un protocolo para ser aplicado por las autoridades de salud a nivel nacional.	Lista de los equipos que se retiraron y gestionaron de forma adecuada.  Certificado de descontaminación de equipo y aceite por un total de 600 t.  Informe del monitoreo de PCB en fluidos corporales.	Los equipos con PCB ubicados en las ZNI pueden presentar dificultad para ser retirados debido a su ubicación en zonas de difícil acceso, por lo que se debe hacer una valoración previa para considerar estos aspectos.  <b>Riesgo:</b> Bajo.

			Realizar un monitoreo de PCB en suelos potencialmente contaminados en sitios o regiones de alta prioridad.	Informe del monitoreo de PCB realizado en suelos.	
	Factibilidad técnica y ambiental para cada una de las tecnologías alternativas probadas y lecciones aprendidas para su replicación.	Los proyectos piloto de demostración contarán con la participación de las autoridades ambientales, generadores de PCB y empresas de tratamiento con el fin de garantizar la replicabilidad de los proyectos.	Evaluación técnica y ambiental para cada una de las tecnologías alternativas probadas, establecimiento de las lecciones aprendidas y su publicación.	Documento con la evaluación técnica y ambiental.	El proyecto cuenta con el interés de diferentes empresas del sector eléctrico, aquellas que realizan la gestión de los PCB y de las autoridades que controlan la gestión de los PCB, por lo tanto, el proyecto debe ser ampliamente anunciado y explicado.
<b>Componente 4.</b> Monitoreo, retroalimentación adaptativa, difusión y evaluación.	Cantidad de documentos de evaluación y monitoreo de calidad preparados durante la implementación del proyecto.	No hay documentos en el escenario de referencia.	4 Reportes de Operación trimestrales presentados al PNUD cada año.  1 APR/PIR presentado al PNUD cada año.  1 evaluación de mitad de periodo.  1 evaluación final.  MTE y FE deben incluir una sección de lecciones aprendidas y una estrategia de difusión de los resultados del proyecto.	Reportes presentados al PNUD.	Se asume que los reportes de sean requeridos por el PNUD y el GEF serán preparados por el director del proyecto.  <b>Riesgo:</b> Bajo.

ANEXO B DE LOS TdR: LISTA DE DOCUMENTOS QUE REVISARAN LOS EVALUADORES

- Documento de Proyecto(PRODOC).
- Presentaciones y actas de los Comités Directivos y Técnicos del proyecto.
- Informe del taller de inicio.
- Informe de la Evaluación de Término Medio.
- Informes trimestrales al PNUD 2014-2015-2016.
- Informes PIR 2015 y PIR 2016.
- Otros que solicite el evaluador.
- UNDAF - Marco de Asistencia para el Desarrollo 2015-2019 –UNDAF-.
- CPD – Documento Programa de País.
- Plan Estratégico del PNUD.
- Tracking tools (de inicio y medio término).

ANEXO C DE LOS TdR: PREGUNTAS DE EVALUACIÓN

Crterios de evaluaci3n	Preguntas	Indicadores	Fuentes
<b>Relevancia:</b> ¿C3mo se relaciona el proyecto con los objetivos principales de inter3s del FMAM y con las prioridades ambientales y de desarrollo a nivel local, regional y nacional? C3mo se relacionan con el alcance del proyecto en el Programa Pa3s - CPD (Country Programme Document for Colombia) 2010-2014 y en el CPD 2015 -2019 del PNUD y con el Marco de Asistencia para el Desarrollo 2015-2019–UNDAF- por sus siglas en ingl3s? ¿Fue el enfoque de las intervenciones apropiado al contexto de desarrollo?			
<b>Efectividad:</b> En qu3 medida se han logrado los resultados y objetivos del proyecto? ¿En qu3 medida el efecto ha sido alcanzado? o, ¿se han hecho progresos para alcanzarlos? ¿Cu3les son los principales factores (internos y externos) que explican el nivel de logro/o la falta de consecuci3n de resultados? ¿C3mo han incidido los productos (outputs) desarrollados en el efecto? O ¿por qu3 no han sido efectivos.			
<b>Sostenibilidad:</b> En qu3 medida hay riesgos financieros, institucionales, socio-econ3micos, o ambientales para sostener los resultados del proyecto a largo plazo? ¿Se dise1n3 la intervenci3n para tener efectos sostenibles dados los riesgos identificables, por ejemplo se incluyeron estrategias de salida? ¿Son sostenibles los beneficios de las intervenciones del PNUD? ¿Qu3 mecanismos se han puesto en marcha para asegurar la continuaci3n de los beneficios? ¿Se han desarrollado las capacidades de las partes interesadas? ¿En qu3 medida los procesos de gesti3n del conocimiento implementados han contribuido a la capacidad del pa3s para enfrentar los desaf3os de gobernabilidad?			
<b>Impacto:</b> Hay indicios de que el proyecto haya contribuido a reducir la tensi3n ambiental o a mejorar el estado ecol3gico, o que haya permitido avanzar hacia esos resultados?			
<b>Eficiencia:</b> ¿En qu3 medida los progresos alcanzados en el programa son el resultado del uso econ3mico de los recursos? ¿En qu3 medida las modalidades de implementaci3n seleccionadas han sido conducentes al alcance de los resultados? ¿En qu3 medida la estrategia de asociaci3n ha contribuido a los progresos alcanzados?			

<b>Valor agregado:</b> ¿Cuál ha sido el valor agregado del PNUD como socio de desarrollo en general y en cuanto a su contribución al efecto esperado?			
<b>Ventajas comparativas</b> ¿Cuáles han sido las principales ventajas comparativas del PNUD como socio de desarrollo? ¿Han sido éstas maximizadas?			
<b>Aspectos transversales</b> ¿En qué medida apoyó el PNUD los cambios positivos en términos de equidad de género en los productos generados? ¿Qué cambios positivos se han generado? ¿Hubo algún efecto no esperado? ¿En qué medida se incorporó el enfoque de derechos y de desarrollo humano en las intervenciones realizadas? ¿Qué cambios positivos se han generado? En qué medida el PNUD se ha tenido en cuenta las necesidades de los grupos más vulnerables y sectores excluidos de cara a la promover la equidad? ¿Qué cambios positivos se han generado?			

#### ANEXO D DE LOS TdR: CALIFICACIONES

Escalas de calificaciones		
Calificaciones de resultados, efectividad, eficiencia, SyE y ejecución de AyE	Calificaciones de sostenibilidad:	Calificaciones de relevancia
6: Muy satisfactorio (MS): el proyecto no presentó deficiencias en el logro de sus objetivos en términos de relevancia, efectividad o eficiencia. 5: Satisfactorio (S): solo hubo deficiencias menores. 4: Algo satisfactorio (AS): hubo deficiencias moderadas. 3: Algo insatisfactorio (AI): el proyecto presentó deficiencias significativas. 2: Insatisfactorio (I): hubo deficiencias importantes en el logro de los objetivos del proyecto en términos de relevancia, efectividad o eficiencia. 1: Muy insatisfactorio (MI): el proyecto presentó deficiencias graves.	4. Probable (P): riesgos insignificantes para la sostenibilidad. 3. Algo probable (AP): riesgos moderados. 2. Algo improbable (AI): riesgos significativos. 1. Improbable (I): riesgos graves.	2. Relevante (R) 1. No Relevante (NR)  Calificaciones de impacto: 3. Significativo (S) 2. Mínimo (M) 1. Insignificante (I)
Calificaciones adicionales donde sea pertinente: No corresponde (N/C) No se puede valorar (N/V)		

#### ANEXO E DE LOS TdR: FORMULARIO DE ACUERDO DEL CÓDIGO DE CONDUCTA DEL CONSULTOR DE LA EVALUACIÓN

##### Los evaluadores:

1. Deben presentar información completa y justa en su evaluación de fortalezas y debilidades, para que las decisiones o medidas tomadas tengan un buen fundamento.
2. Deben divulgar todos los resultados de la evaluación junto con información sobre sus limitaciones, y permitir el acceso a esta información a todos los afectados por la evaluación que posean derechos legales expresos de recibir los resultados.
3. Deben proteger el anonimato y la confidencialidad de los informantes individuales. Deben proporcionar avisos máximos, minimizar las demandas de tiempo, y respetar el derecho de

las personas de no participar. Los evaluadores deben respetar el derecho de las personas a suministrar información de forma confidencial y deben garantizar que la información confidencial no pueda rastrearse hasta su fuente. No se prevé que evalúen a individuos y deben equilibrar una evaluación de funciones de gestión con este principio general.

