



CRBAS
Centro Regional Basilea
para América del Sur



Proyecto "Mejores Prácticas
para el Manejo de PCB en el
Sector Minero Sudamericano"



Proyecto "Mejores Prácticas para el Manejo de BPC en el Sector Minero de Sudamérica" FMAM Nº GFL- 2328-2760-4A40

Informe final del Proyecto



Ing. Mario Mendoza; Lima, Abril 2020¹

¹ Supervisado por CRBAS, Dirección y Coordinación Regional, Coordinaciones Nacionales de Chile (MMA) y Perú (MINAM), PNUMA.



Índice

1 Informe final del proyecto “Mejores Prácticas para el Manejo de BPC en el Sector Minero de Sudamérica” FMAM Nº GFL-2328-2760-4A40	7
1.1 Antecedentes del proyecto	7
1.2 Meta del proyecto.....	8
1.3 Ficha técnica del Proyecto	9
1.4 Organización del proyecto	10
1.5 Principales actividades desarrolladas	14
1.6 Productos del proyecto	17
1.7 Principales participantes del Proyecto.....	18
1.8 Evaluación de cumplimiento del cronograma.....	22
1.9 Evaluación de cumplimiento de objetivos y metas	27
1.10 Ejecución presupuestal del proyecto	35
1.11 Conclusiones.....	36
2 Anexos	37
2.1 Anexo Nº 1: Detalle de las actividades desarrolladas.....	37
2.2 Anexo Nº 2: Matriz para verificación de cumplimiento de actividades del proyecto	46
2.3 Anexo Nº 3: Plan de Ejecución presupuestal	54
2.4 Anexo Nº4: Reseña fotográfica	57
2.5 Anexo Nº 5: Diagnóstico Regional - Gestión de PCB en el Sector Minero de Chile y Perú	66
2.6 Anexo Nº 6: Herramienta para la Toma de Decisiones (HTD) - Gestión de PCB en la Industria Minera.	67
2.7 Anexo Nº 7: Proyecto de Reglamento para la Gestión sanitaria y ambiental de los Bifenilos Policlorados – Perú.....	68
2.8 Anexo Nº 8: Procedimientos para la Gestión Racional de los PCB en el sector minero – Seis Procedimientos.....	69
2.9 Anexo Nº 9: Guía para elaborar Plan de Gestión de PCB.....	70
2.10 Anexo Nº 10: Planes de Gestión de PCB (Atacocha y Uchucchacua).....	71
2.11 Anexo Nº 11: Informe del Entrenamiento Regional sobre Identificación de PCB en ciertas Matrices Técnicas y Control Inter-laboratorio” dictado por la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas del Ministerio de Ciencia e Innovación de España en Barcelona (CSIC).....	72
2.12 Anexo Nº 12: Encuesta de laboratorios para muestreo y análisis de PCB en los países de Chile y Perú.....	73
2.13 Anexo Nº 13: Guía de muestreo y análisis de PCB con el Analizador L 2000 DX.	74
2.14 Anexo Nº 14: Desempeño de los Laboratorios de análisis de PCB con los resultados del segundo evento de evaluación Inter-laboratorios.....	75
2.15 Anexo Nº 15: Plan de Acción para el Plan Piloto de Declorinación.	76
2.16 Anexo Nº 16: Lineamientos para el Sistema de control y Vigilancia de equipos y Residuos con PCB (Software para registro y control de Inventario).....	77
2.17 Anexo Nº 17: Reporte Lecciones Aprendidas y Buenas Prácticas de gestión de PCB en la industria minera de Chile y Perú.....	78
2.18 Anexo Nº 18: Informe Final de la Capacitación y análisis de muestras en el Centro EULA de Chile.....	79
2.19 Anexo Nº 19: Programa para el Manejo Ambiental del Proyecto Piloto de tratamiento de PCB a través de la Declorinación.....	80



2.20 Anexo N° 20: Proceso de elaboración del Plan de Gestión de PCB y selección de tecnologías asociadas en el sector minería de Chile y Perú.....	81
2.21 Anexo N° 21: Evaluación Interlaboratorio sobre PCB en Solución Estándar y Aceite de Transformador -Adenda al informe "Evaluación Interlaboratorio Mundial Bienal sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes- Ciclo 2 en 2012/2013".....	82



Acrónimos

ACV	Análisis del Ciclo de Vida
APELL	Awareness and Preparedness for Emergencies al Local Level (Programa de Concientización y Preparación para Emergencias a Nivel Local)
ATSDR	Agency for Toxic Substances and Disease Registry (Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades)
CFP	Consentimiento Fundamentado Previo (PIC-Prior Informed Consent)
CRBAS	Centro Regional de Basilea para América del Sur
COP	Contaminante/s Orgánico/s Persistente/s (Persistent Organic Pollutant – POP)
DDT	Dicloro Difenil Tricloroetano
EEUU	Estados Unidos de Norteamérica
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
EPA	Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos
EPP	Equipos de Protección Personal
FMAM	Fondo para el Medio Ambiente Mundial (Global Environment Facility – GEF)
GAR	Gestión Ambientalmente Racional
HTD	Herramienta para la Toma de Decisiones
IARC	International Agency for Research on Cancer (Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer) de la OMS
ICCM	International Conference on Chemicals Management (Conferencia Internacional sobre la Gestión de Productos Químicos)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods (Code) (Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas)
ISO	International Organization for Standardization (Organización Internacional de Normalización)
MAR	Manejo Ambientalmente Racional
MMA	Ministerio del Medio Ambiente de la República de Chile
MINAM	Ministerio del Ambiente de la República del Perú
MSDS	Material Safety Data Sheet (Hoja de Seguridad)
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ONG	Organización No Gubernamental
PCB	Polychlorinated Biphenyls (Bifenilos Policlorados)
PTS	Procedimiento de Trabajo Seguro
Parte(s)	País(es) que han firmado y ratificado un convenio internacional
PGPCB	Plan de Gestión de PCB
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
SAICM	Strategic Approach to International Chemicals Management (Enfoque Estratégico para la Gestión Internacional de Productos Químicos)
UN	United Nations (Naciones Unidas)
WHO	World Health Organization (Organización Mundial de la Salud)

Glosario

Aceite dieléctrico	Es el aceite empleado como aislante líquido en los transformadores eléctricos, impidiendo la conducción del calor y la electricidad.
Almacenamiento Temporal	Estadía temporal de los residuos con PCB hasta su tratamiento o disposición final.
Aplicaciones abiertas	Son aquellas aplicaciones en donde los PCB se encuentran incorporados dentro de diversas preparaciones, pueden estar en cantidades pequeñas o muy pequeñas y están en contacto directo con su entorno y por consiguiente, pueden estar expuestos al ambiente.
Aplicaciones cerradas	Son aquellas en donde los PCB están encerrados dentro de un equipo totalmente sellado y por lo tanto no están en contacto con el usuario o el ambiente.
Aplicaciones parcialmente cerradas	Son aquellas en las que el aceite con PCB es sometido a movimiento durante su uso y no queda directamente expuesto al ambiente pero podría estarlo periódicamente durante una utilización normal.
Balastro	Equipo que sirve para mantener un flujo de corriente estable en lámparas, ya sea un tubo fluorescente, lámpara de vapor de sodio, lámpara de haluro metálico o lámpara de vapor de mercurio. Técnicamente es un reactor que está constituido por una bobina de alambre de cobre esmaltado, enrollada sobre un núcleo de chapas de hierro o de acero eléctrico.
Bioacumulación	Proceso por el cual la cantidad de una sustancia en un organismo vivo (o en sus partes) aumenta con el tiempo (WHO, 1979)
Biodegradable	Producto o sustancia que puede descomponerse, debido a la acción de agentes biológicos bajo condiciones ambientales naturales.
Biomagnificación	Secuencia de procesos en un ecosistema, por los cuales se van alcanzando concentraciones más altas en organismos de nivel trófico superior, es decir, niveles más altos en la cadena alimenticia (Dustman y Stickel, 1969).
Bujes	Cadenas de aisladores de alta tensión.
Cadena Alimenticia	Secuencia de la transferencia de materia y energía en forma de alimento de un organismo a otro en niveles tróficos ascendentes o descendentes (WHO, 1979).
Capacitor (condensador)	Son aparatos que pueden acumular y mantener una carga eléctrica, cuyo material dieléctrico suele ser un fluido que puede o no contener PCB. Se distinguen de los transformadores porque son siempre estructuras selladas.
Carcinogenicidad	Capacidad que tienen las sustancias químicas o mezcla de ellas de inducir al cáncer o aumentar su incidencia.
Chancado	Operación que permite disminuir el tamaño de las rocas mineralizadas, moliéndolas o triturándolas usando máquinas chancadoras o molinos especiales para este fin.
Cloracné	Erupción acneiforme causada por exposición a sustancias químicas, principalmente cloradas, como los PCB o la tetracloro-dibenzo-p-dioxina.
Contaminante Orgánico Persistente (COP)	Sustancia que es persistente, tiene propiedades tóxicas, es resistente a la degradación, se bioacumula, y es transportado por el aire, el agua y las especies migratorias a través de las fronteras internacionales por lo que fácilmente se deposita lejos del lugar de su liberación, acumulándose en ecosistemas terrestres y acuáticos.
Declorinación	Proceso de sustitución selectiva de los átomos de cloro de las moléculas de PCB, para eliminar sus características tóxicas.
Descontaminación	Remoción de PCB por algún medio físico o químico para alcanzar una concentración de menos de 50 ppm o menor a 10 µg/100 cm ² , según sea aplicable.
Disposición Final	Procesos u operaciones para tratar o disponer en un lugar los residuos. PCB como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.
Disruptor endocrino	Compuestos químicos que presentan en común, la propiedad de alterar el equilibrio hormonal del sistema endocrino de los organismos.
Eliminación	Proceso de remoción de existencias o residuos con PCB, de acuerdo a un Plan de Eliminación o un Plan de Manejo de Residuos.
Equipo eléctrico	Dispositivo que para su funcionamiento emplea materiales que puedan contener PCB. Pueden ser transformadores, condensadores, balastros de luz, etc.
Evaluación de Riesgos	Identificación y cuantificación de los riesgos determinados por exposición a los PCB para su análisis y control.
Existencia con PCB	Cualquier dispositivo, material o contenedor que presente PCB en estado puro.
Existencia con presencia de PCB	Cualquier dispositivo, material o contenedor que presente PCB con una concentración mayor a 2 ppm
Existencia con presencia de PCB mayor a la concentración permitida	Equipo en estado operativo, sus componentes y recipientes que contengan PCB con una concentración mayor o igual a 50 ppm o cuya superficie presente una concentración mayor o igual a 10 µg/100 cm ²
Fluido dieléctrico	Fluido capaz de resistir un gradiente de potencial eléctrico lo que le confiere propiedades aislantes.
Incineración	Método de tratamiento de residuos PCB que consiste en la oxidación química para la combustión completa de los residuos en instalaciones autorizadas, a fin de reducir y controlar riesgos a la salud y ambiente.
Instalación Minera	Unidad de extracción de recursos minerales puede ser a tajo abierto o socavón.



Linfoma de No Hodgkin	Son tumores de los ganglios linfáticos periféricos, el timo o los órganos abdominales, como los intestinos, aunque pueden presentarse en otros sitios.
Manejo Ambientalmente Racional (MAR)	Adopción de todas las medidas posibles para garantizar que los desechos peligrosos y otros desechos se manejen de manera que queden protegidos el medio ambiente y la salud humana contra los efectos nocivos que pueden derivarse de tales efectos.
ppm	Partes por millón.
Teratogénico	Propiedad o potencial de una sustancia química o mezcla de ellas para inducir malformaciones estructurales permanentes o defectos en un embrión o un feto.
Transformador	Equipo utilizado para aumentar o reducir la tensión. Los transformadores que contienen PCB normalmente se instalan en edificios en los que se distribuye electricidad denominadas subestaciones eléctricas.



1 Informe final del proyecto “Mejores Prácticas para el Manejo de BPC en el Sector Minero de Sudamérica” FMAM

Nº GFL-2328-2760-4A40

1.1 Antecedentes del proyecto

Cuando se programó el proyecto se elaboró el Documento del Proyecto (PRODOC) sobre la base de los siguientes argumentos que grafican la realidad de los PCB en Chile y Perú:

- Chile había ratificado el Convenio de Estocolmo el 20 de enero de 2005. Perú también lo hizo el 12 de agosto de 2005. Ambos países han presentado sus Planes de Implementación Nacional sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP) ante la Secretaría del Convenio de Estocolmo.
- Chile y Perú reconocen su obligación, como Partes del Convenio, en virtud de su Artículo 6, de tomar medidas para reducir o eliminar las emisiones derivadas de existencias y desechos de los productos químicos incluidos en los Anexos A o B del instrumento internacional aludido, y de gestionar las existencias de manera segura, eficiente y ambientalmente racional. El Artículo 15 del Convenio obliga a las Partes a informar sobre las medidas que han adoptado y su la eficacia para el logro de sus objetivos.

Con este propósito, los Gobiernos de Chile y Perú y el sector minero de ambos países, con financiamiento del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) prepararon el documento del proyecto de tamaño medio sobre **“Mejores Prácticas para la gestión de PCB en el sector minero de Sudamérica”** (Chile y Perú).

El proyecto se concibió con la finalidad de identificar y difundir buenas prácticas en la gestión de PCB en el sector minero, atendiendo a la importancia de éste sector productivo en la economía de ambos países. El inventario preliminar de PCB en ambos países se enfocó principalmente en los sectores eléctricos quedando el sector minero rezagado con avances aún aislados.

Una de las acciones iniciales del proyecto fue mejorar los inventarios, siguiendo los lineamientos el material de guía relevante del Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, con el fin de obtener datos e información precisa sobre equipos que contenían residuos con PCB.

El proyecto se concentró en compañías mineras grandes y medianas y desarrollar proyectos piloto en la medida que el cofinanciamiento lo permitió, colaborando tanto con el gobierno como con la industria para abordar los aspectos regulatorios y analíticos de monitoreo de la gestión del ciclo de vida de los PCB.

Otro componente clave de este proyecto fue el desarrollo de alianzas o asociaciones con organizaciones mineras para promover una amplia aceptación de las mejores prácticas ambientales (MPA) en cumplimiento con Convenio de Estocolmo y de las normas y directivas internas del sector minero y de los gobiernos nacionales y del sector minero. Dichas alianzas no sólo permitirán identificar las prácticas actuales en la gestión de PCB



en el sector minero, sino también desarrollar planes sólidos para la gestión de PCB considerando las MPA disponibles que aseguren una gestión racional de los PCB.

Al momento de ejecutar el proyecto, las Guías Técnicas del Convenio de Basilea no indicaban un método analítico específico directo para determinar el bajo contenido de COP, se referían más bien a la aplicación de normas nacionales e internacionales. Por lo tanto, los laboratorios existentes en Chile y Perú se capacitarán en las metodologías para efectuar análisis de PCB siguiendo las normas establecidas a nivel internacional para las matrices de más interés, especialmente aceites dieléctricos de equipos eléctricos, electrónicos o hidráulicos, y otras matrices técnicas tales como materiales contaminados, por ejemplo suelo, concreto, equipos de recuperación, entre otras matrices.

El proyecto fue implementado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) a través de su División FMAM y ejecutado por el Centro Regional del Convenio de Basilea para América del Sur (CRBAS) en Argentina, en cooperación con los gobiernos de Chile y Perú en alianza con las organizaciones mineras nacionales. El FMAM aprobó un Subsidio para la Preparación del Proyecto (PPG) de 40.000 dólares con el fin de efectuar una evaluación inicial de la situación y para colaborar en la preparación de esta propuesta. Esta propuesta de Proyecto Medio (Medium Size Project-MSP) solicitó 750.000 al FMAM, que luego fue levemente ampliado, y cifras similares bajo la forma de co-financiamiento a los países integrantes.