4. En ocasiones, deben revelar la evidencia de transgresiones cuando realizan las evaluaciones. Estos casos deben ser informados discretamente al organismo de investigación correspondiente. Los evaluadores deben consultar con otras entidades de supervisión relevantes cuando haya dudas sobre si ciertas cuestiones deberían ser denunciadas y cómo
5. Deben ser sensibles a las creencias, maneras y costumbres, y actuar con integridad y honestidad en las relaciones con todos los interesados. De acuerdo con la Declaración Universal de los Derechos Humanos de la ONU, los evaluadores deben ser sensibles a las cuestiones de discriminación e igualdad de género, y abordar tales cuestiones.
6. Deben evitar ofender la dignidad y autoestima de aquellas personas con las que están en contacto durante el transcurso de la evaluación. Gracias a que saben que la evaluación podría afectar negativamente los intereses de algunos interesados, los evaluadores deben realizar la evaluación y comunicar el propósito y los resultados de manera que respete claramente la dignidad y el valor propio de los interesados.
7. Son responsables de su rendimiento y sus productos. Son responsables de la presentación clara, precisa y justa, de manera oral o escrita, de limitaciones, los resultados y las recomendaciones del estudio.
8. Deben reflejar procedimientos descriptivos sólidos y ser prudentes en el uso de los recursos de la evaluación.

### Formulario de acuerdo del consultor de la evaluación<sup>30</sup>

**Acuerdo para acatar el Código de Conducta para la evaluación en el Sistema de las Naciones Unidas**

**Nombre del consultor:** Guillermo Julio Román Moguel

**Nombre de la organización consultiva** (donde corresponda): \_\_\_\_\_

**Confirmando que he recibido y entendido y que acataré el Código de Conducta para la Evaluación de las Naciones Unidas.**

Firmado en Ciudad de México el *31 de julio de 2018*



**Firma:** \_\_\_\_\_

<sup>30</sup>[www.unevaluation.org/unegcodeofconduct](http://www.unevaluation.org/unegcodeofconduct)

## ANEXO F DE LOS TdR: ESBOZO DEL INFORME DE EVALUACION<sup>1</sup>

### i. Primera página:

- Título del proyecto respaldado por el PNUD y financiado por el FMAM
- Números de identificación del proyecto del PNUD y FMAM
- Plazo de evaluación y fecha del informe de evaluación
- Región y países incluidos en el proyecto
- Programa Operativo/Programa Estratégico del FMAM
- Socio para la ejecución y otros asociados del proyecto

<sup>1</sup> La longitud del informe no debe exceder las 40 páginas en total (sin incluir los anexos).

- Miembros del equipo de evaluación
- Reconocimientos.

## ii. Resumen ejecutivo

- Cuadro sinóptico del proyecto
- Descripción del proyecto (breve)
- Propósito y objetivos de evaluación
- Tabla de calificación de la evaluación
- Resumen de hallazgos, conclusiones, recomendaciones y lecciones aprendidas.

•

## iii. Abreviaturas y siglas

(Consulte: Manual editorial del PNUD32).

### 1. Introducción

- Propósito de la evaluación
- Alcance y metodología
- Estructura del informe de evaluación

### 2. Descripción del proyecto y contexto de desarrollo

- Comienzo y duración del proyecto
- Problemas que el proyecto buscó abordar
- Objetivos inmediatos y de desarrollo del proyecto
- Indicadores de referencia establecidos
- Principales interesados
- Resultados previstos

### 3. Hallazgos

Además de una evaluación descriptiva, se deben considerar los criterios marcados con una escala de calificación de seis puntos: 6: Muy satisfactorio, 5: Satisfactorio, 4: Algo satisfactorio, 3: Algo insatisfactorio, 2: Insatisfactorio y 1: Muy insatisfactorio. Consulte la sección 3.5, página 37 para conocer las explicaciones sobre las calificaciones.

#### 3.1 Diseño y formulación del proyecto

- Análisis del marco lógico (AML) y del Marco de resultados (lógica y estrategia del proyecto; indicadores)
- Suposiciones y riesgos
- Lecciones de otros proyectos relevantes (p. ej., misma área de interés) incorporados en el diseño del proyecto
- Participación planificada de los interesados
- Enfoque de repetición
- Ventaja comparativa del PNUD
- Vínculos entre el proyecto y otras intervenciones dentro del sector
- Disposiciones de Administración

#### 3.2 Ejecución del proyecto

- Gestión de adaptación (cambios en el diseño del proyecto y resultados del proyecto durante la ejecución)
- Acuerdos de asociaciones (con los interesados relevantes involucrados en el país o la región)
- Retroalimentación de actividades de SyE utilizadas para gestión de adaptación
- Financiación del proyecto.
- Seguimiento y evaluación: diseño de entrada y ejecución
- Coordinación de la aplicación y ejecución del PNUD y del socio para la ejecución y cuestiones operativas

### **3.3 Resultados del proyecto**

- Resultados generales (logro de los objetivos)
- Relevancia
- Efectividad y eficiencia
- Implicación nacional
- Integración
- Sostenibilidad
- Impacto

### **4. Conclusiones, recomendaciones y lecciones**

- Hallazgos
- Medidas correctivas para el diseño, la ejecución, seguimiento y evaluación del proyecto
- Acciones para seguir o reforzar los beneficios iniciales del proyecto
- Propuestas para direcciones futuras que acentúen los objetivos principales
- Las mejores y peores prácticas para abordar cuestiones relacionadas con la relevancia, el rendimiento y el éxito

### **5. Anexos**

- TdR
- Itinerario
- Lista de personas entrevistadas
- Resumen de visitas de campo
- Lista de documentos revisados
- Matriz de preguntas de evaluación
- Cuestionario utilizado y resumen de los resultados
- Formulario de acuerdo del consultor de la evaluación

## ANEXO G. MATRIZ DE MUESTRA PARA CALIFICAR EL LOGRO DE RESULTADOS

<b>Códigos de color</b>
Verde: completo, el indicador muestra un logro exitoso
Amarillo: el indicador muestra una finalización prevista al término del proyecto
Rojo: el indicador muestra escasos logros; poco probable que se complete al cierre del proyecto

### Modelo de Calificación

Rendimiento 1: Una gobernanza ambiental fortalecida proporciona un contexto de uso de la tierra más sostenible para el sistema de áreas protegidas.	Los gobiernos locales seleccionados diseñaron y respaldaron políticas locales sobre el uso sostenible de la tierra.	No existen políticas sobre el uso sostenible de la tierra a nivel local.	Los gobiernos locales seleccionados diseñaron y respaldaron políticas sobre el uso sostenible de la tierra a nivel local.	Preparación de políticas y planificaciones específicas de uso de la tierra de distrito en gran medida para un mayor enfoque en el Código Forestal y la planificación de gestión.  Uso de la tierra dentro de áreas secundarias (bajo la competencia del Organismo Forestal) abordado en los próximos 5 años en planes de gestión.	El diseño del proyecto se enfocó en el fortalecimiento de la Ley de Áreas Protegidas (consulte el marco lógico del documento del proyecto) pero durante la ejecución resultó evidente que un nuevo Código Forestal (consulte el marco lógico de las evaluaciones de mitad de período) era un precursor necesario. Estos dos instrumentos debían estar vigentes antes de poder fortalecer las políticas de uso de la tierra a nivel local. De este modo, está justificado el cambio a un enfoque inicial	AS
---	---	--	---	---	---	----

	Prácticas de uso sostenible de la tierra adoptadas por comunidades y miembros seleccionados de la comunidad.	No existe ninguna práctica de uso sostenible de la tierra con amplia aceptación.	Prácticas de uso sostenible de la tierra implementadas por comunidades y miembros seleccionados de la comunidad.	Se examinaron/demonstraron prácticas más sostenibles bajo el Componente 3, además de la introducción de actos normativos relacionados con el acceso y uso de recursos (p. ej., acceso a visitantes, corte de árboles y recolección de leña, gestión forestal de pastoreo y recolección de heno,	Planes de gestión para 2 áreas protegidas (proporcionan una base para adoptar prácticas de uso sostenible de la tierra pero se pone en peligro la demostración de buenas prácticas por la falta de tiempo para implementar planes).	Al
	Enmiendas a las versiones existentes o nuevas de la Ley de Áreas Protegidas y del Código Forestal preparadas y presentadas al Parlamento.	Se preparó un nuevo borrador. Se realizaron consultas a mediados de 2007. Se presentó el borrador de ley al Parlamento a fines de 2007.	Se preparó un nuevo borrador. Se realizaron consultas a mediados de 2007. Se presentó el borrador de ley al Parlamento a fines de 2007.	Se presentó el borrador de la Ley de Áreas Protegidas a la Cámara Baja del Parlamento en abril de 2011, fue adoptado por la Cámara Alta el 30 de noviembre de 2011 y la Orden presidencial n.º 788 adoptó la nueva Ley de Áreas Naturales Especialmente Protegidas el 26 de diciembre de 2011.	Proyecto fundamental para establecer un grupo de trabajo de los interesados relevantes (organismos gubernamentales, expertos en biodiversidad y parlamentarios) para realizar una revisión acelerada de la legislación. Logro importante para la adopción del nuevo Código	S
		Se considera que el Código Forestal actual de 1993 está obsoleto y debe ser revisado.	Se preparó un nuevo borrador o enmiendas y se realizaron consultas a mediados de 2007, las cuales se presentaron al Parlamento a fines de 2007.	En mayo de 2011, el Parlamento adoptó un nuevo Código Forestal y el Presidente lo firmó el 2 de agosto de 2011.	Forestal y la Ley de Áreas Protegidas en 2011.	

## ANEXO H. PLANTILLA DE LAS MEDIDAS DE GESTIÓN

Evaluación final del PNUD/FMAM Plantilla de las medidas de gestión y seguimiento.

Título del proyecto:

N.º de PIMS del proyecto:

Fecha de terminación de evaluación final:

Cuestiones clave y recomendaciones	Medidas de gestión*	Seguimiento**				
	respuesta	Acciones clave	Período	Unidad(es) responsable(s)	Estado***	Comentarios

\* La(s) unidad(es) asignada(s) con la responsabilidad de preparar una medida de gestión completará(n) las columnas bajo la sección medidas de gestión.

\*\* La(s) unidad(es) asignada(s) con la responsabilidad de preparar una medida de gestión actualizará(n) el estado de ejecución. Al tener asignada una función de seguimiento, controla(n) y verifica(n) el estado de ejecución.

\*\*\* Estado de ejecución: completo, parcialmente completo, pendiente

**ANEXO I. FORMULARIO DE EXAMEN DE LA EVALUACIÓN FINAL UTILIZADO POR LA OE DEL PNUD**

1. Información del proyecto				
Fecha de revisión:				
Identificación del proyecto del FMAM:			al momento de aprobación (millones de USD)	al momento de finalización (millones de USD)
Identificación del proyecto del PNUD:		Financiación del FMAM:		
Nombre del proyecto:		IA y EA poseen:		
País:		Gobierno:		
		Otro:		
		Cofinanciación total		
Programa operativo:		Gastototal del proyecto:		
Organismo de ejecución	de FECHAS			
		Firma del documento del proyecto (fecha de comienzo del proyecto):		
		Fecha de cierre	Propuesta:	Real:
EEF preparadopor:				
	EEF revisado por pares por:	Duración entre la fecha de firma del documento del proyecto y el cierre planificado (en meses):	Duración entre la fecha de firma del documento del proyecto y el cierre real (en meses):	Diferencia entre la duración planificada y real del proyecto (en meses):
Autor de la EF:		Fecha de finalización de la EF:	Fecha de presentación de la EF al PNUD:	Diferencia entre la fecha de finalización y presentación de la EF (en meses):

2. Objetivos del proyecto y gestión de adaptación				
a. Enumere los objetivos ambientales generales del proyecto e indique si se produjo algún cambio durante la ejecución.				
b. Enumere los objetivos de desarrollo generales del proyecto e indique si se produjeron cambios durante la ejecución.				
c. Si se produjeron cambios en alguno de los objetivos anteriores, apunte el nivel en que se aprobó el cambio (p. ej., Secretaría del FMAM, PNUD u organismo de ejecución).				
d. Indique las razones pertinentes para los cambios realizados (en los objetivos):				
Los objetivos originales no estaban planteados suficiente.	Las condiciones externas cambiaron, por lo que se debió cambiar los objetivos.	El proyecto fue reestructurado porque los objetivos originales eran demasiado ambiciosos.	Otra razón (especifique)	

3. Supervisión y Evaluación	Calificación de la OE del PNUD	Calificación de la EF
a. Diseño de entrada de SyE		
b. Ejecución del plan de SyE		
c. Calidad general de SyE		
Comentarios y justificaciones:		

4. Ejecución de los IA35 y EA36	Calificación de la OE del PNUD	Calificación de la EF
a. Calidad de aplicación del PNUD		
b. Calidad de ejecución: organismo de ejecución		
c. Calidad general de aplicación y ejecución		
Comentarios y justificaciones:		

5. Evaluación de los resultados <sup>37</sup>	Calificación de la OE del PNUD	Calificación de la EF
a. Relevancia		
b. Efectividad		
c. Eficiencia		
d. Calificación general de los resultados del proyecto		
Comentarios y justificaciones:		

6. Sostenibilidad <sup>38</sup>	Calificación de la OE del PNUD	Calificación de la EF
a. Recursos financieros:		
b. Socio-políticos:		
c. Marco institucional y gobernanza:		
d. Ambiental:		
e. Calificación general sobre la probabilidad de sostenibilidad		
Comentarios y justificaciones:		

7. Impactos <sup>39</sup> y efectos catalíticos <sup>40</sup>
a. Resume los impactos previstos e imprevistos del proyecto que se hayan logrado:
b. Resume los efectos catalíticos:

8. Integración <sup>41</sup>	Documento	del EF
Referencia a:	(S/N)	(S/N)
a. MANUD, CPD o CPAP		

b.	Nexo de pobreza/ambiente, medios de vida sostenibles		
c.	Prevención de crisis y recuperación		
d.	Género		
Comentarios y justificaciones:			

9. lecciones y recomendaciones	
a.	Resume las recomendaciones principales dispuestas en la EF:
b.	Destaque las lecciones clave, buenas prácticas y enfoques mencionados en la EF que puedan ser de utilidad en otros proyectos respaldados por el PNUD y financiados por el FMAM:

10. Calidad del informe final de evaluación		Calificación <sup>42</sup>
a.	¿En qué medida la evaluación final contiene una valoración de resultados relevantes del proyecto y logro de objetivos?	
b.	¿La EF es internamente coherente? ¿Las pruebas son completas y convincentes? ¿Las calificaciones tienen fundamentos sólidos? ¿Hay algún vacío importante de pruebas?	
c.	¿La EF valora adecuadamente la sostenibilidad del proyecto o la estrategia de salida?	
d.	¿Las lecciones y recomendaciones enumeradas en la EF están respaldadas por las pruebas presentadas?	
e.	¿El informe proporciona un detalle completo de los gastos reales del proyecto (totales, por actividad y por fuente) y la cofinanciación real usada?	
f.	¿En qué medida la EF considera y evalúa completamente los sistemas de SyE del proyecto?	
g.	¿En qué medida la EF cumplió con las normas y estándares (del UNEG) aceptados para la evaluación?	
h.	Calificación general para la evaluación final.	

11. Medidas de gestión	
a.	¿Se presentó una medida de gestión a la evaluación final? Sí [ ] No [ ] Fecha:
b.	Resume las acciones clave de seguimiento propuestas.

## B) Itinerario

Comentarios comité directivo PNUD	Respuesta del consultor
[DO1]: Sugiero incluir referencia del aporte desde ODS, y al Plan estratégico del PNUD	[2] Ok, introducido. "el proyecto aportó en su implementación hacia las metas de los ODS 3 (Salud y bienestar), ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura), y ODS 12 (consumo y producción sostenibles)."
[JARC3]: Sobre este particular los datos que se presentaron en el PRODOC, se tomaron del documento "Inventario preliminar de Compuestos Bifenilos Policlorados (PCB) existentes en Colombia, publicado en 2007. Anexo el documento en mención.	[4] Así es Álvaro: con lo que ya tienen de ese 30% o más y con toda su experiencia en el desarrollo proyecto, podrían ustedes decir en algún lugar: "...el que probablemente se tendrá al finalizar el inventario en 2014 será de XXX Ton" y ya
[JARC5]: Al final del proyecto se tiene el inventario del IDEAM, que es la información que reportaron los dueños de equipos, este aspecto no me queda claro.	[6] Es correcto, pero a lo que me refiero es a que durante el desarrollo o al final del proyecto, no hay un documento donde se ratifique o rectifique lo que se estableció en el Prodoc.
[JARC7]: Los datos que se han obtenido del monitoreo de cerca del 30% de los equipos para la meta de mercado establecida a 2016 indica que en el país los equipos contaminados están entre un porcentaje de 1,5 al 2%. Se esperaba tener un porcentaje mayor pero los datos muestran estos resultados. [JARC8]: Desde el punto de vista estadístico tener una muestra del 30% del universo de equipos que se estima en 500.000 incluidos los de terceros tiene una significancia del 99%, por lo tanto no se espera que se tenga más del 2% de equipos contaminados con PCB en los que se tienen, además esto se ha corroborado con las empresas que tiene la mayor cantidad de equipos como son EPM y CODENSA. Empresas de transmisión grandes como ISA ya eliminaron sus equipos con PCB. Adicional el comentario hace ver como si el inventario que se ha adelantado, que ha significado un gran esfuerzo económico para el país no tuviera relevancia, y tanto para el proyecto, como para el Minambiente y las empresas del sector eléctrico significan un esfuerzo importante.	[9] Correcto también, pero no se elaboró (o no tengo evidencia) de una proyección sobre cuál será al finalizar el inventario. Como comentamos con el equipo de ustedes, al principio necesariamente se habrían inventariado los equipos más nuevos o más fáciles de acceder; además de que en el último 40% se inventariarían los de los terceros.
[JARC10]: El Gobierno si considero el inventario de 2007 para establecer la Resolución 222 de 2011, debido a que se tenía un conocimiento preliminar sobre la problemática de los PCB, así mismo el PRODOC se construyó sobre la información del documento en mención.	[11] De acuerdo.
[DO12]: Es realmente necesario en una evaluación particularizar sobre esto?. Ya que en ninguna evaluación que yo conozca esto lo he visto	[13]: No se si necesario, solo fue lo que se observó. Similares he hecho en otras
[JARC14]: Si de acuerdo con que las autoridades ambientales tanto regionales como locales, tiene mucho personal contratado, lo que me refiero es que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales no vigila el tema de los PCB, esta es una entidad de orden nacional para otorgar licencias a macro proyectos y no para vigilar el tema de PCB.	[15] Ya, modificado. "y sus correspondientes autoridades provinciales y urbanas"
[JARC16]: Se debe considerar que para 2024 quedará el 40% de las existencias para eliminar.	[17] Sí, así es, pero serán los más difíciles: los de terceros, los más alejados, los que no tengan