El Artículo 15 del Convenio de Estocolmo requiere que las partes informen a la Conferencia de las Partes acerca de las medidas tomadas para aplicar las disposiciones del Convenio y sobre su eficacia. La Parte II del Anexo A del Convenio se refiere específicamente a los Bifenilos Policlorados (PCB), e indica, entre otros aspectos, que cada Parte pondrá todo su empeño en eliminar los PCB para el año 2025 esforzándose para identificar otros artículos que contengan más de 0.005% de PCB.

En este sentido, el proyecto se enfocó en la identificación de las mejores prácticas sobre la gestión de PCB en el sector minero de los países socios. Como parte de la identificación de mejores prácticas, el proyecto desarrolló un inventario detallado de equipos con PCB y en otras aplicaciones que se utilizan en el sector minero. Una ampliación de la capacidad y capacitación de los laboratorios complementó la evaluación inicial de la gestión de PCB en el sector minero.

A esto se sumó un programa de capacitación para técnicos que trabajan en la gestión y el mantenimiento de PCB, así como aquellos que trabajan en el análisis de aceites dieléctricos sospechosos, la realización de planes de manejo y finalmente y para cerrar el ciclo de vida del contaminante, se realizó Plan Piloto de Declorinación de aceites conteniendo PCB en transformadores que arrojaron durante el inventario concentraciones por encima de 50 ppm en el Perú.

1.2 *Meta del proyecto*

La meta de este proyecto es proteger la salud humana y el medio ambiente de los COP, principal objetivo del Convenio de Estocolmo.



1.2.1 Objetivos

El objetivo general del proyecto es establecer enfoques regionales coordinados tendientes a lograr las MPA para la gestión racional de PCB en el sector minero de América del Sur, mejorando el manejo ambientalmente racional (MAR) de PCB, creando conciencia sobre fuentes de PCB posiblemente desconocidas y desarrollando herramientas para su identificación.

1.2.2 Objetivos específicos

Los objetivos específicos del proyecto fueron:

1. Desarrollar procedimientos de estandarización técnica y regulatoria para la gestión racional de PCB en el sector minero.
2. Desarrollar alianzas con industrias mineras tendientes a lograr una gestión racional de PCB.
3. Desarrollar capacidad de análisis para apoyar la gestión racional de PCB en el sector minero
4. Identificar y divulgar buenas prácticas sobre la gestión racional de PCB en el sector minero.

1.3 Ficha técnica del Proyecto

Presupuesto: 2'392.461 U\$D (incluye donación FMAM y co-financiamiento)

1. Agencia Implementadora: PNUMA
2. Agencia Ejecutora: CRBAS Argentina
3. Países socios: Chile y Perú

Presupuesto FMAM: U\$D 818,300

1. 332.000 USD asignado al CRBAS para actividades regionales
2. 182.750 U\$D asignado a cada país para actividades nacionales (total 365.500); se reasignaron posteriormente 35.000 dólares adicionales para la ejecución de un Plan Piloto de Declorinación de PCB en aceites de transformadores
3. 120.800 Acuerdo División Tecnología, Industria y Economía (DTIE) PNUMA sobre componente analítico

CO-financiamiento del sector público y privado: 1'574.161 U\$D

1. 693.161 USD en cash
2. 881.000 USD en especies

Plazo de ejecución

1. Duración inicial prevista: 18 meses



2. Inicio: 1 de agosto 2010 CRBAS; los países (Chile y Perú) iniciaron actividades a mediados de 2011.
3. Extensión del proyecto: tres reprogramaciones del cronograma (octubre 2010, agosto 2013 y agosto 2014) finalizado agosto 2015 por actividades adicionales en Chile y Plan Piloto de Declorinación en el Perú².

Ejecución del presupuesto

La ejecución del presupuesto se estableció de la siguiente manera:

1. 332.000 dólares americanos para el CRBAS
2. 182.750 dólares americanos para cada país (Chile y Perú)
3. 120.800 dólares americanos en Acuerdo DTIE PNUMA
4. 100.000 dólares americanos del Secretariado Convenio de Basilea (para el desarrollo de la Herramienta de Toma de Decisiones-HTD y el Reporte Evaluación Socioeconómica y Ambiental del reemplazo de transformadores existentes que contengan aceites con PCB por transformadores más eficientes en energía y sin PCB)

Para la ejecución del gasto se realizaron transferencias parciales conforme los acuerdos rubricados entre los países participantes y el CRBAS que, en el caso del Perú se realizó con la gestión administrativa a cargo del Fondo Nacional del Ambiente (FONAM). En el caso de Chile fue más dificultosa, previendo avances de dinero a través del PNUMA y utilizando al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en el país como gestor administrativo adicionalmente con la necesidad de afrontar algunos gastos relevantes directamente desde la CRBAS (Argentina) en la segunda mitad de funcionamiento del proyecto, a cargo del presupuesto destinado a Chile, con el consecuente sobrecargo administrativo no previsto para la agencia de ejecución.

1.4 Organización del proyecto

El proyecto se organizó por su ámbito territorial en dos niveles. El primer nivel de alcance regional liderado por el CRBAS que actuó por convenio con el PNUMA como agencia implementadora, el cual a su vez delegó la ejecución de actividades locales y específicas a través de convenios con el DTIE³ para los aspectos analíticos (capacidades analíticas y laboratorios) y las organizaciones nacionales de los países beneficiados con el proyecto: Ministerio del Medio Ambiente en Chile (MMA) y Ministerio del Ambiente en Perú (MINAM), tal como se puede observar en la siguiente figura:

² El Plan Piloto de Declorinación se realizó con la finalidad de cumplir con la Tarea N° 5 del PRODOC.

³ DTIE: División de Tecnología Industria y Economía que es un organismo que depende del PNUMA.



Figura N° 1: Esquema de la organización regional del proyecto

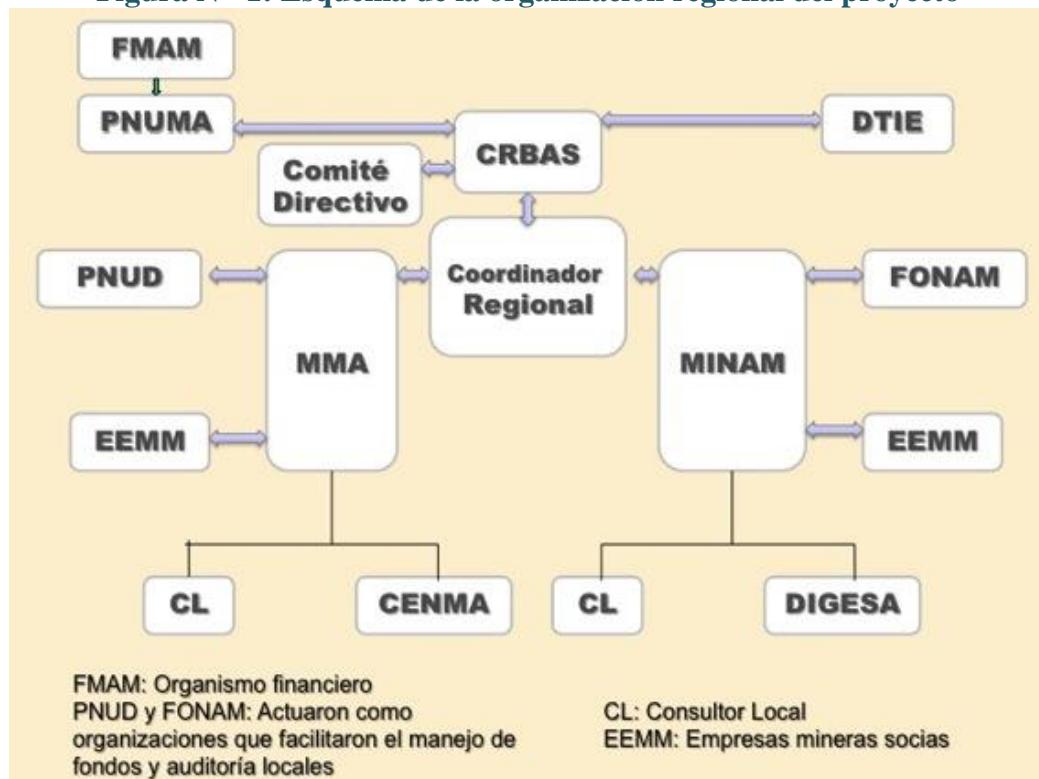


Tabla N° 1: Lista de contactos del proyecto

Nº	Nombre	Cargo	Institución	País	Teléfono	Email
1	Jorge Ocaña	Coordinador de tareas sobre COPs	PNUMA FMAM	--	41 22 917 8195	jorge.ocana@unep.org ⁴
2	Kevin Helps	Coordinador de tareas sobre COPs	PNUMA FMAM	--	--	kevin.helps@unep.org ⁵
3	Matthias Kern	Secretario	Convenio de Basilea	--	--	Matthias.kern@unep.org
4	Leila Devia	Directora del Centro Regional Basilea para América del Sur	CRBAS	Argentina	54 (11) 4515-5022	lumiere@inti.gob.ar
5	Heidelore Fiedler	Funcionario Senior de Asuntos Científicos	Oficina Química PNUMA, DTIE	Argentina	41 (22) 917-8187	heidelore.fiedler@unep.org
6	Alberto Santos Capra	Coordinador Regional del Proyecto	CRBAS	Argentina	54 (11) 4515-5022	acapra@hotmail.com
7	Lorenzo Caballero Urzúa ⁶	Coordinador Nacional Plan Nacional de Implementación (PNI)- COPs	MMA	Chile	(56)-2-24 11 851 56-2- 241 18 24	lcaballero@mma.cl
8	Pamela Miranda ⁷	Coordinador Nacional Plan Nacional de Implementación (PNI)- COPs	MMA	Chile	(56)-2-24 11 851 56-2- 241 18 24	portiz@mma.cl

⁴ Hasta Octubre del 2014.

⁵ A partir de Noviembre del 2014.

⁶ Hasta Septiembre del 2014.

⁷ Desde Octubre 2014 a diciembre 2014 en reemplazo de Lorenzo Caballero Urzúa.



Nº	Nombre	Cargo	Institución	País	Teléfono	Email
9	Tania Bishara ⁸	Coordinador Nacional Plan Nacional de Implementación (PNI)- COPs	MMA	Chile	(56)-2-5735582	tbishara@mma.cl
10	Vilma Morales Quillama	Coordinadora Proyecto	MINAM	Perú	511-6116000	vmorales@minam.gob.pe
11	Dra. Julia Justo	Directora Ejecutiva	FONAM	Perú	(511) 748-7079	jjusto@fonamperu.org
12	Pamela Santibáñez	Departamento de Salud Ambiental División de Políticas Públicas	Ministerio de Salud	Chile	56-2-5740717	psantibanez@minsal.cl
13	Soledad Osorio ⁹	Directora de Laboratorio de DIGESA	DIGESA	Perú	(511) 631-4430	sosorio@digesa.minsa.gob.pe
14	Elena del Rosario Gil Merino ¹⁰	Directora de Laboratorio de DIGESA	DIGESA	Perú	(511) 631-4430	egil@digesa.minsa.gob.pe
15	Alejandro Eiroa	Consultor		Argentina		aeiroa@ecoline.com.ar
16	Marisa Quiñones	Consultora		Perú	511 4440844	mquinones@minam.gob.pe
17	Gonzalo Mendoza	Consultor		Chile		gmendoza@impesca.cl
18	Mario Mendoza	Consultor	Consultor Experto PCB	Perú	511 2223092 anexo 25	mmendoza@minpete.l.com
17	Ricardo Ibarra	Director	Centro de Ciencias Ambientales EULA Chile	Chile	(56) (41) 220 40 02	richarra@udec.cl
19	Iisel Cortez	Consultora	CENMA	Chile		isel.cortez.nidalse@gmail.com
20	Doris Neyra	Consultora	Consultora	Perú		
21	Lorenzo Gonzalez Videla	Consultor	Consultor	Argentina	+54 11 4806-5662, +54 9 11 44 75 18 40	lorenzojgv@gmail.com, lorenzojgv@yahoo.com

A nivel local, a su vez, cada organización estableció los convenios y contratos para la ejecución de las actividades programadas con las empresas mineras (directamente beneficiadas con el proyecto), el laboratorio que sirvió de apoyo analítico y los consultores locales; ver la figura anterior.

La responsabilidad administrativa de la organización y ejecución local del proyecto recayó en Coordinadores Nacionales lideradas por funcionarios con jefaturas en los organismos ambientales nacionales de los países participantes y que actuaron bajo la dirección de un Comité Ejecutivo¹¹, un Comité Directivo en el caso de Chile, y un Grupo Nacional Coordinador en el caso del Perú, todo de acuerdo a orientaciones proporcionadas por el proyecto. En las figuras que se muestran a continuación se puede apreciar el esquema organizativo de cada uno.

⁸ Desde Enero 2015 a la fecha.

⁹ Hasta el 21 de mayo 2013.

¹⁰ A partir del 22 de mayo 2013.

¹¹ Integrado por el PNUMA (PNUMA FMAM y DTIE), CRBAS (Directora y Coordinador Regional del Proyecto) y las Coordinaciones Nacionales de los Países Chile y Perú.

Figura N° 2: Esquema de la organización local de Chile



Fuente: Primer Informe Chile Agosto 2010-Febrero 2011

Donde:

MMA: Ministerio del Ambiente de Chile

SONAMI: Sociedad Nacional de Minería

SEC: Superintendencia de Energía y Combustibles

Terram: ONG con proyectos de protección al medio ambiente en Chile

COCHILCO: Comisión Chilena del Cobre

SERNAGEOMIN: Servicio Nacional de Geología y Minería

SOQUIMIC: Sociedad Química y Minera de Chile

CODELCO: Corporación Nacional del Cobre



Figura N° 3: Esquema organizativo local del Perú



Fuente: Acta de la Reunión del Grupo Nacional de Coordinación N° 01-2010 del 6 de diciembre de 2010 donde participaron además representantes de Xtrata Company (empresa minera), CEDEIN, MINEM, Corlab, Envirolab, Compañía Minera Poderosa, Compañía Minera Buenaventura)

Donde:

MINAM: Ministerio de Ambiente del Perú

DIGESA: Dirección General de Salud Ambiental

OEFA: Organismo de Evaluación y Fiscalización del Ambiente

ONG: Organismo No Gubernamental

OSINERGMIN: Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería

CEDEIN: Compañía minera que pertenece al grupo de la Compañía Minera Buenaventura

MINEM: Ministerio de Energía y Minas del Perú

Corplab: Corporación de Laboratorios Ambientales del Perú SAC

Envirolab: Enviroramental Laboratories del Perú

1.5 Principales actividades desarrolladas

A continuación se lista los eventos y actividades más relevantes que se han desarrollado en el proyecto y que constituyen hitos que han permitido el logro de sus objetivos. En el Anexo N° 1 se incluye el listado de actividades detalladamente.

Tabla N° 2: Principales Actividades desarrolladas en el proyecto

Fecha	Actividades desarrolladas	Entidad ejecutora
Octubre, 2010	Taller de lanzamiento del proyecto en la ciudad de Lima y 1ra Reunión del Comité Ejecutivo de Proyecto.	PNUMA, CRBAS y MINAM – Perú
Octubre, 2010	Evento de inicio del proyecto en Santiago de Chile.	MMA-Chile
Octubre, 2010	Contratación del Coordinador Regional del Proyecto Alberto Santos Capra.	CRBAS, Argentina



Fecha	Actividades desarrolladas	Entidad ejecutora
Diciembre, 2010	Se convocó a los socios del proyecto y otras empresas mineras para conformar el Grupo Nacional Coordinador del Proyecto.	MINAM – Perú
Diciembre, 2010	Se comunicó a CBRAS la designación de tres laboratorios para ser socios, el laboratorio público de la DIGESA y los privados CORLAB y Envirolab.	MINAM – Perú
Enero, 2011	Formación del Comité Directivo en Chile.	MMA-Chile
Enero, 2011	Selección del consultor nacional.	MMA-Chile
Enero, 2011	Selección del Laboratorio Oficial (CENMA).	MMA-Chile
Enero, 2011	Transferencia de fondos al PNUD para actividades en Chile	MMA-Chile
Febrero, 2011	El MINAM firma un Acuerdo de Cooperación con el CRBAS para la ejecución del proyecto .	MINAM – Perú
Febrero, 2011	Firma de Acuerdo Cooperación MMA-CRBAS.	MMA-Chile
Marzo, 2011	1ra Reunión del Comité Directivo Nacional.	MMA-Chile
Abril, 2011	Se oficializó el inicio del proyecto en abril de 2011 cuando se obtuvieron los fondos transferidos al FONAM.	MINAM – Perú
Abril, 2011	Contratación del Consultor Regional Alejandro Eiroa y dos locales (Mario Mendoza y Gonzalo Mendoza) para elaboración de HTD.	CRBAS, Argentina
Agosto, 2011	2da Reunión del Comité Directivo Nacional.	MMA-Chile
Agosto, 2011	Presentación de la HTD en Santiago de Chile.	MMA-Chile
Agosto, 2011	3ra Reunión del Comité Directivo Nacional.	MMA-Chile
Septiembre, 2011	Experto de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América, Dan Bench, expone en el ciclo de Conferencias sobre PCB.	MINAM – Perú
Septiembre, 2011	Taller de Validación de la HTD – Lima.	MINAM – Perú
Octubre, 2011	Taller de Validación de la HTD en la industria Minera en el Salón Hotel Panamericana, Francisco Noguera 146, Providencia, Santiago .	MMA-Chile
Noviembre, 2011	Presentación de la HTD Gestión de PCB en la Industria Minera.	CRBAS, Argentina
Enero 2012	El Centro Nacional de Medio Ambiente (CENMA), estableció la estrategia de análisis de PCB con el Analyzer Dexsil L2000DX para detección de PCB en aceite y suelos.	MMA-Chile
Enero 2012	Se pone en servicio la página web con información del proyecto (http://www.inti.gob.ar/pcb/).	CRBAS, Argentina
Abril, 2012	Contratación de Consultor Regional Evaluación/Diagnóstico Nacional y Regional sobre Manejo de PCB en el Sector Minero y desarrollo de seis procedimientos técnicos.	CRBAS, Argentina
Julio, 2012	Taller de capacitación y coordinación para la elaboración de inventario físico del proyecto en Piura.	MINAM – Perú
Julio, 2012	Taller de capacitación y coordinación para la elaboración de inventario físico del proyecto en Arequipa.	MINAM – Perú
Septiembre, 2012	2da Reunión de Comité Ejecutivo del Proyecto, Buenos Aires, Argentina.	MMA-Chile
Octubre, 2012	Presentación de resultados de "Inventario Físico de Aplicaciones Cerradas con PCB" .	MINAM – Perú
Octubre, 2012	Elaboración de Procedimientos de declorinación y Plan Piloto de declorinación.	MINAM – Perú
Febrero, 2013	Inventario de 7 transformadores y 7 muestras de suelo Minera Toqui.	MMA-Chile
Febrero, 2013	Recepción de comunicación de las empresas Compañía Minera Colquirrumi S.A., CEDIMIN SAC, Compañía Minera Buenaventura expresando su compromiso en la fase de declorinación (Plan Piloto).	MINAM – Perú
Febrero, 2013	Se realizó la visita a la Compañía Minera El Toqui en Coyhaique (donde se extrajeron muestra a 7 transformadores y 5 muestras de suelo).	MMA-Chile



Fecha	Actividades desarrolladas	Entidad ejecutora
Marzo, 2013	Actividad teórico – práctica “Entrenamiento Regional sobre Identificación de PCB en ciertas Matrices Técnicas y Control Inter-laboratorio” dictado por la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas del Ministerio de Ciencia e Innovación de España en Barcelona (CSIC).	PNUMA/DTIE y CRBAS, Argentina
Marzo, 2013	Presentación informe de proyecto “Reglamento para la Gestión Ambientalmente Racional de Bifenilos Policlorados (PCB) en el Perú”.	MINAM – Perú
Abril 2013	Reunión de coordinación en Santiago con la participación del Coordinador Nacional de Chile, Lorenzo Caballero Urzúa, Pamela Miranda Fernández, Coordinador Regional Alberto Santos Capra y Coordinador en Ginebra del PNUMA FMAM Jorge Ocaña, Consultor Nacional Gonzalo Mendoza Neira e Isel Cortés del CENMA para coordinar en Reporte Nacional, Plan de trabajo en la empresas mineras para el muestreo y análisis de PCB y el evento de cierre en Santiago.	MMA-Chile
Abril, 2013	Culminación de las Encuesta de laboratorios para muestreo y análisis de PCB en los países de Chile y Perú y Guía de muestreo y análisis de PCB con el Analizador L 2000 DX.	PNUMA/DTIE
Abril 2013	Se realizará la visita a la Compañía Minera SOQUIMICH en la ciudad de María Elena (Se utilizó el DEXSIL L2000DX extrayendo 37 muestras de transformadores.	MMA-Chile
Junio, 2013	Presentación de la Guía para la elaboración de un Plan de Gestión de PCB en el sector minero.	PNUMA/DTIE
Agosto, 2013	Programa de capacitación para profesionales del CENMA (3) y de 3 laboratorios privados/públicos en toma de muestras, cadena de custodia, preparación y análisis de muestras de suelos y aceites dieléctricos en Chile Análisis de las muestras más contaminadas (30 de suelos y 30 de aceites dieléctricos).	MMA-Chile
Septiembre, 2013	Se culminó el inventario en la Empresa de Transporte de apoyo en minería (Empresa de Ferrocarriles del Estado-EFE) en 191 transformadores, de los cuales resultaron 150 positivos con más de 50 ppm y 30 muestras de suelos que no resultaron positivos.	MMA-Chile
Diciembre, 2013	Evento de cierre del proyecto y 3ra Reunión de Comité Ejecutivo de Proyecto.	MMA-Chile
Diciembre, 2013	Culminación de la elaboración de los dos Planes de Gestión de PCB de las dos unidades mineras del país.	MINAM – Perú
Febrero, 2014	Comunicación a las empresas mineras adjuntando la Propuesta del Reglamento de PCB para contar con opinión de ellas.	MINAM – Perú
Febrero, 2014	Capacitación en la Elaboración de Planes de Gestión de PCB (dirigidos a empresas mineras y autoridades).	MINAM – Perú
Enero, 2015	Se inician actividades por parte de Kioshi Perú SAC con la Declorinación de 50 toneladas de existencias con PCB en las instalaciones habilitadas por la Compañía Minera Milpo	MINAM – Perú
Abril, 2015	Se culminó el Plan Piloto de Declorinación de 50 toneladas de existencias con PCB, las muestras de comprobación arrojaron presencia de PCB dentro el rango de 0 a 9 ppm, con lo que quedaron los equipos en condiciones por debajo de la concentración permitida de 50 ppm.	MINAM – Perú
Junio, 2015	El 3 de junio 2015 se realizó la ceremonia oficial de cierre del Proyecto en el Perú (Sociedad Nacional de Minería y Petróleo): https://www.flickr.com/photos/minamperu/sets/72157651636762123 , Nota de prensa publicada en el Ministerio del Ambiente: http://www.minam.gob.pe/notas-de-prensa/alianza-publico-privada-consigue-reduccion-de-contaminacion-por-bifenilos-policlorados/ .	MINAM – Perú



Fecha	Actividades desarrolladas	Entidad ejecutora
Julio, 2015	Se culminó el estudio (que se inició el mes de julio del 2014) denominado “Manual Estándar de Muestreo y de Análisis Químico de Suelos para la Determinación de Áreas Background y Sitios con Presencia de PCB y Metales en el Sector Minero de Chile” encargado a la consultora local Isel Cortéz.	MMA-Chile
Junio, 2018	Se contrató a los consultores Lorenzo Gonzales Videla (ARG) y Mario Mendoza Zegarra (PE) para la elaboración del Reporte Evaluación Socioeconómica y Ambiental del reemplazo de transformadores existentes que contengan aceites con PCB por transformadores más eficientes en energía y sin PCB	CRBAS, Argentina

1.6 *Productos del proyecto*

Los principales productos elaborados durante la ejecución del proyecto son los que se listan a continuación, éstos han sido desarrollados por las entidades responsables de llevar a cabo las actividades, MMA de Chile, MINAM del Perú, el convenio PNUMA/DTIE y el CRBAS. Estos documentos forman parte de este informe en los anexos.

Tabla N° 3: Principales documentos generados en el proyecto

Detalle de las actividades desarrolladas	Anexo N° 1
Matriz para verificación de cumplimiento de actividades del proyecto	Anexo N° 2
Plan de Ejecución presupuestal ¹²	Anexo N° 3
Reseña fotográfica	Anexo N°4
Diagnóstico Regional - Gestión de PCB en el Sector Minero de Chile y Perú	Anexo N° 5
Herramienta para la Toma de Decisiones (HTD) - Gestión de PCB en la Industria Minera.	Anexo N° 6
Proyecto de Reglamento para la Gestión sanitaria y ambiental de los Bifenilos Policlorados – Perú.	Anexo N° 7
Procedimientos para la Gestión Racional de los PCB en el sector minero – Seis Procedimientos.	Anexo N° 8
Guía para elaborar Plan de Gestión de PCB.	Anexo N° 9
Planes de Gestión de PCB (Atacocha y Uchucchacua).	Anexo N° 10
Informe del Entrenamiento Regional sobre Identificación de PCB en ciertas Matrices Técnicas y Control Inter-laboratorio” dictado por la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas del Ministerio de Ciencia e Innovación de España en Barcelona (CSIC).	Anexo N° 11
Encuesta de laboratorios para muestreo y análisis de PCB en los países de Chile y Perú.	Anexo N° 12
Guía de muestreo y análisis de PCB con el Analizador L 2000 DX.	Anexo N° 13
Desempeño de los Laboratorios de análisis de PCB con los resultados del segundo evento de evaluación Inter-laboratorios.	Anexo N° 14
Plan de Acción para el Plan Piloto de Declorinación.	Anexo N° 15
Lineamientos para el Sistema de control y Vigilancia de equipos y Residuos con PCB (Software para registro y control de Inventario).	Anexo N° 16
Reporte Lecciones Aprendidas y Buenas Prácticas de gestión de PCB en la industria minera de Chile y Perú.	Anexo N° 17
Informe Final de la Capacitación y análisis de muestras en el Centro EULA de Chile.	Anexo N° 18
Programa para el Manejo Ambiental del Proyecto Piloto de tratamiento de PCB a través de la Declorinación.	Anexo N° 19

¹² Plan de Lima; conforme resultados de la 1ra Reunión del Comité Ejecutivo del Proyecto.



Proceso de elaboración del Plan de Gestión de PCB y selección de tecnologías asociadas en el sector minería de Chile y Perú.	Anexo N° 20
Evaluación Interlaboratorio sobre PCB en Solución Estándar y Aceite de Transformador -Adenda al informe “Evaluación Interlaboratorio Mundial Bienal sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes- Ciclo 2 en 2012/2013”.	Anexo N° 21

1.7 Principales participantes del Proyecto

Tabla N° 4: Relación de instituciones y organismos participantes

Nº	Organismos	Siglas	País	Relación
1	Secretariado de la Convención de Basilea.	SCB	Suiza	Aval técnico e institucional
2	Ministerio de Medio Ambiente de Chile.	MMA	Chile	Parte
3	Centro Regional Basilea para América del Sur.	CRBAS	Argentina	Parte
4	Centro Nacional del Medio Ambiente.	CENMA	Chile	Contrato
5	Fondo para el Medio Ambiente Mundial.	FMAM		Convenio
6	Sociedad de Química y Minería de Chile.	SOQUIMIC H	Chile	Socia
7	Compañía Minera El Toqui – Nyrstar.	El Toqui	Chile	Socia
8	Dirección General de Salud Ambiental.	DIGESA	Perú	Convenio
9	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente.	PNUMA	Ginebra/Nairobi	Parte
10	División de Tecnología, Industria y Economía – PNUMA.	DTIE	Francia	Convenio
11	Fondo Nacional del Medio Ambiente.	FONAM	Perú	Convenio
12	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.	PNUD	Chile	Convenio
13	Instituto Nacional de Tecnología Industrial.	INTI	Argentina	Convenio
14	Kioshi Perú S.AC.	Kioshi	Perú	Socia
15	Empresa de Ferrocarriles del Estado.	EFE	Chile	Socia
16	Sociedad Nacional de Minería.	SONAMI	Chile	Socia
17	Centro de Ciencias Ambientales.	EULA	Chile	Contrato
18	Ministerio del Ambiente.	MINAM	Perú	Parte
19	Agencia para la Protección del Ambiente – USA.	US-EPA	USA	Asistencia técnica
20	Secretaría de la Convención de Basilea.	SBC	Suiza	Convenio
21	Corporación Nacional del Cobre.	CODELCO	Chile	Socia
22	Sociedad Nacional de Minería Petróleo y Energía.	SNMPE	Perú	Convenio
23	Consejo Superior de Investigaciones Científicas.	CSIC	España	Contrato
24	Centro de Ciencia y Tecnología, Universidad de Örebro.	MTM	Suecia	Contrato
25	Cemento Andino S.A. con su Fábrica de Cemento de Condorcocha.	UNACEM	Perú	Socia
26	Compañía Minera MILPO con sus Unidades Mineras Atacocha y El Porvenir.	Milpo	Perú	Socia
27	Compañía Minera Santa Luisa S.A. con sus Unidades Mineras Huanzalá y Pallca.	Santa Luisa	Perú	Socia
28	Compañía de Minas Buenaventura, con sus Unidades Mineras de Uchucchacua, Antapite, Caravelí, Recuperada, Poracota, Orcopampa, Julcani y Tantahuatay.	Buenaventura	Perú	Socia
29	CEDIMIN SAC, con sus Unidades Mineras de Paula y Shila.	CEDIMIN	Perú	Socia
30	Compañía Minera Colquirrumi, con su Unidad Minera Colquirrumi.	Colquirrumi	Perú	Socia



Nº	Organismos	Siglas	País	Relación
31	Compañía Minera La Zanja, con su Unidad Minera La Zanja.	La Zanja	Perú	Socia
32	Compañía Minera Poderosa con su Unidad Minera Pataz.	Poderosa	Perú	Socia
33	Minera Aurífera Retama S.A. - MARSA con su Unidad Minera San Andrés.	MARSA	Perú	Socia
34	Southern Perú con sus Unidades de Ilo y Toquepala.	Southern Peru	Perú	Socia
35	Geo Infinite Solutions Consulting S.A.C	GEOINF	Perú	Contrato