	recursos, etc.
[JARC18]: Para el caso de la gestión de los PCB la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales no tiene competencia, la misma es ejercida por la Corporaciones Autónomas Regionales o las Autoridades Ambientales de los Grandes Centros Urbanos.	[19] Esto lo tomé de un comentario hecho en la reunión con EPM: respecto a que las autoridades (en general) operan con contratos “temporales” que son asignados a lo largo del año; inferí que las ANLA tenía alguna injerencia en los PCBs y su vigilancia. Modificado <i>Eliminación “y particularmente la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales”.</i>
[JARC20]: Se debe considerar que para 2024 quedará el 40% de las existencias para eliminar.	[21] Sí, así es, pero serán los más difíciles: los de terceros, los más alejados, los que no tengan recursos, etc.
	[22] Cambio no aceptado: se perdería el sentido. Se mantuvo “...por lo que lo aquí expuesto...”
[JARC23]: En relación con un Plan Nacional de Gestión de país Colombia cuenta con un Plan de Acción para PCB que esta considerado en el Plan Nacional de Implementación, así mismo la Resolución 222 de 2011 plasma las obligaciones para cumplir con dicho Plan, estableciendo, obligaciones de cada uno de los actores , metas de marcado y eliminación, a su vez el Manual para la gestión de PCB complementa desde el punto de vista técnico las actividades del Plan de Acción.	[24] De acuerdo Alvaro, pero lo que yo señalo es cuando fue la etapa de diseño: 2012. Como ya existía ese plan de acción (y con alcances y fechas definidas) podría haberse hecho referencia en el Prodoc.
	[25] Introduje ahora los números y los nombres de los contratos tal como me los diste Álvaro. Modificado “ <i>contratado siguiente: 6 en 2013, 12 en 2014, 9 en 2015, 6 en 2016, 8 en 2017 y 6 en 2018. (3 de ellas Service Contracts y las demás fueron Contrataciones Individuales por medio de “Órdenes de Servicio”)</i> ”
[JARC26]: No estoy de acuerdo con esta apreciación en ningún momento el personal administrativo estuvo más allá de dos personas, solo se tuvo la asistente administrativa, una persona que colaboró con el archivo desde el 2017 y en el caso del coordinador que dedicaba una parte del tiempo a temas administrativos y el resto a aspectos técnicos.	[27] De acuerdo Álvaro en lo referente al personal administrativo; Sin embargo, durante mi conteo (previo a la tabla de Excel que me enviaste) el proyecto llego a contratar 16 personas en un año, Figura 2. O si me pudieran corregir cuantos de tiempo completo estuvieron en cada año? O sean personas-año
[JARC28]: No puedo estar de acuerdo con el termino excedido en tamaño, cual es la referencia para decir que había un exceso, si se contrataron personas que cumplían funciones en diferentes componentes y actividades del proyecto, algunos de forma puntual como son los consultores internacionales. Se remite la tabla nuevamente con las dedicaciones del personal.	[29] Ver comentario 24 arriba
[JARC30]: En 207 no hubo comité debido a que la planeación para 2017 se llevó el 04/10/16 como se puede observar en el acta	[31] No hubo reunión en 2017
[DO32]: Al respecto de acuerdo al documento de lecciones aprendidas la cifra es 1378 Tn. Por favor Alvaro y Guillermo, conciliar la cifra	[33] Había insertado 1,300 pero esta cantidad de 1,168 resulta al sumar lo reportado en cada año al CD, desde 2013 a 2017 Modificado a “1,168”
[DO34]: Alvaro y Guillermo, al respecto recuerdo un estudio al respecto que permitió avanzar en esto. Fue considerado?? , Mi sugerencia así no sea para variar la calificación, si es ampliar un poco lo que se hizo en este tema apoyado en los	[35] Yo solo incorporé lo que me entregaron; no sé si haya algo más

[JARC36]: Respecto a este tema se cuenta con una guía de evaluación y comunicación del riesgo que es el tomo siete del Manual que fue publicado durante este año.	[37]: De acuerdo; modificada la calificación. Modificada a “Satisfactoria”.
[JAR38]: Para este punto se elaboró una guía para las autoridades ambientales para identificar sitios contaminados de PCB y se capacitaron este tema.	[39] Fue para identificar, pero no para gestionar. Como se comentó antes, en el Producto (E), se establecía el desarrollo de planes de manejo de los sitios, lo que no fue cubierto. Modificada a “Satisfactoria”.
[DO40]: Ha este respecto, me imagino se hace referencia a ODS. Lo cual se había recomendado desde el inicio de la evaluación incluir el impacto sobre la agenda 2030 . En este caso. Sugiero: “ el proyecto en su implementación aportó al alcance de las metas de los ODS 3 (Salud y bienestar), ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura, Y ODS 12 (consumo y producción sostenible)	
[DO41]: Veo que esta cifra varia a lo largo de documento,,, entre 1.200 y 1168... les agradezco unificar la cifra	
[JARC42]: Se tiene un inventario preliminar que se mencionó en el Prodoc.	[43] De acuerdo Álvaro, pero me refiero a como producto del proyecto, que tiene todo el conocimiento y podría establecer la aproximación más cercana (si bien como una estimación).
[JARC44]: Como se menciona antes si hay un inventario donde se incluyeron 450.000 equipos que equivale al 90% de los equipos que se estiman a nivel nacional, de esos equipos el 33% fueron marcados y caracterizados, esa es una muestra significativa para que se pueda estimar que el 2% de los equipos se considere con PCB. El inventario que realizó Colombia no lo ha realizado ningún país de la región los cuales solo han hecho estimaciones, razón por la cual solicitamos comedidamente reconsiderar esta observación.	[45] Ya comentado al inicio en el resumen

Los comentarios de Comité directivo del PNUD se marcan con las siglas siguientes:

[JARC] José Álvaro Rodríguez Castañeda

[DO] Diego Olarte

C) Lista de personas entrevistadas y Agenda

<b>Día</b>	<b>Hora</b>	<b>Actividad</b>	<b>Lugar</b>	<b>Contacto</b>
<b>Domingo 10/06/18</b>	18:45-23:15	Traslado Ciudad de México-Bogotá (Interjet 2932)	MEX - BOG	
<b>Reuniones iniciales en Bogotá</b>				
<b>Lunes 11/06/18</b>	09:00 – 13:00	Reunión con el equipo del proyecto para revisar documentos, actividades y aclarar dudas sobre la evaluación. (Día festivo en Colombia)	Hotel Holiday Inn Express Bogotá Calle 94 N° 11 A - 11	José Álvaro Rodríguez 3015011374 Fabián Mauricio Pinzón 3003485195
<b>Martes 12/06/18</b>	09:00 – 11:00	Reuniones PNUD, MADS, Comité Directivo (Ministerio de Salud, Ministerio de Minas y Energía, PNUD y Ministerio de Ambiente).	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Calle 37 N° 8-40. Piso 3 Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana.	José Álvaro Rodríguez 3015011374 Fabián Mauricio Pinzón 3003485195
	11:00 - 13:00	Reunión con el equipo del proyecto	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Calle 37 N° 8-40. Piso 3 Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana.	José Álvaro Rodríguez 3015011374 Fabián Mauricio Pinzón 3003485195
	14:00 – 16:00	Tiempo disponible para actividades adicionales consideradas por el evaluador.	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Calle 37 N° 8-40. Piso 3 Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana.	José Álvaro Rodríguez 3015011374 Fabián Mauricio Pinzón 3003485195
	20:09 – 21:09	Traslado a Medellín (Avianca 9328)	Bogotá/Medellín	
<b>Reuniones en Medellín Día 1</b>				
	<b>Hora</b>	<b>Actividad</b>	<b>Lugar</b>	<b>Contacto</b>
<b>Miércoles 13/06/18</b>	07:30 – 10:00	1. Reunión en sede principal de EPM. Temáticas a abordar: Participación en Mesa Nacional de PCB, procesos de actualización	Edificio EPM. Carrera 58 No. 42-125 - Medellín	Sandra Puertas 3015569002

		normativa, del manual técnico de gestión integral de PCB y otros lineamientos técnicos, proceso de marcado y caracterización analítica de PCB, eliminación ambientalmente segura de PCB y proyecto empresarial de PCB, entre otros.		<u>Acompañan:</u> José Álvaro Rodríguez 3015011374 Fabián Mauricio Pinzón 3003485195
	10:30 – 12:00	2. Visita a instalaciones de planta declorinadora de EPM. <u>Temática a abordar:</u> eliminación de PCB	Almacén EPM. Calle 30 N° 65-315 - Medellín	Robinson Obando y Mauricio Martínez 3012956501  <u>Acompañan:</u> José Álvaro Rodríguez 3015011374 Fabián Mauricio Pinzón 3003485195
	14:30 – 16:00	3. Visita a instalaciones de SUNTEC – WEG TRANSFORMADORES COLOMBIA SAS. <u>Tema:</u> Buenas prácticas en fabricación y mantenimiento de equipos con aceites dieléctricos	Carrera 47G # 78 D Sur – 147 Sabaneta	Gustavo Adolfo Franco 3012705816  <u>Acompañan:</u> José Álvaro Rodríguez 3015011374 Fabián Mauricio Pinzón 3003485195
<b>Reuniones en Medellín Día 2</b>				
<b>Jueves 14/06/18</b>	09:00 – 11:00	1. Visita a instalaciones de AMVA. <u>Tema:</u> Reunión con AMVA, CORNARE y CORANTIOQUIA para conversar sobre el proceso de fortalecimiento de autoridades ambientales en Antioquia.	Edificio AMVA. Carrera 53 N°40A-31 sala 3.3 - Medellín	AMVA: Claudia Mendoza 3006112960 CORANTIOQUIA: Catalina Mejía 3128626052 CORNARE: César López 3122247829  <u>Acompaña:</u>