Tabla N° 5: Relación de profesionales y consultores participantes

Nº	Nombre	País	Función
1	Jorge Ocaña	Suiza	Coordinador PNUMA-FMAM
2	Leila Devia	Argentina	Directora Centro Regional Basilea para América del Sur (CRBAS)
3	Heidelore Fiedler	Alemania	Oficial superior de asuntos científicos – División Tecnología, Industria y Economía (DTIE) PNUMA.
4	Alberto Santos Capra	Argentina	Coordinador Regional del Proyecto
5	Adriana Rosso	Argentina	Directora Centro INTI Ambiente
6	Ariel Ghizzardi	Argentina	Consultor CRBAS para el proyecto en aspectos financieros y administrativos
7	Mariela Chervin	Argentina	Consultora CRBAS para el proyecto en aspectos legales e institucionales
8	German Stalker	Argentina	Consultor CRBAS para la gestión del proyecto
9	Lorenzo Caballero Urzúa	Chile	Coordinador Nacional Chile
10	Pamela Miranda Fernandez	Chile	Asistente Técnico Coordinación Nacional Chile
11	Vilma Morales Quillama	Perú	Coordinador Nacional Perú
12	Soledad Osorio	Perú	Laboratorio de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA)
13	Marisa Quiñones Manga	Perú	Coordinadora Nacional Perú/Consultor
14	Alejandro Eiroa	Argentina	Consultor
15	Gonzalo Mendoza Neira	Chile	Consultor
16	Mario Mendoza Zegarra	Perú	Consultor
17	Alfonso Galarce	Chile	Asistente Administrativo Coordinación Nacional Chile
18	Jennifer Luque	Perú	Asistente Técnico Coordinación Nacional Perú
19	Silvia Espinoza Orihuela	Perú	Asistente Administrativo Coordinación Nacional Perú
20	Miguel Ángel Adrados León (CSIC, España)	España	Instructor
21	MaGenerosa Martrat Castellví (CSIC, España)	España	Instructor
22	Dr. Ricardo Barra, Director del Centro	Chile	Instructor
23	Dr. Gonzalo Mendoza, Investigador del Centro de Investigaciones Pesqueras de Talcahuano	Chile	Instructor
24	Dr. Victor Hernandez, Profesor del Laboratorio de Fitoquímica y especialista en GC MS	Chile	Instructor



Nº	Nombre	País	Función
25	Dr. Isel Cortéz, del Laboratorio del Centro Nacional del Medio Ambiente (CENMA)	Chile	Instructor/Consultora
26	Johanna Beltran, Jefa del Laboratorio de Ensayos del Centro EULA	Chile	Instructor
27	Mery Pérez , Sección de Cromatografía del Laboratorio de Ensayos del Centro EULA	Chile	Instructor
28	Katia Ramirez, Sección de Cromatografía del Laboratorio de Ensayos del Centro EUL	Chile	Instructor
29	Eva Graciela Valverde	Perú	Asesora Legal
30	Ezequiel Barcos	Argentina	Consultor para Diseño de la Pagina Web
31	Ezequiel Barcos	Argentina	Consultor para diseño del Logo del proyecto
32	Doris Neira Saldaña	Perú	Consultora en el diseño de campañas informativas
33	Lorenzo Gonzales Videla	Argentina	Consultor

Tabla N° 6: Número de contratos de servicios personales

Nº	Nombre	Función	Nº contratos CRBAS	Chile	Perú	DTI E	Total
1	Alberto Santos Capra	Coordinador Regional del Proyecto	3				3
2	Ariel Ghizzardi	Consultor CRBAS para el proyecto en aspectos financieros y administrativos	1				1
3	Marisa Quiñones Manga	Coordinadora Nacional Perú/Consultor	1				1
4	Alejandro Eiroa	Consultor	2				2
5	Gonzalo Mendoza Neira	Consultor		2			2
6	Mario Mendoza Zegarra	Consultor	4		2	2	8
7	Eva Graciela Valverde	Asesora Legal			1		1
8	Ezequiel Barcos	Consultor para Diseño de la Pagina Web	1				1
9	Ezequiel Barcos	Consultor para diseño del Logo del proyecto	1				1
10	Doris Neira Saldaña	Consultora en el diseño de campañas informativas			1		1
11	Isel Cortéz	Consultora		1			1
12	Lorenzo Gonzales Videla	Consultor	1				1

Tabla N° 1: Relación de Contratos de servicios con entidades

Nº	Organismos	Siglas	País	Nº contratos CRBAS	Chile	Perú	DTIE	Total
1	Centro Nacional del Medio Ambiente	CENMA	Chile		1			1
2	Centro de Ciencias Ambientales	EULA	Chile		1			1



Nº	Organismos	Siglas	País	Nº contratos CRBAS	Chile	Perú	DTIE	Total
3	Agencia de Protección Ambiental - USA	US-EPA	USA	1				1
4	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	CSIC	España	1				1
5	Centro de Ciencia y Tecnología, Universidad de Örebro	MTM	Suecia	1				1
6	Geo Infinite Solutions Consulting S.A.C	GEOINF	Perú			1		1

1.8 Evaluación de cumplimiento del cronograma

Nº	Actividad	Fecha programada	Fecha ejecutada	Demora semanas
1	Componente 1: Coordinación regional y mejora en el sector minero de los países participantes, de los elementos regulatorios nacionales para la gestión y administración del ciclo de vida de los PCB.			
1.1	Actividad 1.1: Desarrollar procedimientos estandarizados técnicos y regulatorios para un MAR de PCB en el sector minero para los poseedores de PCB y los proveedores de compañías mineras.			
	Evaluar la situación concerniente a los esquemas de gestión de PCB, el marco legal, los elementos regulatorios y las prácticas actuales en el sector minero;	dic-10	may-14	178
	Identificar barreras al MAR para el ciclo de vida de los PCB en las prácticas actuales.	dic-10	may-14	178
	Identificar oportunidades en las prácticas de manejo de PCB actuales.	ene-11	may-14	174
	Desarrollar una propuesta y un plan de implementación en cuanto a los elementos regulatorios y procedimientos para el MAR de PCB en el sector minero (incluyendo las compañías mineras, los operadores y los proveedores de servicios de PCB) teniendo en cuenta las particularidades de Perú y Chile.	mar-11	nov-11	35
	Presentar propuestas para recibir comentarios y la aprobación de los interesados nacionales y regionales.	may-11	nov-11	26
	Desarrollar una guía sobre las opciones para el manejo del ciclo de vida en el sector minero.	dic-10	ene-14	161
1.2	Actividad 1.2: Actualizar o adaptar las guías técnicas para llevar a cabo una evaluación detallada de la gestión de PCB en el sector minero.			
	Actualizar o adaptar, según sea necesario, las guías técnicas existentes sobre cómo realizar inventarios detallados de PCB.	feb-11	ene-14	152
	Actualizar o adaptar, según sea necesario, las guías técnicas existentes sobre cómo priorizar las acciones con PCB en el sector minero y en las instalaciones mineras.	feb-11	ene-14	152
	Actualizar o adaptar, según sea necesario, las guías técnicas existentes sobre cómo preparar planes detallados para la gestión del ciclo de vida de los PCB (incluyendo evaluaciones del riesgo y planes de contingencia) en el sector minero.	feb-11	jun-13	122
2	Componente 2: Desarrollo de alianzas con industrias mineras y asociaciones de la industria minera para la gestión de PCB ambientalmente racional y rentable.			
2.1	Actividad 2.1: Evaluar la situación de PCB actual en el sector minero.			
	Identificar alianzas sobre la gestión de PCB entre las compañías mineras.	nov-10	mar-11	17



Nº	Actividad	Fecha programada	Fecha ejecutada	Demora semanas
2.1	Desarrollar/ actualizar los inventarios nacionales sobre aceites de PCB, equipos y desechos en el sector minero.	ago-11	dic-13	122
	Realizar un inventario detallado de PCB en dos compañías mineras medianas (una en cada país).	ago-11	dic-13	122
	Capacitar a los trabajadores sobre cómo identificar y gestionar los materiales y equipos que presuntamente o en forma confirmada contengan PCB en el sector minero y cómo utilizar la guía para elaborar inventarios.	abr-11	ago-13	122
2.2	Actividad 2.2: Registrar y monitorear inventarios de PCB en la mina y en el nivel del gobierno.			
	Mejorar y actualizar la herramienta de toma de decisiones para la gestión de PCB en coordinación con la Secretaría del Convenio de Basilea.	feb-11	nov-11	39
	Hacer una prueba piloto de la herramienta de toma de decisiones en Perú y Chile.	mar-11	ene-15	200
	Capacitar a los funcionarios de gobierno y al personal de las compañías mineras para utilizar la herramienta de seguimiento.	abr-11	ago-13	122
2.3	Actividad 2.3: Desarrollar alianzas entre las compañías mineras, el gobierno y los proveedores de equipos de minería.			
	Desarrollar un conjunto mínimo de requisitos técnicos, especificaciones e información necesaria para la compra de materiales a los proveedores.	feb-11	ene-14	152
	Desarrollar los elementos regulatorios básicos para la provisión de los equipos que contengan PCB en el sector minero.	may-11	ene-14	139
2.4	Actividad 2.4: Desarrollar planes de manejo de PCB en las instalaciones mineras.			
	Capacitar al personal de las compañías mineras sobre cómo utilizar las guías técnicas sobre el desarrollo del plan de acción de PCB.	sep-11	ago-13	122
	Desarrollar dos planes para la gestión de PCB en dos compañías mineras que incluyan todos los aspectos del ciclo de vida de los PCB.	dic-11	jul-14	135
	Ejecución de un Plan Piloto de Declorinación de 50 tm de existencias contaminadas con PCB ¹³ .		abr+15	0
3	Componente 3: Evaluación analítica de PCB (incluyendo las capacidades, toma de muestras, investigación y análisis de PCB por parte de los laboratorios) en el sector minero.			

¹³ Esta actividad no estuvo programada en el PRODOC por lo que no se puede evaluar su cumplimiento. Se trata de una actividad adicional que se logró ejecutar para completar el ciclo de vida del PCB.



Nº	Actividad	Fecha programada	Fecha ejecutada	Demora semanas
3.1	Actividad 3.1: Identificar equipos y otros artículos que contengan PCB.			
	Detección y análisis de 600 equipos con PCB y 300 artículos con PCB.	feb-11	dic-13	148
	Desarrollar métodos analíticos para matrices complejas que se presume contengan PCB.	mar-11	feb-14	153
	Identificar y etiquetar los equipos contaminados con PCB.	ago-11		
3.2	Actividad 3.2: estandarizar procedimientos para el análisis de suelos, aceites, materiales contaminados, equipos y otras aplicaciones.			
	Utilizar las guías relevantes existentes y los procedimientos estandarizados para determinar el PCB en suelos, materiales contaminados y otras aplicaciones.	abr-11	ene-14	144
	Capacitar al personal del laboratorio para que realice el análisis de PCB según los estándares internacionales para las matrices de interés.	feb-11	mar-13	108
	Crear capacidades en los laboratorios (uno en cada país) para realizar análisis de PCB;	dic-10	oct-13	148
	Homologar el análisis realizado entre laboratorios internacionales que aplican estándares internacionales y los laboratorios locales.	jun-11	feb-14	139
	Desarrollo de un estudio de intercalibración internacional.	ago-11	oct-13	113
4	Componente 4: Identificación de buenas prácticas y elementos replicables en el MAR de PCB para el sector minero.			
4.1	Actividad 4.1: Evaluar las prácticas de gestión de PCB en el sector minero.			
	Identificar las mejoras de las guías para la evaluación de la gestión de PCB incluyendo aspectos de evaluación del riesgo y estudios de impacto ambiental.	may-11	oct-14	178
4.2	Actividad 4.2: Identificar buenas prácticas para la gestión de PCB.			
	Desarrollar y aplicar criterios para identificar buenas prácticas de gestión de PCB en el sector minero.	nov-11		113
	Desarrollar un manual sobre buenas prácticas en la gestión de PCB en el sector minero.	feb-12	nov-11	-13 ¹⁴
	Organizar un taller para presentar las guías de buenas prácticas a las compañías mineras y desarrollar una estrategia de divulgación.	mar-12		96

¹⁴ El signo negativo indica que la actividad se culminó antes de lo previsto.



Nº	Actividad	Fecha programada	Fecha ejecutada	Demora semanas
	Desarrollar programas de capacitación para los técnicos de PCB, en el sector minero o que prestan servicio para el sector, que participan del mantenimiento, análisis, desecho y evaluación del riesgo del PCB.	feb-12		4
	Validar el manual de buenas prácticas con experiencias de las dos pruebas piloto (inventario y planeamiento de acciones) y otras actividades durante el proyecto.	mar-12	oct-11	-22
	Elaborar el Reporte Evaluación Socioeconómica y Ambiental del reemplazo de transformadores existentes que contengan aceites con PCB por transformadores más eficientes en energía y sin PCB		abr-20	ND
4.3	Actividad 4.3: Identificar MTD/MPA en el manejo del ciclo de vida de los PCB.			
	Identificar las prácticas MTD/MPA en el manejo del ciclo de vida de los PCB en el sector minero.	mar-11	nov-11	35
	Desarrollar una estrategia para compartir experiencias y sensibilizar a las compañías mineras, ONG y funcionarios del gobierno sobre las prácticas de manejo del ciclo de vida de los PCB y la aplicación de MAR en el sector minero.	ene-12	jul-14	130
5	Componente 5: Gestión, supervisión, monitoreo y evaluación del proyecto.			
5.1	Actividad 5.1 Establecer una gestión, monitoreo y supervisión del proyecto.			
	Establecer un Equipo de Trabajo para el proyecto en cada país.	mar-12	jun-14	117
	Reclutar y supervisar a los expertos y consultores nacionales e internacionales según se requiera para llevar a cabo el proyecto.	nov-10	ene-11	9
	Planear, organizar y ejecutar las actividades del proyecto detalladas anteriormente.	mar-12	jun-14	117
	Preparar y presentar planes del proyecto, informes financieros y del progreso regularmente a los funcionarios responsables de CONAMA y MINAM, los ministerios relevantes en los países participantes en el BCRC, el cual a su vez enviará informes a PNUMA.	mar-12	jun-14	117
	Informar regularmente a otros organismos interesados, como entes de producción relevantes nacionales y demás organismos.	mar-12	jun-14	117
5.2	Actividad 5.2 Organizar un plan de monitoreo y evaluación.			
	Organizar un taller inicial del proyecto.	nov-10	oct-10	-4
	Preparar un informe del taller inicial para presentar a PNUMA y a los interesados.	nov-10	nov-10	0
	Organizar una reunión del Comité de Dirección para revisar el progreso logrado en los meses 2 y 18.	nov-10	oct-10 y sep-12	0 y 16



Nº	Actividad	Fecha programada	Fecha ejecutada	Demora semanas
	Organizar una videoconferencia para elaborar una revisión en el mediano plazo.	jun-11	jun-11	0
	Elaborar un informe final.	mar-12	jun-14	117
	Evaluación terminal independiente.	mar-12	prevista sep-2015	183
	Auditoría financiera independiente.	mar-12	prevista dic-15	196

1.9 Evaluación de cumplimiento de objetivos y metas

1.9.1 Componente 1: Coordinación regional y mejora en el sector minero de los países participantes, de los elementos regulatorios nacionales para la gestión y administración del ciclo de vida de los PCB

Los resultados esperados para lograr el objetivo de este componente es que la industria y el gobierno estén trabajando en forma conjunta para desarrollar instrumentos adecuados para facilitar la implementación del MAR de PCB en el sector.

Se programaron las siguientes actividades donde se presentan los productos esperados, indicadores, documentos que miden el cumplimiento y la evaluación correspondiente.

Actividad 1.1: Desarrollar procedimientos estandarizados técnicos y regulatorios para un MAR de PCB en el sector minero para los poseedores de PCB y los proveedores de compañías mineras

Las tareas diseñadas son:

1. Evaluar la situación concerniente a los esquemas de gestión de PCB, el marco legal, los elementos regulatorios y las prácticas actuales en el sector minero;
2. Identificar barreras al MAR para el ciclo de vida de los PCB en las prácticas actuales;
3. Identificar oportunidades en las prácticas de manejo de PCB actuales
4. Desarrollar una propuesta y un plan de implementación en cuanto a los elementos regulatorios y procedimientos para el MAR de PCB en el sector minero (incluyendo las compañías mineras, los operadores y los proveedores de servicios de PCB) teniendo en cuenta las particularidades de Chile y Perú;
5. Presentar propuestas para recibir comentarios y la aprobación de los interesados nacionales y regionales
6. Desarrollar una guía sobre las opciones para el manejo del ciclo de vida en el sector minero.

A continuación se realiza la evaluación del cumplimiento de las actividades a través de la verificación del indicador correspondiente (según el marco lógico del proyecto):

Productos	Indicadores	Documento de control	Evaluación
1. Informe de la evaluación de los esquemas actuales de manejo de PCB, los marcos legales y regulatorios y las prácticas actuales en el sector minero.	1. Informe con la evaluación de la gestión de PCB en el sector minero de ambos países desarrollada en un plazo de 4 meses.	Diagnóstico Regional - Gestión de PCB en el Sector Minero de Chile y Perú.	100%
2. Informe con la identificación de las barreras para el MAR de PCB y seguimiento de los residuos, garantizados por el desarrollo del análisis del ciclo de vida de los PCB en el sector minero.	2. Informe en el cual se describa las Barreras para el MAR identificadas en un plazo de 4 meses.	Diagnóstico Regional - Gestión de PCB en el Sector Minero de Chile y Perú.	100%
3. Marco regulatorio para la gestión de PCB en el sector minero elaborado o actualizado.	3. La guía técnica sobre los diferentes aspectos de la gestión de PCB en el sector minero está preparada en un plazo de 5 meses.	Herramienta para la Toma de Decisiones (HTD) - Gestión de PCB en la Industria Minera.	100%
4. Guía técnica para el sector minero para: a) desarrollar o actualizar los inventarios de PCB; b) cómo priorizar las acciones de PCB; c) preparar planes para la gestión de PCB.	4. Informe final de la propuesta para actualizar el elemento regulatorio para la gestión de PCB en el sector minero está lista en un plazo de 16 meses. 5. Informe de la consulta de los interesados (stakeholders) con los comentarios a las propuestas legislativas. 6. La guía técnica sobre los diferentes aspectos de la gestión de PCB en el sector minero está preparada en un plazo de 5 meses.	Proyecto de Reglamento para la Gestión sanitaria y ambiental de los PCB – Perú. Carta de solicitud de comentarios y revisión del Borrador al Reglamento de PCB.	100% 100% 100%

Actividad 1.2: Actualizar o adaptar las guías técnicas para llevar a cabo una evaluación detallada de la gestión de PCB en el sector minero

Esta actividad consideró la necesidad de ejecutar las siguientes tareas:

1. Actualizar o adaptar, según sea necesario, las guías técnicas existentes sobre cómo realizar inventarios detallados de PCB;
2. Actualizar o adaptar, según sea necesario, las guías técnicas existentes sobre cómo priorizar las acciones con PCB en el sector minero y en las instalaciones mineras;
3. Actualizar o adaptar, según sea necesario, las guías técnicas existentes sobre cómo preparar planes detallados para la gestión del ciclo de vida de los PCB (incluyendo evaluaciones del riesgo y planes de contingencia) en el sector minero.

A continuación se presenta la evaluación del cumplimiento de las actividades y la verificación del indicador correspondiente:

Productos	Indicadores	Documento de control	Evaluación
Procedimientos de Gestión Racional de PCB.	1. Guías técnicas para realizar inventarios de PCB en el sector minería actualizado.	Procedimientos para la Gestión Racional de los PCB en el sector minero - PROCEDIMIENTO 1: Confección y actualización de inventarios.	100%
Procedimientos de Gestión Racional de PCB.	2. Guías técnicas para priorizar las acciones con PCB en el sector minero y en las instalaciones mineras.	Procedimientos para la Gestión Racional de los PCB en el sector minero - PROCEDIMIENTO 2: Manipulación y transporte de equipos con PCB, PROCEDIMIENTO 4: Supervisión y control de equipos e instalaciones conteniendo PCB.	100%
Guía para elaborar Plan de Gestión de PCB.	3. Guías técnicas para elaborar planes detallados para la gestión del ciclo de vida de los PCB.	Guía para elaborar Plan de Gestión de PCB	100%

Productos	Indicadores	Documento de control	Evaluación
		Manual Estándar de Muestreo y de Análisis Químico de Suelos para la Determinación de Áreas Background y Sitios con Presencia de PCBs y Metales en el Sector Minero de Chile.	

1.9.2 Componente 2: Desarrollo de alianzas con industrias mineras y asociaciones de la industria minera para la gestión de PCB ambientalmente racional y rentable

Los resultados esperados para el cumplimiento de la meta del componente son:

1. Las alianzas entre la industria y el gobierno son efectivas a la hora de comprometer a los poseedores de PCB para que pongan en marcha un manejo de PCB racional y responsable.
2. Tanto el gobierno como las compañías mineras evaluaron y registraron la gestión de PCB en el sector minero.
3. Se desarrollaron y/o adaptaron guías para la gestión del PCB destinadas al sector minero y están disponibles.
4. Se crearon capacidades a través de programas de entrenamiento para los técnicos y operarios involucrados en la gestión de PCB.

Actividad 2.1: Evaluar la situación de PCB actual en el sector minero

Esta actividad se logra con la ejecución de las siguientes tareas:

1. Identificar alianzas sobre la gestión de PCB entre las compañías mineras;
2. Desarrollar/ actualizar los inventarios nacionales sobre aceites de PCB, equipos y desechos en el sector minero;
3. Realizar un inventario detallado de PCB en dos compañías mineras medianas (una en cada país);
4. Capacitar a los trabajadores sobre cómo identificar y gestionar los materiales y equipos que presuntamente o en forma confirmada contengan PCB en el sector minero y cómo utilizar la guía para elaborar inventarios.

La evaluación de cumplimiento se evidencia a través de los siguientes documentos de control:

Productos	Indicadores	Documento de control	Evaluación
1. Inventarios detallados de PCB en el sector minero.	1. Número de convenios y alianzas establecidas entre los interesados.	Chile: tres alianzas con empresas mineras ¹⁵ Perú: 12 alianzas con empresas mineras ¹⁶ .	100%
2. Herramienta para la toma de decisiones para la gestión de PCB.	2. Base de datos contenido los inventarios detallados de PCB en el sector minero están listos en un plazo de 9 meses.	Inventario físico de PCB en empresas del sector minero.	100%
3. Especificación técnica sobre el contenido de PCB de los equipos del sector minero suministrados por los proveedores.	3. Reporte de la entidad encargado de elaborar la campaña de detección por parte de la entidad administradora del proyecto.	Procedimientos para la Gestión Racional de los PCB en el sector minero - PROCEDIMIENTO 5: Adquisición de material y equipamiento libre de PCB, PROCEDIMIENTO 6: Adquisición de servicios de mantenimiento para evitar la contaminación cruzada de PCB.	100%
4. Planes de manejo de PCB para dos compañías mineras.	4. Número de trabajadores capacitados.	Informe de Capacitación en empresas mineras de Chile y Perú (3.12.13 y 20.02.14).	100%

Actividad 2.2: Registrar y monitorear inventarios de PCB en la mina y en el nivel del gobierno

Esta actividad se programó realizarla a través de la ejecución de las siguientes tareas:

1. Mejorar y actualizar la HTD para la gestión de PCB en coordinación con la Secretaría del Convenio de Basilea;
2. Hacer una prueba piloto de la HTD en Chile y Perú;
3. Capacitar a los funcionarios de gobierno y al personal de las compañías mineras para utilizar la herramienta de seguimiento.

Para la evaluación de cumplimiento se ha verificado la culminación de los siguientes documentos de control:

Productos	Indicadores	Documento de control	Evaluación
Documento orientador de la Gestión de PCB.	1. Informe final de la estrategia que servirá de HTD está lista en un plazo de 8 meses.	HTD - Gestión de PCB en la Industria Minera.	100%
Procedimientos de Gestión Racional de PCB.	2. Informe final de la selección y recomendación para la mejor manera de realizar la disposición final o tratamiento de PCB en ambos países.	Procedimientos para la Gestión Racional de los PCB en el sector minero - PROCEDIMIENTO 3: Uso, manipulación y disposición final de materiales contenido PCB.	100%
Eventos de capacitación.	3. Número de funcionarios y personal profesional de las empresas mineras capacitados.	Reporte de Capacitación en empresas mineras de Chile y Perú ¹⁷ .	100%

¹⁵Compañía Minera El Toqui en Coyhaique, Minera SOQUIMISH y Empresa de Ferrocarriles del Estado-EFE

¹⁶1) Compañía Minera Buenaventura S.A.A, 2) Compañía Minera Coimolache S.A, 3) Compañía Minera Colquirrumi S.A, 4) Minera La Zanja S.R.L, 5) CEDIMIN SAC, 6) Compañía Minera Milpo S.A.A, 7) Compañía Minera Poderosa S.A., 8) Minera Aurífera Retama S.A., 9) Compañía Minera Santa Luisa S.A., 10) Southern Perú SCC, 11) UNACEM (Cemento Andino S.A.), 12) Volcan, Compañía Minera S.A.A.

¹⁷ Se realizaron 21 eventos de capacitación técnica con el objetivo de potenciar la capacidad para la identificación y eliminación de PCB, beneficiando a 344 personas (técnicos y profesionales).

Actividad 2.3: Desarrollar alianzas entre las compañías mineras, el gobierno y los proveedores de equipos de minería

Las alianzas entre las compañías mineras, el gobierno y los proveedores de equipos de minería se lograrán a través de la ejecución de las siguientes tareas:

1. Desarrollar un conjunto mínimo de requisitos técnicos, especificaciones e información necesaria para la compra de materiales a los proveedores;
2. Desarrollar los elementos regulatorios básicos para la provisión de los equipos que contengan PCB en el sector minero.

El cumplimiento de las tareas asignadas se ha evidenciado con la ejecución de los documentos de control para su evaluación:

Productos	Indicadores	Documento de control	Evaluación
Procedimientos de Gestión Racional de PCB.	1. El documento de especificaciones técnicas está listo en un plazo de 4 meses.	Procedimientos para la Gestión Racional de los PCB en el sector minero - PROCEDIMIENTO 5: Adquisición de material y equipamiento libre de PCB.	100%
Procedimientos de Gestión Racional de PCB.	2. Número de aplicaciones que pueden ser utilizadas en las actividades mineras y que podría ser fuente de contaminación con PCB.	Procedimientos para la Gestión Racional de los PCB en el sector minero - PROCEDIMIENTO 6: Adquisición de servicios de mantenimiento para evitar la contaminación cruzada de PCB.	100%

Actividad 2.4: Desarrollar planes de manejo de PCB en las instalaciones mineras

Esta actividad se desarrolló a través de las siguientes tareas:

1. Capacitar al personal de las compañías mineras sobre cómo utilizar las guías técnicas sobre el desarrollo del plan de acción de PCB;
2. Desarrollar dos planes para la gestión de PCB en dos compañías mineras que incluyan todos los aspectos del ciclo de vida de los PCB;

Para su evaluación se ha considerado los siguientes documentos de control:

Productos	Indicadores	Documento de control	Evaluación
Eventos de capacitación	1. Número de Personal capacitado en la aplicación de los Planes de Acción de PCB	1978 Horas Hombre de capacitación.	100%
Dos Planes de Gestión de PCB por cada país.	2. Informe final contenido los planes de gestión de PCB para dos compañías mineras están listos en un plazo de 11 meses.	Planes de Gestión de PCB (Atacocha y Uchucchacua) en el Perú.	100%

1.9.3 Componente 3: Evaluación analítica de PCB (incluyendo las capacidades, toma de muestras, investigación y análisis de PCB por parte de los laboratorios) en el sector minero

Los resultados esperados para el cumplimiento de la meta del componente son:

1. Investigación confiable de los servicios que apoyan completamente el planeamiento de la evaluación y gestión de PCB.

2. Técnicos profesionalmente capacitados para tomar muestras y analizar el PCB en productos y materiales que presuntamente contienen PCB.

Actividad 3.1: Identificar equipos y otros artículos que contengan PCB

La identificación de equipos y otros artículos que contengan PCB se realizará a través de las siguientes tareas:

1. Detección y análisis de 600 equipos con PCB y 300 artículos con PCB;
2. Desarrollar métodos analíticos para matrices complejas que se presume contengan PCB;
3. Identificar y etiquetar los equipos contaminados con PCB.

Para su evaluación se ha considerado los siguientes documentos de control:

Productos	Indicadores	Documento de control	Evaluación
1. Laboratorios capacitados y equipados para entregar un análisis confiable del PCB en productos, equipos, aceites y materiales que usan estándares aceptados internacionalmente.	1. Informe con los resultados de los análisis de 600 equipos con PCB y 300 artículos que contienen PCB en un plazo de 4 meses.	Inventario físico de PCB en empresas del sector minero.	100%
2. Profesionales capacitados para analizar materiales y equipos con PCB.	2. Equipos para analizar el PCB de acuerdo a estándares internacionales en un plazo de 3 meses.	Informe del Entrenamiento Regional sobre Identificación de PCB en ciertas Matrices Técnicas y Control Inter-laboratorio" dictado por la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas del Ministerio de Ciencia e Innovación de España en Barcelona (CSIC).	100%
3. Se investigan y analizan equipos que contienen PCB.	3. Porcentaje de equipos etiquetados con relación a los existentes en cada instalación.	Inventario físico de PCB en empresas del sector minero.	100%

Actividad 3.2: estandarizar procedimientos para el análisis de suelos, aceites, materiales contaminados, equipos y otras aplicaciones

La consecución de metas para cumplir con esta actividad se programó a través de las tareas siguientes:

1. Utilizar las guías relevantes existentes y los procedimientos estandarizados para determinar el PCB en suelos, materiales contaminados y otras aplicaciones;
2. Capacitar al personal del laboratorio para que realice el análisis de PCB según los estándares internacionales para las matrices de interés;
3. Crear capacidades en los laboratorios (uno en cada país) para realizar análisis de PCB);
4. Homologar el análisis realizado entre laboratorios internacionales que aplican estándares internacionales y los laboratorios locales;
5. Desarrollo de un estudio de inter-calibración internacional.