				Fabián Mauricio Pinzón 3003485195
	14:00 – 16:00	2. Visita a instalaciones de laboratorio GDCON de la Universidad de Antioquia. <u>Tema:</u> Fortalecimiento de laboratorios para el análisis de PCB en diferentes matrices. Proyecto de monitoreo en suelos en Chocó	Edificio laboratorios Universidad de Antioquia. Calle 62 No. 52-59 Torre 2 Lab. 232	Gustavo Peñuela 3155080218  <u>Acompaña:</u> Fabián Mauricio Pinzón 3003485195
	19:49 – 20:51	3. Traslado Medellín - Cali (Avianca 9369)	Medellín/Cali	
<b>Reuniones en Cali</b>				
<b>Viernes 15/06/18</b>	08:00 – 10:00	1. Visita a planta de lavado de PCB y reunión con LITO SAS. <u>Tema:</u> descontaminación de equipos con PCB	Lito SAS. Cra. 32 #13-10, Arroyo Hondo, Br. Trinidad Etap 1, Yumbo	Erika Suárez 3122594374  <u>Acompañan:</u> Edwin Camelo 3015011374 Fabián Mauricio Pinzón 3003485195
	10:00 – 12:00	2. Reunión con Universidad del Valle, EMCALI, CELSIA y CVC sobre proyecto piloto de oxidación en condiciones supercríticas de la Universidad del Valle. <u>Tema:</u> eliminación de PCB.	Reunión en instalaciones de Lito SAS. Cra. 32 #13-10, Arroyo Hondo, Br. Trinidad Etap 1, Yumbo	Gustavo Bolaños - UniValle 3002877467 José Fernando Gómez - EMCALI 3007879262 Hugo Burgos – CVC 3154258561 Pedro León Hinestroza – CELSIA  <u>Acompañan:</u> Edwin Camelo 3015011374

				Fabián Mauricio Pinzón 3003485195
	14:00 – 15:00	3. Visita a planta de oxidación en condiciones supercríticas de la Universidad del Valle. <u>Tema:</u> eliminación de PCB.	Traslado para visita planta Univalle Arroyo Hondo, Br. Trinidad Etap 1, Yumbo	Edwin Sánchez - UniValle 3014000689  <u>Acompañan:</u> Edwin Camelo 3015011374 Fabián Mauricio Pinzón 3003485195
<b>Sábado 16/06/18</b>	10:08 – 11:09	Traslado Cali – Bogotá (Avianca 8418) y estancia en Bogotá	Cali/Bogotá	
<b>Reunión en Leticia</b>				
<b>Domingo 17/06/18</b>		Traslado en la tarde Bogotá - Leticia	Bogotá/Leticia	
<b>Lunes 18/06/18</b>	9:00 – 12:00	Reunión Empresa de Energía Eléctrica del Amazonas. <u>Tema:</u> marcado y eliminación de equipos.	Leticia	Alexander Rodríguez - ENAM  <u>Acompaña:</u> Jaime Eduardo Ramírez 3102078270
		Traslado en la tarde Leticia - Bogotá	Leticia/Bogotá	
<b>Reuniones en Bogotá</b>				
<b>Martes 19/06/18</b>	9:00 – 12:00	Reunión OCADE y Transequipos Tema: identificación, marcado y retrolenado de equipos y eliminación de PCB	Instalaciones OCADE Parque Industrial San Jorge Kilometro 19 vía Bogota - Madrid Bodega 14 - Mosquera	Amparo Cadena - OCADE 3108198846 Miguel Ángel Ramírez - Transequipos 3186235945  <u>Acompañan:</u> Edwin Camelo 3015011374

				Fabián Mauricio Pinzón 3003485195
	14:00 – 15:00	Reunión con el SENA. <u>Tema</u> : certificación en competencias laborales para toma de muestras.	Instalaciones IDEAM. Calle 25 D No. 96 B - 70 Bogotá	Arcadio Soto – SENA 5461600 Ext. 15566 <u>Acompañan</u> Jaime Eduardo Ramírez 3102078270 Fabián Mauricio Pinzón 3003485195
	15:00 – 16:00	Reunión con el IDEAM. <u>Tema</u> : Inventario nacional de PCB y acreditación de laboratorios.	Instalaciones IDEAM. Calle 25 D No. 96 B - 70 Bogotá	Ana María Hernández – IDEAM 3152456661 <u>Acompañan</u> Jaime Eduardo Ramírez 3102078270 Fabián Mauricio Pinzón 3003485195
	16:30 – 18:00	Reunión de cierre con el evaluador y el equipo del proyecto	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Calle 37 N° 8-40. Piso 3	José Álvaro Rodríguez 3015011374 Fabián Mauricio Pinzón 3003485195
<b>Miércoles 20/06/18</b>	00:45 – 05:40	Traslado Bogotá - Ciudad de México (Interjet 2933)	BOG - MEX	

## D) Resumen de visitas de campo

### Notas de Visitas de Campo Evaluación Terminal Proyecto PCBs Colombia

- 1.** **11 de junio de 2018**
- 1) 560,000 equipos
  - 2) Hicieron todo el trabajo de la norma
  - 3) Las empresas estuvieron a favor
  - 4) Solicitud párrafo sobre participación positiva de empresas.
  - 5) Solicitud tabla de capacitaciones desagregadas.
  - 6) Inventario 127,000 (30% del total), sí consideran que en 2020 tendrán el 60%.
  - 7) Solicitud tabla de números de transformadores/ Informe existencias a gestión en 2016.
  - 8) Solicitud tabla de capacidades.

- 2.** **12 de junio de 2018**
- Director:* ha cubierto las expectativas  
*Presentación:* Resolución 1741 de 2016  
60,000 equipos privados con 2% de contaminados  
*Sector salud:* resultó importante el análisis integrado y no puntual.  
*OP:* Tema de ODS (incluir en el marco de resultados)  
Incluir un apartado de ODS  
\*Tema de género  
\*Herramientas financieras  
Enviaré CPD y UNDAFF para que se evidencie el reporte del proyecto en estos puntos  
Sustentabilidad:  
Recomendación:  
Furbisa: Hacer estudio de caso de oxidación supercrítica

- 3. EPM** **13 de junio de 2018**
- Sandra Puertas  
-Robinson Obando  
131,000 equipos / 25% de la nacional  
22,000 equipos particulares  
26 personas contratadas en proyecto  
24 personas subcontratadas  
ANLA Autoridad Nacional de Licencias Ambientales  
Preguntas  
1) ¿Sustentabilidad?  
2) Principal problema/dificultad/barrera en la ejecución correcta de acuerdo a lo planeado?  
3) ¿Cumplimiento en fecha? ¿Timeline?  
4) ¿Falsos positivos?  
Recomendación de EPM: que ANLA tenga más recursos a través de un instrumento económico

- 4. Visita a Planta EPM**  
2 kg de Na por 1,000 litros de aceite  
Capacidad 20 ton/mes

### **5. SUNTEC-WEG**

Gustavo Adolfo Franco  
20 servicios/mes actualmente  
El apoyo del proyecto fue bueno

Proyecto ayudó a:

- 1) Crear más conciencia
- 2) Los cursos también
- 3) Las guías las tienen como Vademecum el jefe de taller

Dan servicio de mantenimiento a transformadores de otras marcas también mayor capacidad

14 de junio de 2018

### **6. ANLA, CORNARE y CORANTIOQUIA**

-Autoridades ambientales urbanas y rurales actúan independientemente.

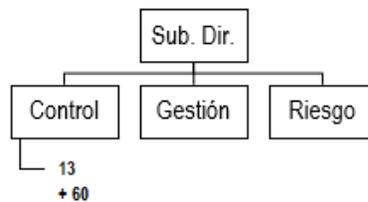
-Principal problema: los costos de gestión.