La evaluación del cumplimiento de estas tareas se muestra a continuación en función a los documentos de control generados:

Productos	Indicadores	Documento de control	Evaluación
Ejecutar Inventario de PCB.	1. Número de muestras analizadas utilizando las guías de procedimientos.	Inventario físico de PCB en empresas del sector minero.	100%
Eventos de capacitación.	2. Listado de profesionales que han recibido capacitación y muestre los certificados que garantice la suficiencia para analizar los materiales con PCB en un plazo de 6 meses.	Informe del Entrenamiento Regional sobre Identificación de PCB en ciertas Matrices Técnicas y Control Inter-laboratorio" dictado por la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas del Ministerio de Ciencia e Innovación de España en Barcelona (CSIC).	100%
Reporte de laboratorios dispuestos a analizar PCB.	3. Número de laboratorios establecidos en el país para el procesamiento de PCB.	Encuesta de laboratorios para muestreo y análisis de PCB en los países de Chile y Perú.	100%
Procedimientos para descarte y análisis de PCB en los laboratorios seleccionados.	4. Número de procedimientos homologados en el país para el procesamiento de PCB.	Guía de muestreo y análisis de PCB con el Analizador L 2000 DX Manual Estándar de Muestreo y de Análisis Químico de Suelos para la Determinación de Áreas Background y Sitios con Presencia de PCB y Metales en el Sector Minero de Chile.	100%
Evento de inter-calibración.	5. Número de instituciones que han sido parte del estudio de intercalibración internacional.	Evaluación Interlaboratorios y Procedimiento Estandarizado para el Sector Minero para la extracción de muestras, descarte y análisis confirmatorio de PCB Evaluación Interlaboratorio sobre PCB en Solución Estándar y Aceite de Transformador -Adenda al informe "Evaluación Interlaboratorio Mundial Bienal sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes – Ciclo 2 en 2012/2013" ¹⁸ .	100%

1.9.4 Componente 4: Identificación de buenas prácticas y elementos replicables en el MAR de PCB para el sector minero

Los resultados esperados para lograr este componente se evidencian cuando las compañías mineras consideran la implementación de buenas prácticas en sus planes actuales de gestión de PCB y cuando la réplica de las lecciones aprendidas y de las experiencias de los países facilita un manejo racional ambiental de PCB más amplio.

Actividad 4.1: Evaluar las prácticas de gestión de PCB en el sector minero

La tarea diseñada para lograr los resultados esperados para la actividad 4.1 para el componente 4 es:

1. Identificar las mejoras de las guías para la evaluación de la gestión de PCB incluyendo aspectos de evaluación del riesgo y estudios de impacto ambiental.

¹⁸ Reporte elaborado por la Universidad de Orebro de Suecia

La evaluación del cumplimiento de esta tarea se realiza con la consecución del documento de control que se menciona a continuación:

Productos	Indicadores	Documento de control	Evaluación
1. Informe de evaluación de las prácticas de gestión del ciclo de vida de los PCB en el sector minero en la región.	1. Informe final contenido los planes de evaluación técnica, regulatoria, administrativa y del riesgo en la gestión de PCB en el sector minero identificados en un plazo de 3 meses.	Informe final del Plan Piloto de Declorinación.	100%

Actividad 4.2: Identificar buenas prácticas para la gestión de PCB

Las tareas diseñadas para lograr los resultados esperados para la actividad 4.2 del componente 4 son:

1. Desarrollar y aplicar criterios para identificar buenas prácticas de gestión de PCB en el sector minero;
2. Desarrollar un manual sobre buenas prácticas en la gestión de PCB en el sector minero;
3. Organizar un taller para presentar las guías de buenas prácticas a las compañías mineras y desarrollar una estrategia de divulgación;
4. Desarrollar programas de capacitación para técnicos del sector minero o que prestan servicio para el sector, que participen del mantenimiento, análisis, desecho y evaluación del riesgo del PCB;
5. Validar el manual de buenas prácticas con experiencias de las dos pruebas piloto (inventario y planeamiento de acciones) y otras actividades durante el proyecto.

La evaluación se realiza sobre los productos logrados en los documentos de control.

Productos	Indicadores	Documento de control	Evaluación
1. Folleto sobre buenas prácticas en la gestión del ciclo de vida de los PCB en el sector minero.	1. Reporte publicado que muestre la aplicación de Buenas prácticas para la gestión de PCB en el sector minero en un plazo de 14 meses.	Difusión de buenas prácticas a través de campaña educativa desarrollada en el Perú por la consultora Doris Neyra.	100%
2. Programas de concientización sobre la gestión de PCB en el sector minero.	2. Informe final del Manual sobre Buenas Prácticas en la gestión de PCB en el sector minero.	Informe de Buenas prácticas y Experiencias del proyecto.	100%
Evento de presentación de las guías.	3. Número de participantes al taller de la presentación de las guías de buenas prácticas a las compañías mineras.	Taller de capacitación para elaboración del Plan de Gestión Ambiental en las empresas mineras del Perú.	100%
Evento de capacitación.	4. Programa de capacitación para técnicos en PCB que aplica las buenas prácticas realizado en un plazo de 16 meses.	Todas las actividades de campo ha ido acompañadas de la capacitación a nivel profesional y técnico.	100%
Herramienta para la Toma de Decisiones - Gestión de PCB en la Industria Minera validado.	5. Manual de buenas prácticas debidamente validado.	Herramienta para la Toma de Decisiones - Gestión de PCB en la Industria Minera.	100%
Reporte Evaluación Socioeconómica y Ambiental del reemplazo de transformadores existentes que contengan aceites con PCB por transformadores más eficientes en energía y sin PCB	6. Reporte difundido que muestre las ventajas y desventajas socioeconómicas y Ambientales por reemplazo de transformadores con PCB por transformadores más eficientes en energía y sin PCB	Reporte Evaluación Socioeconómica y Ambiental del reemplazo de transformadores existentes que contengan aceites con PCB por transformadores más eficientes en energía y sin PCB	100%

Productos	Indicadores	Documento de control	Evaluación
		transformadores más eficientes en energía y sin PCB	

Actividad 4.3: Identificar MTD/MPA en el manejo del ciclo de vida de los PCB

Las tareas diseñadas para lograr los resultados esperados para la actividad 4.3 del componente 4 es:

1. Identificar las prácticas Mejores Técnicas Disponibles (MTD)/MPA en el manejo del ciclo de vida de los PCB en el sector minero;
2. Desarrollar una estrategia para compartir experiencias y sensibilizar a las compañías mineras, ONG y funcionarios del gobierno sobre las prácticas de manejo del ciclo de vida de los PCB y la aplicación de MAR en el sector minero;

Los documentos de control se muestran a continuación para realizar la evaluación de cumplimiento:

Productos	Indicadores	Documento de control	Evaluación
Documento con orientaciones para la gestión de PCB.	1. Informe final del Manual sobre Buenas Prácticas en la gestión de PCB en el sector minero.	HTD– Gestión de PCB en la Industria Minera.	100%
Eventos de socialización y talleres de capacitación.	2. Reporte de los eventos en los cuales se ha compartido o socializado las prácticas MTD/MPA en el sector minero en un plazo de 14 meses.	Se elaboró el estudio: "Proceso de elaboración del Plan de Gestión de PCB y selección de tecnologías asociadas en el sector minería de Chile y Perú".	100%

1.10 Ejecución presupuestal del proyecto¹⁹

El proyecto que contó con un documento de Preparación del Proyecto (PPG), incluía un presupuesto detallado para las actividades requeridas para el logro de los objetivos.

En la ejecución del presupuesto del PPG, fue necesario que el la Primera Reunión Ejecutiva del Proyecto de octubre del 2010, se elaboró el Plan de ejecución con la estrategia de la designación del gasto en función a los objetivos y Metas del Proyecto y las particularidades de cada país (ver el Anexo N° 22).

La operatividad de la ejecución presupuestal se dio de manera diferente en Chile y en el Perú, en el primer caso se trabajó transfiriendo dinero a través del PNUMA y utilizando al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). En el caso del Perú se contó con la gestión administrativa del Fondo Nacional del Ambiente (FONAM).

¹⁹ Plan de Lima; conforme resultados de la 1ra Reunión del Comité Ejecutivo del Proyecto.

Para el control del gasto se programó la elaboración de parte de los Coordinadores Nacionales de los Reportes Técnicos y Financieros.

Este mecanismo permitió una ejecución presupuestal eficiente ya que pese a las dificultades que tuvieron en las transferencias de fondos hacia el Perú y principalmente Chile y la política cambiaria de la República de Argentina (sede de la agencia de ejecución CRBAS) que generó una pérdida por tipo de cambio entre el 8% al 10% del monto aportado por el FMAM²⁰ y la dilatación de tiempo en la ejecución del Proyecto que dieron lugar a tres reprogramaciones del cronograma del proyecto (octubre 2010, agosto 2013 y agosto 2014) se logró alcanzar las metas del proyecto, incluso se sobrepasó ellas al lograr una participación Pública-Privada mediante el cual se ejecutó un Plan Piloto de Declorinación logrando de este modo cerrar el circuito del seguimiento del contaminante desde la identificación, análisis, almacenamiento, y finalmente su tratamiento y disposición final.

1.11 Conclusiones

1. Se ha evaluado 37 indicadores habiéndose cumplido al 100%.
2. Los componentes Nº 1, Nº 2 y Nº 3 y Nº 4 se han cumplido al 100%.
3. En el componente Nº 5 que corresponde a la gestión, supervisión, monitoreo y evaluación del proyecto quedan completar 3 tareas que corresponden a la preparación de los informes financieros finales y la evaluación independiente de auditoría final.
4. Un aspecto que es importante destacar es la ejecución del Plan Piloto de Declorinación en el Perú que si bien no fue una actividad comprometida en el PRODOC y en el inicio del proyecto, ha surgido como consecuencia de un buen manejo de los recursos y gestión de las Coordinaciones Nacionales y la Agencia de Ejecución junto con la industria privada que ha permitido cumplir con un objetivo mayor cual es la eliminación de 50 toneladas de PCB relevados durante la fase de inventario, todo en el marco del Convenio de Estocolmo.

²⁰ El índice de inflación oficial nacional de la República Argentina en los años 2010 a 2013 rondó en promedio más del 10%, mientras que ciertas estadísticas provinciales ubican el índice para esos mismos años en más del 20% La relación un dólar pesos argentinos oficial desde el inicio del Proyecto en agosto de 2010 al momento de realizar el presente informe junio 2014 a variado de 3,98 a 8,15.

2 Anexos

2.1 Anexo Nº 1: Detalle de las actividades desarrolladas

Inicio	Final	Actividad	Participantes	Observaciones	Entidad ejecutora
1/8/10	30/9/10	Durante los meses de agosto y setiembre se realizaron coordinaciones con el Centro Regional de Basilea - CRBAS y acciones logísticas a fin de preparar el Taller de lanzamiento del Proyecto.			MINAM - Perú
1/10/10		Taller de lanzamiento del proyecto en la ciudad de Lima.	Representantes de PNUMA Ginebra, Secretaría del Convenio de Basilea, del CRBAS Argentina, Ministerio de Medio Ambiente y del Ministerio de Salud de Chile, ONG TERRAM, laboratorio CENMA, empresa Hidronor de Chile y por parte de Perú, el Ministerio del Ambiente, Ministerio de Salud, Organismo de Supervisión de la Inversión para la Energía y Minería -OSINERGMIN, Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental -OEFA, Dirección General de Salud Ambiental -DIGESA Ministerio de Salud, el Ministerio de Energía y Minas, ONG labor, Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía -SONAMINPE, laboratorio privado CORLAB y las empresas mineras Santa Luisa y Volcán, socias del proyecto.		MINAM - Perú
7/10/10		Mediante Oficio No 1392-2010 del 7 de octubre, se comunicó CRBAS la designación del equipo técnico para el proyecto, conformado por Marisa Quiñones como Coordinadora Nacional, Jennifer Luque como Asistente Técnico y Silvia Espinoza como Asistente Administrativo.		Se ha tenido una comunicación fluida con el CRBAS para coordinar las diversas acciones de inicio del proyecto.	MINAM - Perú
11/10/10	14/11/10	Evento de inicio del proyecto y Primera Reunión del Comité de Dirección.	Lorenzo Caballero, Ana María Alvarado, Pamela Santibañez, Paola Vasconi, Hidronor.		MMA - Chile
15/10/10		Reunión "Participación y Minería, el DS 052 y el Proyecto XTRATA - LAS BAMBAS" organizado por el Grupo de Diálogo Desarrollo.	Empresas mineras (grandes, medianas y pequeñas), ONGs, Ministerio de Energía y Minas, otras entidades públicas y líderes representantes de las comunidades de zonas mineras.	Se les explicó sobre el proyecto que el MINAM iniciaba e invitó a participar en el mismo, no solo a las empresas que estaban presentes en dicha reunión, sino a las ONGs.	MINAM - Perú
30/11/10		Se realizó una presentación en la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía -SONAMINPE para invitar a más empresas mineras a sumarse al proyecto y ser parte de él.			MINAM - Perú
6/12/10		Se convocó a los socios del proyecto y otras empresas mineras para conformar el Grupo Nacional Coordinador del Proyecto.	Envirolab, Xtrata Perú, MINEM, Compañía Minera Buenaventura, Corlab del Perú SAC, MINAM, OEFA, OSINERGMIN, Empresa Minera Poderosa.	En el anexo se alcanzó la presentación realizada.	MINAM - Perú

Inicio	Final	Actividad	Participantes	Observaciones	Entidad ejecutora
1/12/10		Se comunicó a CRBAS la designación de tres laboratorios para ser socios, el laboratorio público de la DIGESA y los privados CORLAB y Envirolab.			MINAM - Perú
11/1/11		Formación del Comité Directivo.			MMA - Chile
18/1/11		Selección de 1 consultor nacional.		Gonzalo Mendoza	MMA - Chile
18/1/11		Selección del Laboratorio Oficial.	CENMA		MMA - Chile
19/1/11	19/1/11	Transferencia hacia Chile.			MMA - Chile
1/2/11		El Ministerio del Ambiente firma un Acuerdo de Cooperación con el Centro Regional de Basilea para América del Sur para la ejecución del proyecto FMAM N° GFL-2328-2760-4A40 "Mejores Prácticas para el Manejo de PCB en el Sector Minero Sudamericano".			MINAM - Perú
2/2/11		Firma de Acuerdo Cooperación MMA-CRBAS.		Duración de 18 meses	MMA - Chile
4/3/11		1ra Reunión del Comité Directivo Nacional.	MMA, SONAMI, CENMA, ONG Terram,		MMA - Chile
29/3/11		Reunión con el Grupo Nacional Coordinador, en la cual se informó sobre las actividades que se venían desarrollando y brindar información sobre el tema de Gestión de sitios contaminados por PCB.	MINAM, MINEM, OEFA, OSINERGMIN, DIGESA, Socias del proyecto.	Se conformó el Grupo Nacional Coordinador del Proyecto, se identificó a una ONG para acompañamiento del proyecto, así como a los laboratorios parte del proyecto. Se presentó el Plan de trabajo del consultor nacional y el estableció los mecanismos de coordinación (a través del correo, teléfono, reuniones con los gremios).	MINAM - Perú
1/4/11		Contratación del Consultor Regional Alejandro Eiroa y dos locales (Mario Mendoza y Gonzalo Mendoza) para elaboración de HTD.			CRBAS
1/4/11		Se inició el proyecto en abril de 2011 cuando se tuvo la transferencia de los recursos al FONAM.			MINAM - Perú
5/4/11		Se realizó un taller con el objetivo de socializar entre los participantes y socios del proyecto, el documento preliminar de la DMT. El experto internacional se encargó de hacerlo.	Ing. Alejandro Eiroa, Ing. Mario Mendoza		MINAM - Perú
6/4/11	7/4/11	Visita de campo, a la empresa Milpo (unidad minera El Porvenir).	Profesionales y técnicos de la empresa Milpo.	Se realizó capacitación a los trabajadores de una empresa minera, así como la identificación y descarte en campo de equipos que pudieran estar contaminados con PCB.	MINAM - Perú
7/4/11		Visita de campo MILPO (Screening y Capacitación).		Se realizó capacitación a los trabajadores de una empresa minera, así como la identificación y descarte en	MINAM - Perú