*Opiniones*

-Un poco improvisado: de la 222

-Muy útil en aportar información

-No hay apoyo para el control y vigilancia/ solo se hace seguimiento a las que tienen algún trámite



-Muy buenas las reuniones a través del Ministerio/Proyecto para armonizar y conocer

-Capacitación virtual solo alcanza un cierto nivel

D1333 2009

Apoyo de subsidio al gestor

### **CORNARE:**

-Sí se desarrolló adecuadamente el proyecto

-El trabajo con el sector eléctrico y etc. Es de los avances más interesantes.

-Capacitaciones deben continuar.

### **CORANTIOQUIA**

-80 municipios

-Concentrarse en los pequeños

-Sí se manifestaron

### **7. Universidad de Antioquia**

3 muestras de 14 tenían 2 Arocloros, 1 de ellas con más de 300

15 de junio de 2018

### **8. LITO**

-Integralidad al contrato

-5 plantas que cubren todo el país

-Línea fuerte: PCBs

### **9. Reunión Conjunta Proceso**

- Proceso por Universidad del Valle
- La aportación del Proyecto a la Universidad: La interacción.
- EMCALI empresa eléctrica pública ven a PNUD como socio  
CVC autoridad  
10,000 Transformadores  
+ 10,000 particulares
- Principal aportación general
- CVC: mesa redonda
- Planta piloto 10 l aceite/hora
- El proyecto PNUD logró articular los actores
- Plan Estratégico Corporativo EMCALI incluye dar continuidad con la Universidad y en la identificación
- CVC Proy. 4002 de incrementar el porcentaje de eliminación/ son muy pocos dicen de ellos mismos/  
Requieren personal y capacitación con técnicos
- EMCALI: Responsabilidad en residuos forestales
- Universidad: Su seguimiento es hacia la formación de la empresa.

18 de junio de 2018

### **10. Leticia ENAM**

Inicio 2015

1 de 26

Termoelectrica 1998

168 totales 41%

2 con PCBs

Ellos informan a la autoridad de que un transformador (de particular) se bajó y se sustituyó (pero no lo analiza), por lo tanto, queda abierto.

*Recomendación:* Coadyuvar con el Minambiente

*IPSE:* Son corresponsables de ZNI, en este caso ENAM

Grupo de particulares incluye: municipalidades (entidades públicas)

*Recomendación:* Que Minambiente mantenga permanentemente abierto los cursos

19 de junio de 2018

### **11. Reunión OCADE y Transequipos**

OCADE (Proceso de Tredi)

- Hubo un gran avance e exportación con el proyecto
- Hicieron el inventario de 2005-5006  
Método muestreo + CODENSA (su inventario)

Con Chlor-n-oil

2000 muestras

2000 de Codensa

Retrolavado no hay enjuague

+Falta más proactividad del Ministerio

### **12. Reunión de cierre**

Diego y Álvaro (no estuvo el Director)

*Recomendaciones*

- *Coordinación con autoridades*
- *Estudio de caso de coordinación de actores en el Valle*
- *Estudio de caso de EPM*
- *Un documento concreto al Ministro*
- *Que incluya modelo de negocio*
- *Que les comuniquen*

- *Sitios sensibles*

### **13. IDEAM**

1° Usuarios → Autoridades

2° Autoridades → IDEAM

3° Análisis

Informes

2012 Autoridades

2013

2014

2015

2016 \* DATOS

*IDEAM*

Buena relación con el proyecto

*Acreditados*

19 laboratorios

- En la Resolución 1741 se establece la relación entre empresas eléctricas y la de mantenimiento
  - Como garantizar la sustentabilidad de los laboratorios
- Les contrato el proyecto al inicio 2 (?) personas y ellos lo continúan.

### **14. SENA**

**NCL 220201077**

- MinTrabajo

- Norma de Competencia Laboral

- En 2014 les asigna personal Proyecto

- En Resolución 1741 se actualiza la Norma solo para ciertos

Alternativas para equipos a muestrear (sin válvula)

1° Bajarlo y reunir en bodega

2° Se desecha

3° Se posterga

<p><i>Recomendación:</i> Estimar cuantos certificados son necesarios para muestrear los 400,000 transformadores Igual estimar cuantos transformadores por año</p>
---

Hay 27 empresas que toman muestra (en 2017)

60

## E) Lista de documentos revisados

Acta Comité Directivo PCB febrero 9 de 2018.pdf  
Acta de extensión.pdf  
BorradorEvaluacionFinalProyBPCsColombiaUNDP\_050718 (0000000...).docx  
Inventario\_pcb\_colombia 2007.pdf  
Reporte de pago de consultores y staff del proyecto COL84851.xlsx  
Capacidad instalada tratamiento y eliminación PCB.docx  
Costos de clorinación Electricariba.xlsx  
Directorio servicios PCB mayo 2018.xlsx  
Listado Capacitaciones PCB.xlsx  
Lecciones aprendidas Proyecto Desarrollo de la Capacidad para la...pdf  
Informe PCB colombia final español.docx  
Prodoc\_UNDP GEF Project – Colombia rev AO final 161112 Nov 16...docx  
ReporteEvaluacionFinalProyBPCsEcuadorUNDP\_Final1200418.docx  
UNDP POPs COL PCB FINAL.docx  
UNDP POPs COL PCB PIMS 4356 8 Jan 2013.docx  
Informe PCB colombia Versión final inglés.docx  
Resultados indicadores proyecto col\_84851-71268.zip.iqxuv8x  
Totales.xlsx  
08-25-2011 ID4417-Project Review.pdf  
8-24-2011 ID4417 PIF revised.pdf  
12-20-1010 ID4417 Revised PPG.pdf  
4417-2011-10-07-113220-STAPReviewAgency.pdf  
Anexo 6 Contrapartida (1).pdf  
Anexo 6 Contrapartida (2).pdf  
Cartas intencion gobierno .pdf  
Prodoc\_UNDP GED Project - Colombia rev AO Final 161112 Nov 16.docx  
Informe PCB colombia final español.pdf  
Informe PCB colombia Versión final inglés.pdf  
PRODOC.pdf  
GEFTE—Guide SPA RevGRM.pdf  
Documentos evaluacion final puntos\_1\_a\_12\_Proyecto\_COL\_84851-71268  
1 PIF  
    8-24-2011 ID4417 PIF revised.pdf  
2 PRODOC firmado y anexos  
    08-25-2011 ID4417-Project Review.pdf  
    12-20-1010 ID4417 Revised PPG.pdf  
    4417-2011-10-07-113220-STAPReviewAgency.pdf  
    8-24-2011 ID4417 PIF revised.pdf  
    Anexo 6 Contrapartida (1).pdf  
    Anexo 6 Contrapartida (2).pdf  
    cartas intencion gobierno.pdf  
    PRODOC español.docx  
    PRODOC Español.pdf  
    PRODOC inglés.docx  
    PRODOC inglés.pdf  
4 PIR anuales  
    PIR 2014.docx  
    PIR 2015.docx  
    PIR 2016.docx

- PIR 2017.docx
- 5. Reportes al MADS
  - Informe actividades 2013-2014.pdf
  - Informe anual 2015.pdf
  - Informe gestión 2016.pdf
  - Informe gestión 2017.pdf
- 6 Reporte final Evaluación medio término y plan de respuesta recomendaciones  
PLAN ATENCIÓN RECOMENDACIONES MEDIO TÉRMINO  
Reporte final medio término
  - Informe PCB\_colombia\_final\_español.docx
  - Informe PCB\_colombia\_final\_español.pdf
  - Informe PCB\_colombia\_Versión\_final\_inglés.docx
  - Informe PCB\_colombia\_Versión\_final\_inglés.pdf
- 7 POAs anuales
  - POA 2013.pdf
  - POA 2014.pdf
  - POA 2015.pdf
  - POA 2016.pdf
  - POA 2017.pdf
  - POA 2018.xlsx
- 8 Actas Comité Directivo
  - Acta Comité Directivo 04.10.16.pdf
  - Acta Comité Directivo 03.02.16.pdf
  - Acta Comité Directivo 09.02.17.pdf
  - Acta Comité Directivo 23.08.13.pdf
  - Acta Comité Directivo 24.01.14.pdf
  - Acta Comité Directivo 25.11.14.pdf
- 9 Plan Nacional Implementación C. Estocolmo
  - NIP 2010.pdf
  - NIP Colombia 2017.pdf
- 11 Traking tool
  - Copia de GEF POPs Tracking Tool 2017.xlsx
- 12 Evidencias cofinanciamiento  
Periodo 2013 – 2014
  - Consolidado inversiones 2013-2014.xlsx
  - Cartas
    - Compañía Energética de Occidente.pdf
    - Electrificadora de Santander ESSA S.A E.S.P.pdf
    - Electrificadora del Caribe ELECTRICARIBE S.A. E.S.P.pdf
    - Empresa de Energía de Boyacá EBSA S.A. E.S.P. pdf
    - Empresa de Energía del Pacífico - EBSA S.A. E.S.P. pdf
    - ISA INTERCOLOMBIA .pdf
    - Pontificia Universidad Javeriana.pdf
    - Central Hidroeléctrica de Caldas.pdf
    - Centrales Eléctricas del Norte de Santander.pdf
    - CIDET.pdf
    - CODENSA S.A. E.S.P.pdf
    - ECOPETROL S.A.pdf
    - ELECTROCAQUETA S.A. E.S.P.pdf
    - Empresa de Energía de Cundinamarca S.A. E.S.P. pdf
    - Empresa de Energía del Quindío S.A. E.S.P. pdf