Inicio	Final	Actividad	Participantes	Observaciones	Entidad ejecutora
				campo de equipos que pudieran estar contaminados con PCB.	
8/4/11		Reunión de coordinación para realizar la evaluación del trabajo de campo y el detalle de las actividades a desarrollarse en el proyecto.			MINAM - Perú
13/5/11		Visita de campo CEA (Screening y Capacitación).		Se realizó capacitación a los trabajadores de una empresa minera, así como la identificación y descarte en campo de equipos que pudieran estar contaminados con PCB.	MINAM - Perú
19/5/11		Reunión Informativa de la DMT al sector Minería.	Empresas Mineras.		MINAM - Perú
21/7/11		Visita de campo Santa Luisa (Screening y Capacitación).		Se realizó capacitación a los trabajadores de una empresa minera, así como la identificación y descarte en campo de equipos que pudieran estar contaminados con PCBs.	MINAM - Perú
8/8/11		2da Reunión del Comité Directivo Nacional.	MMA, SONAMI, Consejo Minero, SOQUIMICH, CODELCO, CENMA, ONG Terram, COCHILCO, Asociación de Empresas Eléctricas, CRBAS.		MMA - Chile
9/8/11		Presentación de la Herramienta para la Toma de Decisiones.			MMA - Chile
10/8/11	11/8/11	Visita Minera María Elena (SOQUIMICH).			MMA - Chile
12/8/11		3ra Reunión del Comité Directivo Nacional.	MMA, SONAMI, Ministerio de Minería, SOQUIMICH, CODELCO, CENMA, CRBAS, Consultores.		MMA - Chile
8/9/11		El experto de la EPA, Dan Bench, expuso en el ciclo de Conferencias sobre Bifenilos Policlorados brindando toda su experiencia en esta materia a los participantes.			MINAM - Perú
9/9/11		Taller de Validación de la DMT.	Directora del CBRAS, del coordinador regional del proyecto y del experto internacional que preparó con el concurso de los expertos nacionales, dicha herramienta. Ing. Alejandro Eiroa, Ing. Mario Mendoza.	El taller logró su objetivo, pues se obtuvo los aportes para el enriquecimiento del documento.	MINAM - Perú
9/9/11		Taller de Validación de la DMT – Lima.	Empresas Mineras.		MINAM - Perú
18/9/11		Visita de campo Orcopampa, Poracota, Shila, Paula, Caravelí (Screening y Capacitación).		Se realizó capacitación a los trabajadores de una empresa minera, así como la identificación y descarte en campo de equipos que pudieran estar contaminados con PCB.	MINAM - Perú
25/9/11		Visita de campo La Zanja, Colquirrumi, Tantahuatay (Screening y Capacitación).		Se realizó capacitación a los trabajadores de una empresa	MINAM - Perú

Inicio	Final	Actividad	Participantes	Observaciones	Entidad ejecutora
				minera, así como la identificación y descarte en campo de equipos que pudieran estar contaminados con PCB.	
4/10/11		Visita de campo Uchuchacua (Screening y Capacitación).		Se realizó capacitación a los trabajadores de una empresa minera, así como la identificación y descarte en campo de equipos que pudieran estar contaminados con PCB.	MINAM - Perú
17/10/11	19/10/11	Visita Minera El Toqui (Coyhaique) para la validación de la HTD.	Isel Cortes (CENMA) Gonzalo Mendoza (Consultor Local).		MMA - Chile
20/10/11		Taller de Validación de la HTD en la industria Minera en el Salón Hotel Panamericana, Francisco Noguera 146, Providencia, Santiago.	Ministerio de Medio Ambiente: Pamela Miranda y Lorenzo Caballero, Ministerio de Minería: María de la Luz Vásquez, Ministerio de Salud: Pamela Santibáñez, CENMA: Isel Cortes, Consejo Minero: Christian Andrews, SONAMI: Carlos Gajardo, Codelco: Paul Maidstone, SOQUIMIC: Ana María Barraza, Consultor Local e internacional del Proyecto: Gonzalo Mendoza y Alejandro Eiroa.		MMA - Chile
22/10/11		Visita de campo Huancavelica (Screening y Capacitación).		Se realizó capacitación a los trabajadores de una empresa minera, así como la identificación y descarte en campo de equipos que pudieran estar contaminados con PCB.	MINAM - Perú
31/10/11		Contratación del Consultor Local Ing. Mario Mendoza para la elaboración cinco documentos.	1. Diagnóstico sobre el manejo de PCB en el sector minero y empresas proveedoras de servicios para el mantenimiento de transformadores. 2. Guía: Procedimientos de manejo de PCB durante el mantenimiento de equipos, 3. Procedimientos para la compra de equipamiento e insumos libres de PCB, 4. Inventario físico de aplicaciones cerradas de PCB, 5. Inventario preliminar de PCB en el sector minero (mediana y gran minería).		MINAM - Perú
1/11/11		Presentación de la Herramienta para la Toma de Decisiones - Gestión de PCB en la Industria Minera.			CRBAS
1/12		Se pone en servicio la página web con información del proyecto (http://www.inti.gob.ar/pcb/).			CRBAS
16/1/12		Compra de Dexsil L2000DX y kits para suelos y aceites dieléctricos.		Entregado al CENMA	MMA - Chile
8/12	10/2/12	Capacitación en Descarte de PCB en la Unidad Minera Atacocha de la Cía. Minera MILPO S.A.A.	Ing. Marisa Quiñones, Ing. Mario Mendoza, Personal Técnico y profesional de la empresa.		MINAM - Perú
8/12	10/2/12	Capacitación en Descarte de PCB en la Unidad Minera El Porvenir de la Cía. Minera MILPO S.A.A.	Ing. Marisa Quiñones, Ing. Mario Mendoza, Personal Técnico y profesional de la empresa.		MINAM - Perú

Inicio	Final	Actividad	Participantes	Observaciones	Entidad ejecutora
19/2/12	21/2/21	Capacitación en Descarte de PCB en la Unidad Minera Huanzalá de la Cía. Minera Santa Luisa S.A.	Ing. Marisa Quiñones, Ing. Mario Mendoza, Personal Técnico y profesional de la empresa.		MINAM - Perú
19/2/12	21/2/21	Capacitación en Descarte de PCB en la Unidad Minera Pallca de la Cía. Minera Santa Luisa S.A.	Ing. Marisa Quiñones, Ing. Mario Mendoza, Personal Técnico y profesional de la empresa.		MINAM - Perú
21/2/12	24/2/12	Capacitación en Descarte de PCB en la Unidad Minera San Andrés de la Minera Aurífera Retama S.A.	Ing. Mario Mendoza, Personal Técnico y profesional de la empresa.		MINAM - Perú
30/3/12	31/3/12	Capacitación en Descarte de PCB en la Fábrica de Cemento de Condorcocha de Cemento Andino S.A.	Ing. Mario Mendoza, Personal Técnico y profesional de la empresa.		MINAM - Perú
41000		Contratación de Consultor Regional Evaluación/Diagnóstico Nacional y Regional sobre Manejo de PCB en el Sector Minero y seis procedimientos técnicos.			CRBAS
1/4/12		Revisión y distribución de la HTD.	Comité Directivo Nacional		MMA - Chile
1/4/12		Elaboración de los TdR Consultor Nacional para "Evaluación nacional del manejo de los PCB en el sector minero".	Coordinador Regional.		MMA - Chile
1/4/12		Elaboración de los TdR "Participación del CENMA en el desarrollo e implementación de un Plan de Muestreo de suelos y Aceites dieléctricos con PCB".	Coordinador Regional.		MMA - Chile
1/4/12		Elaboración de los TdR "Participación del EULA en el desarrollo de proyecto mejores prácticas para el manejo de los PCB en el sector minero".	Coordinador Regional.		MMA - Chile
29/4/12	10/5/12	Descarte de PCB para Inventario Físico de la Unidad Minera Pataz de la Cía. Minera Poderosa S.A.	Ing. Mario Mendoza, Personal Técnico y profesional de la empresa.		MINAM - Perú
1/5/12	30/6/12	Contactos con PNUD - Contratos de Servicios de Consultoría.		Correos electrónicos, reuniones con Hernán Gonzales, Ximena Ríos.	MMA - Chile
7/5/12	8/5/12	Descarte de PCB para Inventario Físico de la Unidad Minera Uchucchacua de la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	Ing. Mario Mendoza, Personal Técnico y profesional de la empresa.		MINAM - Perú
20/5/12	22/5/12	Descarte de PCB para Inventario Físico de la Unidad Minera Paula de la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	Ing. Mario Mendoza, Personal Técnico y profesional de la empresa.		MINAM - Perú
20/5/12	22/5/12	Descarte de PCB para Inventario Físico de la Unidad Minera Shila de la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	Ing. Mario Mendoza, Personal Técnico y profesional de la empresa.		MINAM - Perú
20/5/12	22/5/12	Descarte de PCB para Inventario Físico de la Unidad Minera Caravelí de la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	Ing. Mario Mendoza, Personal Técnico y profesional de la empresa.		MINAM - Perú
20/5/12	22/5/12	Descarte de PCB para Inventario Físico de la Unidad Minera Poracota de la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	Ing. Mario Mendoza, Personal Técnico y profesional de la empresa.		MINAM - Perú
20/5/12	22/5/12	Descarte de PCB para Inventario Físico de la Unidad Minera Orcopampa de la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	Ing. Mario Mendoza, Personal Técnico y profesional de la empresa.		MINAM - Perú

Inicio	Final	Actividad	Participantes	Observaciones	Entidad ejecutora
28/5/12	30/5/12	Descarte de PCB para Inventario Físico de la Unidad Minera La Zanja de la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	Ing. Mario Mendoza, Personal Técnico y profesional de la empresa.		MINAM - Perú
11/6/12	13/6/12	Descarte de PCB para Inventario Físico de la Unidad Minera Antapite de la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	Ing. Mario Mendoza, Personal Técnico y profesional de la empresa.		MINAM - Perú
11/6/12	13/6/12	Descarte de PCB para Inventario Físico de la Unidad Minera Recuperada de la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	Ing. Mario Mendoza, Personal Técnico y profesional de la empresa.		MINAM - Perú
11/6/12	13/6/12	Descarte de PCB para Inventario Físico de la Unidad Minera Colquirrumi de la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	Ing. Mario Mendoza, Personal Técnico y profesional de la empresa.		MINAM - Perú
11/6/12	13/6/12	Descarte de PCB para Inventario Físico de la Unidad Minera Julcani de la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	Ing. Mario Mendoza, Personal Técnico y profesional de la empresa.		MINAM - Perú
11/6/12	13/6/12	Descarte de PCB para Inventario Físico de la Unidad Minera Tantahuatay de la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	Ing. Mario Mendoza, Personal Técnico y profesional de la empresa.		MINAM - Perú
17/6/12	18/6/12	Descarte de PCB para Inventario Físico de las Unidades de Ilo y Toquepala de Southern Perú S.A.C.	Ing. Mario Mendoza, Personal Técnico y profesional de la empresa.		MINAM - Perú
3/7/12		Taller de capacitación y coordinación para la elaboración de inventario físico del proyecto: "Mejores prácticas para el manejo de PCB en el sector minero de Sudamérica" - En Piura.	Empresas mineras, entidades públicas, instituciones en general.		MINAM - Perú
9/7/12		Solicitud a PNUD Contratos de Consultoría para CENMA, EULA y Gonzalo Mendoza, Según TdRs aprobados por la Coordinación Regional del Proyecto.			MMA - Chile
9/7/12		Entrega de 37 muestras (primera entrega) a DIGESA para análisis de Cromatografía de gases.			MINAM - Perú
25/7/12		Taller de capacitación y coordinación para la elaboración de inventario físico del proyecto: "Mejores prácticas para el manejo de PCB en el sector minero de Sudamérica" - En Arequipa.	Empresas mineras, entidades públicas, instituciones en general.		MINAM - Perú
31/7/12		Se presentó los estudios contratados con el Consultor Local Ing. Mario Mendoza.	1. Diagnóstico sobre el manejo de PCB en el sector minero y empresas proveedoras de servicios para el mantenimiento de transformadores. 2. Guía: Procedimientos de manejo de PCB durante el mantenimiento de equipos, 3. Procedimientos para la compra de equipamiento e insumos libres de PCB, 4. Inventario físico de aplicaciones cerradas de PCB, 5. Inventario preliminar de PCB en el sector minero (mediana y gran minería).		MINAM - Perú
9/8/12		Se recibieron resultados de primer grupo de muestras de DIGESA.			MINAM - Perú
30/8/12		Carta de solicitud a CRBAS - Apoyo contratación de consultores.	Carta a Dra Leila Devia, Directora CRBAS.		MMA - Chile

Inicio	Final	Actividad	Participantes	Observaciones	Entidad ejecutora
3/9/12	4/9/12	2da Reunión de Steering Committee del Proyecto, Buenos Aires, Argentina.	Lorenzo Caballero, Pamela Miranda del MMA.	Ver acta de la Segunda Reunión del Comité Directivo.	MMA - Chile
7/9/12		Entrega de 19 muestras (segunda entrega) a DIGESA para análisis de Cromatografía de gases.			MINAM - Perú
21/9/12		Se recibieron resultados de segundo grupo de muestras de DIGESA.			MINAM - Perú
26/9/12	28/9/12	Revisión y comentarios del informe de consultoría "Procedimientos para la confección y Actualización de Inventarios de PCB".	Envío al Coordinador Regional para parecer.	En Anexo se entregó los TdRs	MMA - Chile
1/10/12		Presentación de resultados de "Inventario Físico de Aplicaciones Cerradas con PCB".	Empresas mineras socias.	Se presenta el Plan para la declorinación de las existencias con PCB	MINAM - Perú
1/10/12		Elaboración de Procedimientos de declorinación y Plan Piloto de declorinación.			MINAM - Perú
1/10/12		Contratación de un especialista legal para el análisis de aspectos legales y la elaboración de motivos y el análisis de costo/beneficio en su aplicación del proyecto normativo "Reglamento para la Gestión Ambientalmente Racional de Bifenilos Policlorados (PCB) en el Perú".	Se contrató a la abogada Eva Graciela Valverde Valverde.		MINAM - Perú
1/11/12		Revisión y comentarios del informe de consultoría "Guía para la elaboración de un Plan de Gestión de los PCB en el sector Minero".	Envío del documento con las observaciones a la consultora Marisa Quiñones.		MMA - Chile
1/11/12		Tramitación contratos EULA, CENMA y Gonzalo Mendoza.	Firma de contrato por parte de CRBAS.	A la fecha la Coordinación Nacional no ha recibido copia de los contratos firmados	MMA - Chile
11/11/12		Reunión de coordinación con los consultores para programar la toma de muestras.	Isel Cortes, Gonzalo Mendoza, Pamela Miranda y Lorenzo Caballero.	No asistió GM	MMA - Chile
11/12/12		Reunión de coordinación con los consultores para programar la toma de muestras.	Isel Cortes, Gonzalo Mendoza, Pamela Miranda y Lorenzo Caballero.	No asistió GM	MMA - Chile
1/12/12		Elaboración de carta presentación de los consultores a las empresas para realizar el muestreo.		Carta N° 130030 del 04/01/13	MMA - Chile
Nov y Dic 2012		Coordinación participación del CENMA, EULA en capacitación de muestreo y análisis de PCB.			MMA - Chile
1/13		Contratación del Ing. Mario Mendoza para la elaboración de Encuesta de laboratorios para muestreo y análisis de PCB en los países de Chile y Perú y Guía de muestreo y análisis de PCB con el Analizador L 2000 DX.			PNUMA/DTIE
1/2/13	20/3/13	Se realizan reuniones de trabajo con representantes del Proyecto UNIDO y asesor Legal del MINAM para revisión del Reglamento de PCB.	Ing. Vilma Morales, Ing. Marisa Quiñones, Fernando Horna, Mario Mendoza, Representante de DIGESA.	Se realizó una revisión exhaustiva del reglamento.	MINAM - Perú
7/2/13	8/2/13	Se realizó la visita a la Compañía Minera El Toqui en Coyhaique (donde se extrajeron muestra a 7 transformadores y 5 muestras de suelo.		Una muestra con 97 ppm (se requiere CG para confirmación).	MMA - Chile