Empresa Energía de Pereira S.A. E.S.P. pdf  
Empresas Públicas de Medellín E.S.P.pdf  
Gecelca S.A. E.S.P. pdf  
Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P. pdf  
IPSE.pdf  
ISAGEN S.A. E.S.P. pdf  
TRANSEQUIPOS S.A.pdf  
Universidad Industrial de Santander.pdf

Acuerdos

Acuerdos.xlsx

INS

ACLARATORIO No.1.pdf  
Convenio INS-MADS 001 de 2015.pdf  
Prorroga No 1.pdf

INVIMA

CONVENIO INVIMA 104.pdf  
INVIMA 01.03.18. pdf

LITO

001-2014 ACUERDO LITO.pdf  
ACTA DE LIQUIDACION LITO.pdf

OCADE

ACUERDO No 022016.pdf  
INFORME EJECUTIVO FINANCIERO.pdf  
Otro Si No 1.pdf  
Otro Si No 2.pdf

UNAL

Acta de liquidación (1).pdf  
ACUERDO UNIVERSIDAD NACIONAL.pdf  
OTRO SI No 1.pdf  
Otro Si 2 Acuerdo 01-2016 MiniAmbiente-...pdf

Univalle

Acta de liquidación.pdf  
ACUERDO 002-2015.pdf  
Convenio CVC-Univalle.pdf  
Convenio EMCALI-UNIVALLE.pdf  
OTRO SI No 1 UNIVALLE.pdf  
Otro Si No 2 UNIVALLE.pdf

Periodo 2015 – 2017

Consolidado inversiones 2015 – 2017.xlsx

Cartas

Central Hidroeléctrica de Caldas.pdf  
Centrales Eléctricas del Norte de Santander.pdf  
CODENSA S.A. E.S.P.pdf  
Compañía Energética de Occidente.pdf  
CORPOICA.pdf  
ECOPETROL S.A.pdf  
Electrificadora de Santander ESSA S.A E.S.P.pdf  
Electrificadora del Caribe ELECTRICARIBE S.A. E.S.P.pdf  
ELECTROCAQUETA S.A. E.S.P.pdf  
ELECTROHUILA S.A. E.S.P. pdf  
EMCALI E.S.P.pdf

Empresa de Energía de Boyacá S.A. E.S.P. pdf  
 Empresa de Energía del Quindío S.A. E.S.P. pdf  
 Empresa Energía de Pereira S.A. E.S.P. pdf  
 Empresas Públicas de Medellín E.S.P.pdf  
 Gecelca S.A. E.S.P. pdf  
 Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P. pdf  
 IPSE.pdf  
 ISAGEN S.A. E.S.P. pdf  
 LITO S.A.S.pdf  
 SOPESA S.A. E.S.P. pdf

Documentos adicionales PCB Colombia

- Información inventario nacional de PCB a...
- Resolucion 1741 de 2016
  - Res. 222 de 2011 con adiciones Res 1741...docx
  - Resolucion 222 de 2011.pdf
  - Resolucion 1741 de 2016.pdf
- Ruedas de negocio
  - Agendas Desarrolladas
  - Certificado de asistencia
  - Formato Acopio de información -Bancos
  - Formato evaluación bancos
  - Formato evaluación MADS
  - Inscritos ruedas de negocio
  - Listado de asistencia – Ruedas de negocio
  - Resumen ruedas de negocio.pdf

Resultados\_Indicadores\_Proyecto\_COL\_84851-71268

- Matriz\_seguimiento\_indicadores\_Proyecto\_COL\_84851-7168.xlsx
- Soportes\_matriz\_indicadores
  - 0.1.10\_Certificado\_Lito\_ENAM.pdf
  - 0.1.11\_Certificado\_Lito\_Gecelca.pdf
  - 0.1.12\_Certificado\_Lito\_UdeAntioquia.pdf
  - 0.1.13\_Certificado\_Lito\_ENAM2.pdf
  - 0.1.14\_Certificado\_Lito\_MinAmbiente.pdf
  - 0.1.15\_Certificado\_Lito\_EPArmenia.pdf
  - 0.1.16\_Certificado\_Lito\_IENS.pdf
  - 0.1.17\_Certificado\_Lito\_Electrocaqueta.pdf
  - 0.1.18\_Certificado\_Lito\_SENA.pdf
  - 0.1.19\_Reporte\_Declorinacion\_EPM.pdf
  - 0.1.1\_Certificado\_Ocade\_CODENSA.pdf
  - 0.1.20\_Exportaciones\_Lito\_2013.pdf
  - 0.1.21\_Exportaciones\_Lito\_2014.pdf
  - 0.1.22\_Exportaciones\_Lito\_2016.pdf
  - 0.1.23\_Exportaciones\_Ocade\_2014.pdf
  - 0.1.24\_Exportaciones\_Ocade\_2017.pdf
  - 0.1.25\_Reporte\_lavados\_adicionales\_Lito.pdf
  - 0.1.2\_Certificado\_Ocade\_Colombia Telecomunicaciones.pdf
  - 0.1.3\_Certificado\_Ocade\_ECOPETROL.PDF
  - 0.1.4\_Certificado\_Ocade\_Electricaribe.pdf
  - 0.1.5\_Certificado\_Ocade\_EPSA\_CELSIA.pdf
  - 0.1.6\_Informe\_planta\_lavado\_Lito.pdf
  - 0.1.7\_Certificado\_Lito\_CAR.pdf

0.1.8\_Certificado\_Lito\_CEO.pdf  
0.1.9\_Certificado\_Lito\_ElectroHuila.pdf  
0.2\_Almacenamiento\_equipos\_contaminados\_2016.xlsx  
0.3.1\_Capacitaciones\_socializaciones\_Proyecto\_PCB  
0.3.2\_Proyecto\_norma\_tratamiento\_termico\_PCB.pdf  
0.3.3\_Manual\_PCB  
0.4\_Alternativas\_tratamiento\_PCB  
0.5.1\_Reporte\_visitas\_mantenimiento.pdf  
0.5.2\_Informe\_entrenamientos\_mantenimiento.pdf  
0.5.3\_Reportes\_visitas\_almacenamiento\_Transp\_embalaje  
1.1\_Resolucion\_1741\_2016\_Minambiente.pdf  
1.2.1\_Talleres\_Marco\_Normativo  
1.2.2\_Protocolo\_vigilancia\_ocupacional\_exposicion\_PCB  
1.2.3\_Talleres\_Autoridades\_Sanitarias  
1.2.4\_Lineamientos\_Aduanas\_control\_PCB.pdf  
1.2.5\_Talleres\_lineamientos\_autoridades\_comercio\_exterior  
1.3\_Evaluacion\_instrumentos\_economicos  
1.4\_Informe\_piloto\_marcado\_y\_lineamientos\_marcado  
2.10\_informe\_asistencia\_tecnica\_zni  
2.1\_Informes\_existencias\_y\_gestion\_PCB  
2.2.1\_Asistencia\_tecnica\_validacion\_metodos\_PCB  
2.2.2\_Informes\_interlaboratorio  
2.2.3\_Protocolos\_muestreo\_y\_analisis\_PCB  
2.3\_Monitoreo\_PCB\_alimentos  
2.4.1\_Tomo5\_Manual\_Mantenimiento.pdf  
2.4.2\_Tomo6\_Manual\_Manejo.pdf  
2.4.5\_Links\_Youtube\_videos\_PCB.docx  
2.5\_Reporte\_resultados\_competencias\_laborales\_SENA.xlsx  
2.6.1\_Informe\_necesidades\_fortalecimiento\_manejo\_PCB.pdf  
2.6.2\_Licencias\_nuevas\_o\_ampliadas\_PCB  
2.7\_Equipos\_zonas\_alto\_riesgo.xlsx  
2.8.1\_Directrices\_identificacion\_sitios\_contaminados.pdf  
2.8.2\_Talleres\_lineamientos\_sitios\_contaminados\_PCB  
2.9.1\_Proyecto\_demostracion\_equipos\_de\_Terceros\_no\_sector\_electrico  
3.1.1\_Programa\_entrenamiento\_mantenimiento  
3.2.1\_Piloto\_descontaminacion\_superficies\_solidas\_Lito  
3.2.2\_Informes\_piloto\_tratamiento\_termico  
3.2.3\_Informes\_pilotos\_decloracion\_y\_oxidacion\_supercritica  
3.2.3\_Informe\_Piloto\_UniValle.pdf  
3.3.1\_Inventario\_equipos\_ZNI\_2016.xlsx  
3.3.3\_Informe\_Monitoreo\_PCB\_fluidos\_corporales.pdf  
3.3.4\_estudios\_suelos\_potencialmente\_contaminados\_pcb  
3.3.5\_Evaluacion\_tecnica\_ambiental\_y\_lecciones\_aprendidas  
4.1\_Informes\_trimestrales  
4.2\_PIR\_anuales\_proyecto  
4.3\_Informe\_Evaluacion\_Medio\_Termino

## F) Matriz de preguntas de evaluación

**Relevancia** La medida en la que una actividad se adapta a las prioridades de desarrollo local y nacional y a las políticas organizativas, incluidos los cambios a lo largo del tiempo. La medida en la que el proyecto está de acuerdo con los programas operativos del FMAM o con las prioridades estratégicas sobre las que se financió el proyecto. Nota: En retrospectiva, la cuestión de la relevancia a menudo se convierte en una pregunta sobre si los objetivos de una intervención o su diseño son aún adecuados dados los cambios en las circunstancias. ¿Cómo se localiza el proyecto en las prioridades del país y de las provincias?

Está el proyecto alineado con las prioridades de PNUD Colombia y FMAM.

¿Qué tan importante es el proyecto para el país/las provincias? PNI? Planes Nacionales de Desarrollo/Ambientales

¿Qué tan importante es el proyecto para los beneficiarios directos? ¿Empresas eléctricas, de servicios, poseedores de equipos?

¿Cómo participaron los beneficiarios directos en el diseño e implementación del proyecto?

¿Cuál sería el aporte adicional del proyecto a las actividades de eliminación de PCB en las provincias, especialmente en los proyectos piloto?

¿En qué medida se cumplieron los objetivos del proyecto, tanto nacional como provincial?

**Efectividad:** La medida en la que se alcanzó un objetivo o la probabilidad de que se logre.

¿Cuánto aumento de control de PCB por parte autoridades locales y nacionales se logró?

Se estableció un sistema de gestión unificado/armonizado involucrando a las autoridades y actores relevantes, tanto a nivel nacional como provincial?

¿Se logró establecer de manera efectiva el almacenamiento y tratamiento de PCB?

¿Que tanto se logró la introducción de nueva normativa para facilitar la eliminación de PCB a nivel nacional y provincial?

¿Los Planes de trabajo anuales estuvieron en línea con recursos y objetivos del proyecto? ¿Se elaboraban y aprobaban por comité directivo?

¿Cuáles fueron los ajustes realizados para enfrentar distintas situaciones?

**Eficiencia:** ¿El proyecto se implementó de manera eficiente en conformidad con las normas y los estándares internacionales y nacionales?

¿Se implementó un sistema de monitoreo y evaluación de actividades?

¿Se realizaron las actividades, productos y resultados de acuerdo con lo planificado?

Se logró reunir recursos de contrapartida y/o adicionales para los objetivos del proyecto?

¿Qué tan eficiente fue la aplicación de recursos? ¿Costo-beneficio?

**Resultados:** Los cambios positivos y negativos, previstos e imprevistos y los efectos producidos por una intervención de desarrollo. En términos del FMAM, los resultados incluyen el rendimiento directo del proyecto, de corto a mediano plazo, y el impacto a mayor plazo que incluye beneficios del medio ambiente mundial, efectos de repetición y otros efectos locales.

¿Cuánto influyó el proyecto en las actividades de eliminación de PCB en provincias y a nivel nacional?

¿Se cuenta con inventarios más fidedignos? ¿Qué cantidad? ¿Distribución? ¿Certeza?

Se estableció el sistema de gestión unificado/armonizado para eliminar los PCB? En cuantas provincias/población/equipos?

¿Existe una tendencia (mainstreaming) de actividades de eliminación de PCB a nivel provincial y nacional, gracias a las actividades del proyecto?

**Sostenibilidad:** La capacidad probable de que una intervención continúe brindando beneficios durante un período después de su finalización. El proyecto debe ser sostenible tanto ambientalmente, como financiera y socialmente.

¿Con la legislación y coordinación con las empresas eléctricas será suficiente para poder continuar la tendencia de destrucción después que el proyecto finalice?

¿Con las autoridades/inspectores capacitados será suficiente para poder continuar la tendencia de destrucción después que el proyecto finalice?

¿Las autoridades y actores relevantes a nivel nacional y de empresas eléctricas tendrán la suficiente formación para continuar con el sistema de gestión y eliminación de PCB?

¿Cuáles factores políticos o económico podrían impedir la formulación de planes y políticas para eliminación de PCB en el país, una vez concluido el proyecto?

¿Están las autoridades y actores nacionales comprometidos con la eliminación de BPCs a mediano y largo plazo?

## G) Resumen de resultados preliminares

<b>EVALUACIÓN FINAL</b>	
<b>Conclusiones Preliminares</b>	
<b>Diseño del Proyecto</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proyecto de relevancia nacional en su diseño;</li><li>• Faltó calendarización (cronograma) de actividades</li><li>• Faltó definir alcance (precisión) de implementación/desarrollo de plan nacional de gestión, de estudio de factibilidad y de inventario.</li></ul>
<b>Objetivos y Resultados</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cofinanciamiento establecido cubierto;</li><li>• Inventario adelantado, establecido ya en normatividad.</li></ul>
<b>Ejecución y Gestión</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desempeño sobresaliente de equipo de trabajo de proyecto: comprometido y proactivo;</li><li>• Proyecto extendido por oficina Regional de PNUD hasta mayo de 2018;</li><li>• Avance consistente de la ejecución a lo largo del periodo</li></ul>
<b>Monitoreo y Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aun por terminar revisar Planes operativos Anuales: y Tracking Tools;</li></ul>
<b>Administración y Finanzas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ejercicio completo de recursos;</li><li>• Relación costo-eficacia de proyecto, recursos invertidos versus resultados alcanzados, adecuada al final del proyecto</li></ul>

## H) Recomendaciones y Plan de Manejo

Recomendación	Acciones a Tomar	Resp.	Temporalidad
Hacer conocer al MADS, a su más alto nivel cifras y datos puntuales, por ejemplo: inventario proyectado, temporalidad requerida de destrucción basándose en Resolución 0222 y presupuesto requerido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar proyección de inventario de equipos contaminados y de sus costos de eliminación</li> <li>• Elaborar nota sintética al Ministro actual y nuevo, que presente además de los logros, las necesidades futuras.</li> </ul>	UCP, OP	Un mes  Al iniciar nueva administración
Comunicar al Ministro de MADS los buenos resultados obtenidos en forma sintética pero rigurosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentar estudio de caso, del desarrollo tecnológico de la UVC con agua supercrítica, en su coordinación con los actores involucrados; y el de EPM de su proceso de dechloración, que pueden incluir un Modelo de Negocio</li> </ul>	UCP, OP	Tres meses
Hacer notar a la autoridad ambiental nacional y autoridades provinciales y urbanas la necesidad de reforzar vigilancia, incluyendo sanciones proporcionales;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar nota sintética al Ministro nuevo sobre la necesidad y, de ser posible, propuesta de sanciones proporcionales.</li> </ul>	UCP, OP	Al iniciar nueva administración
Hacer notar a la autoridad ambiental nacional: que los plazos establecidos en el acuerdo 0222 y su posterior modificación pueden dificultar cumplir el plazo de eliminación de PCBs establecido en la Convención de Estocolmo, (Inventario concluyéndose a fines de 2024)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar nota sintética al Ministro nuevo con un análisis realista de la calendarización de la eliminación de PCBs hasta 2028.</li> </ul>	UCP, OP	Al iniciar nueva administración
Se requerirá atención específica a la eliminación de PCBs de personas naturales y organizaciones públicas (terceros), por su naturaleza y capacidades; es un problema que resultará en el futuro; o.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar nota sintética al Ministro nuevo sobre un análisis realista de la situación al proyectarse a futuro, a partir de que ni en la Resolución 0222 ni en la Resolución 1741 se establece referencia específica a ellos.</li> <li>• Considerar posibilidad de solicitar financiamiento internacional (otro proyecto) enfocado a esta eliminación</li> </ul>	UCP, OP	Al iniciar nueva administración
Se observa que la coordinación entre autoridades ambientales regionales y el MADS debería ser más cercana para mejorar la vigilancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar nota sintética al Ministro nuevo sobre este punto.</li> </ul>	UCP, OP	Al iniciar nueva administración
Mantener la masa crítica de personal formado dentro del proyecto, para que sus conocimientos y experiencia permeen aún más hacia dentro del MADS y todo el sistema que se logró coordinar tan exitosamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerar posibilidad de solicitar financiamiento internacional (otro proyecto) enfocado a esta eliminación</li> </ul>	UCP, OP	Al iniciar nueva administración
Mejorar algunos aspectos puntuales administrativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar por proyecto y Oficina de país para futuros proyectos</li> </ul>	UCP, OP	

<sup>i</sup> Al evaluador no le fue otorgado previamente el "Security Clearance" de PNUD por la oficina de país; el primer entregable entregado a la semana de iniciado el contrato (25/05/18) fue cubierto su pago hasta el 6 de julio; en la sesión final de presentación de resultados preliminares de la evaluación ante el Comité Directivo el Director del Proyecto no estuvo presente.