Inicio	Final	Actividad	Participantes	Observaciones	Entidad ejecutora
7/2/13		Re recibió comunicación de las empresas Compañía Minera Colquirrumi S.A., CEDIMIN SAC, Compañía Minera Buenaventura expresando su compromiso en la fase de declorinación.			MINAM - Perú
28/2/13		Se contrata a la abogada Eva Valverde.			MINAM - Perú
1/3/13		Reuniones de coordinación con FONAM para ejecución del Plan Piloto de Declorinación.			MINAM - Perú
18/3/13	22/3/13	Actividad teórico – práctica "Entrenamiento Regional sobre Identificación de PCB en ciertas Matrices Técnicas y Control Inter-laboratorio" dictado por la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas del Ministerio de Ciencia e Innovación de España en Barcelona (CSCI).	CENMA, EULA, DIGESA, INTI	Las actividades se realizaron en los laboratorios de Centro INTI Ambiente en el PTM y consistieron en la formación del personal para el análisis de COP, en particular PCB en muestras de aceites de transformadores.	PNUMA/DTIE
25/3/13		Se presenta el informe de proyecto del "Reglamento para la Gestión Ambientalmente Racional de Bifenilos Policlorados (PCB) en el Perú".			MINAM - Perú
5/4/13		Culminación de las Encuesta de laboratorios para muestreo y análisis de PCB en los países de Chile y Perú y Guía de muestreo y análisis de PCB con el Analizador L 2000 DX.			PNUMA/DTIE
41379		Reunión de coordinación en Santiago para coordinar en Reporte Nacional, Plan de trabajo en las empresas mineras para el muestreo y análisis de PCB y el evento de cierre en Santiago.	Coordinador Nacional de Chile, Lorenzo Caballero Urzúa, Pamela Miranda Fernández, Coordinador Regional Alberto Santos Capra y Coordinador en Ginebra del PNUMA FMAM Jorge Ocaña, Consultor Nacional Gonzalo Mendoza Neira e Isel Cortés del CENMA.		MMA - Chile
23/4/13	24/4/13	Se analizaron 37 muestras de aceite de transformador de la Minera SOQUIMISH, de las cuales 21 muestras corresponden a aceite con contenido de PCB superior a 50 ppm, se requiere confirmar antes de decidir la gestión a seguir: tratar, declorinar y almacenar.			MMA - Chile
1/6/13		Presentación de la Guía para la elaboración de un Plan de Gestión de PCB en el sector minero.			PNUMA/DTIE
4/7/13	5/7/13	Encuentro en Lima con el sector minero local y organismos de gobierno para disseminar las actividades hasta el momento llevadas adelante en el país; en particular aquellas relacionadas con el Plan Piloto de Eliminación. Asimismo, el 5 de julio se llevarán reuniones con funcionarios del MINAM y de empresas del sector interesadas en participar del Plan Piloto.	CRBAS, Coordinación Nacional Perú y Mineras socias, organizaciones en general.	Se informó de las actividades realizadas, Reglamento de PCB, Plan Piloto de Declorinación.	MINAM - Perú
19/8/13		Contratación de Consultor Ing. Mario Mendoza para la elaboración de los dos Planes de Gestión Ambiental para PCB en dos empresas mineras y Mejores Técnicas Disponibles (MTD) y Mejores Prácticas Ambientales (MPA).			MINAM - Perú

Inicio	Final	Actividad	Participantes	Observaciones	Entidad ejecutora
41507	41515	Programa de capacitación para profesionales del CENMA (3) y de 3 laboratorios privados/públicos en toma de muestras, cadena de custodia, preparación y análisis de muestras de suelos y aceites dieléctricos en Chile más analizar las muestras más contaminadas (30 de suelos y 30 de aceites dieléctricos).	Funcionarios profesionales de Chile y laboratorios privados.		MMA - Chile
1/12/13		Contratación del Ing. Mario Mendoza para la "Evaluación Interlaboratorios y Procedimiento Estandarizado para el Sector Minero para la extracción de muestras, descarte y análisis confirmatorio de PCB".			PNUMA/DTIE
3/12/13		Contratación del Ing. Mario Mendoza para la elaboración del Informe Final del proyecto y Reporte de Conclusiones y Lecciones Aprendidas.			CRBAS
3/12/13	4/12/13	Evento de cierre del proyecto y Tercera Reunión del Comité de Dirección.	Representantes de PNUMA Ginebra, del CBRAS Argentina, Ministerio de Medio Ambiente y del Ministerio de Salud de Chile, laboratorio CENMA, empresa Hidronor de Chile y por parte de Perú, el Ministerio del Ambiente, Proyecto UNIDO PCB para el sector eléctrico del Perú y la empresa minera Milpo.		MMA - Chile
23/12/13		Culminación de la elaboración de los dos Planes de Gestión de PCB de las dos unidades mineras del país.			MINAM - Perú
31/09/13	31/12/14	La Universidad de Orebro culmina el reporte "Interlaboratory Assessment on PCB in Standard Solution and Transformer Oil".			CRBAS
30/4/15		Se culminó las actividades Kioshi Perú SAC, con la Declorinación de 50 toneladas de existencias con PCB en las instalaciones habilitadas por la Compañía Minera Milpo que se inició en diciembre del 2014.	MINAM, Kioshi Perú SAC, Minera Milpo, Compañía Minera Poderosa, Empresa Minera Buenaventura y DIGESA.		MINAM – Perú
06/7/14	1/12/15	Se culminó el Estudio con el Manual Estándar de Muestreo y de Análisis Químico de Suelos para la Determinación de Áreas Background y Sitios con Presencia de PCBs y Metales en el Sector Minero de Chile elaborado por la Consultora Isel Cortes.			MMA – Chile
28/06/18	05/04/20	Se culminó el Reporte Evaluación Socioeconómica y Ambiental del reemplazo de transformadores existentes que contengan aceites con PCB por transformadores más eficientes en energía y sin PCB			CRBAS

2.2 Anexo Nº 2: Matriz para verificación de cumplimiento de actividades del proyecto

2.2.1 Componente 1: Coordinación regional y mejora en el sector minero de los países participantes, de los elementos regulatorios nacionales para la gestión y administración del ciclo de vida de los PCB

Actividades	Tareas	Resultados esperados	Productos	Indicadores	Documento de control	Anexos	Evaluación
Actividad 1.1: Desarrollar procedimientos estandarizados técnicos y regulatorios para un MAR de PCB en el sector minero para los poseedores de PCB y los proveedores de compañías mineras.	1. Evaluar la situación concerniente a los esquemas de gestión de PCB, el marco legal, los elementos regulatorios y las prácticas actuales en el sector minero. 2. Identificar barreras al MAR para el ciclo de vida de los PCB en las prácticas actuales. 3. Identificar oportunidades en las prácticas de manejo de PCB actuales. 4. Desarrollar una propuesta y un plan de implementación en cuanto a los elementos regulatorios y procedimientos para el MAR de PCB en el sector minero (incluyendo las compañías mineras, los operadores y los proveedores de servicios de PCB) teniendo en cuenta las particularidades de Perú y Chile. 5. Presentar propuestas para recibir comentarios y la aprobación de los interesados nacionales y regionales. 6. Desarrollar una guía sobre las opciones para el manejo del ciclo de vida en el sector minero.	Industria y el gobierno trabajando en forma conjunta para desarrollar instrumentos adecuados para facilitar la implementación del MAR la gestión racional de PCB en el sector.	1. Informe de la evaluación de los esquemas actuales de manejo de PCB, los marcos legales y regulatorios y las prácticas actuales en el sector minero. 2. Informe con la identificación de las barreras para el MAR de PCB y seguimiento de los residuos, garantizados por el desarrollo del análisis del ciclo de vida de los PCB en el sector minero. 3. Marco regulatorio para la gestión de PCB en el sector minero elaborado o actualizado. 4. Guía técnica para el sector minero para: a) desarrollar o actualizar los inventarios de PCB; b) cómo priorizar las acciones de PCB; c) preparar planes para la gestión de PCB. 5. Informe de la consulta de los interesados (stakeholder) con los comentarios a las propuestas legislativas. 6. La guía técnica sobre los diferentes aspectos de la gestión de PCB en el sector minero está preparada en un plazo de 5 meses.	1. Informe con la evaluación de la gestión de PCB en el sector minero de ambos países desarrollada en un plazo de 4 meses. 2. Informe en el cual se describa las Barreras para el MAR identificadas en un plazo de 4 meses 3. La guía técnica sobre los diferentes aspectos de la gestión de PCB en el sector minero está preparada en un plazo de 5 meses. 4. Informe final de la propuesta para actualizar el elemento regulatorio para la gestión de PCB en el sector minero está lista en un plazo de 16 meses. 5. Informe de la consulta de los interesados (stakeholder) con los comentarios a las propuestas legislativas. 6. La guía técnica sobre los diferentes aspectos de la gestión de PCB en el sector minero está preparada en un plazo de 5 meses.	Diagnóstico Regional - Gestión de PCB en el Sector Minero de Chile y Perú. Diagnóstico Regional - Gestión de PCB en el Sector Minero de Chile y Perú. Herramienta para la Toma de Decisiones - Gestión de PCB en la Industria Minera. Proyecto de Reglamento para la Gestión sanitaria y ambiental de los Bifenilos Policlorados – Perú.	Anexo N° 1 Anexo N° 1 Anexo N° 2 Anexo N° 3 Carta de solicitud de comentarios y revisión del Borrado al Reglamento de PCB. Anexo N° 2	100% 100% 100% 100% 100%

Actividades	Tareas	Resultados esperados	Productos	Indicadores	Documento de control	Anexos	Evaluación
Actividad 1.2: Actualizar o adaptar las guías técnicas para llevar a cabo una evaluación detallada de la gestión de PCB en el sector minero.	1. Actualizar o adaptar, según sea necesario, las guías técnicas existentes sobre cómo realizar inventarios detallados de PCB.		Procedimientos de Gestión Racional de PCB.	1. Guías técnicas para realizar inventarios de PCB en el sector minero actualizado.	Procedimientos para la Gestión Racional de los PCB en el sector minero – PROCEDIMIENTO 1: Confección y actualización de inventarios.	Anexo N° 4	100%
	2. Actualizar o adaptar, según sea necesario, las guías técnicas existentes sobre cómo priorizar las acciones con PCB en el sector minero y en las instalaciones mineras.		Procedimientos de Gestión Racional de PCB.	2. Guías técnicas para priorizar las acciones con PCB en el sector minero y en las instalaciones mineras.	Procedimientos para la Gestión Racional de los PCB en el sector minero – PROCEDIMIENTO 2: Manipulación y transporte de equipos con PCB, PROCEDIMIENTO 4: Supervisión y control de equipos e instalaciones conteniendo PCB.	Anexo N° 4	100%
	3. Actualizar o adaptar, según sea necesario, las guías técnicas existentes sobre cómo preparar planes detallados para la gestión del ciclo de vida de los PCB (incluyendo evaluaciones del riesgo y planes de contingencia) en el sector minero.		Guía para elaborar Plan de Gestión de PCB.	3. Guías técnicas para elaborar planes detallados para la gestión del ciclo de vida de los PCB.	Guía para elaborar Plan de Gestión de PCB.	Anexo N° 5	100%

2.2.2 Componente 2: Desarrollo de alianzas con industrias mineras y asociaciones de la industria minera para la gestión de PCB ambientalmente racional y rentable

Actividades	Tareas	Resultados esperados	Productos	Indicadores	Documento de control	Anexos	Evaluación
Actividad 2.1: Evaluar la situación de PCB actual en el sector minero.	1. Identificar alianzas sobre la gestión de PCB entre las empresas mineras.	1. Las alianzas entre la industria y el gobierno son efectivas a la hora de comprometer a los poseedores de PCB para que pongan en marcha un manejo de PCB racional y responsable.	1. Inventarios detallados de PCB en el sector minero.	1. Número de convenios y alianzas establecidas entre los stakeholders.	Chile: tres alianzas con empresas mineras Perú: 9 alianzas con empresas mineras.	Anexo N° 6	100%
	2. Desarrollar/ actualizar los inventarios nacionales sobre aceites de PCB, equipos y desechos en el sector minero.	2. Tanto el gobierno como las empresas mineras evaluaron y registraron la gestión	2. Herramienta para la toma de decisiones para la gestión de PCB.	2. Base de datos conteniendo los inventarios detallados de PCB en el sector minero están listos en un plazo de 9 meses.	Inventory físico de PCB en empresas del sector minero.	Anexo N° 7	100%
	3. Realizar un inventario detallado de PCB en dos empresas mineras medianas (una en cada país).	3. Especificación técnica sobre el contenido de PCB de los equipos del sector minero suministrados por los proveedores.	3. Reporte de la entidad encargada de elaborar la campaña de detección por parte de la entidad	Procedimientos para la Gestión Racional de los PCB en el sector minero - PROCEDIMIENTO 5: Adquisición de material			100%

Actividades	Tareas	Resultados esperados	Productos	Indicadores	Documento de control	Anexos	Evaluación
		de PCB en el sector minero. 3. Se desarrollaron y/o adaptaron guías para la gestión del PCB destinadas al sector minero y están disponibles.		administradora del proyecto.	y equipamiento libre de PCB, PROCEDIMIENTO 6: Adquisición de servicios de mantenimiento para evitar la contaminación cruzada de PCB.		
	4. Capacitar a los trabajadores sobre cómo identificar y gestionar los materiales y equipos que presuntamente o en forma confirmada contengan PCB en el sector minero y cómo utilizar la guía para elaborar inventarios.	4. Se crearon capacidades a través de programas de entrenamiento para los técnicos y operarios involucrados en la gestión de PCB.	4. Planes de manejo de PCB para dos empresas mineras.	4. Número de trabajadores capacitados.	Informe de Capacitación en empresas mineras de Chile y Perú (3.12.13 y 20.02.14).		100%
Actividad 2.2: Registrar y monitorear inventarios de PCB en la mina y en el nivel del gobierno.	1. Mejorar y actualizar la herramienta de toma de decisiones para la gestión de PCB en coordinación con la Secretaría del Convenio de Basilea.		Documento orientador de la Gestión de PCB.	1. Informe final de las estrategias que servirán de herramientas para la toma de decisiones está lista en un plazo de 8 meses.	Herramienta para la Toma de Decisiones - Gestión de PCB en la Industria Minera.	Anexo N° 2	100%
	2. Hacer una prueba piloto de la herramienta de toma de decisiones en Perú y Chile.		Procedimientos de Gestión Racional de PCB.	2. Informe final de la selección y recomendación para la mejor manera de realizar la disposición final o tratamiento de PCB en ambos países.	Procedimientos para la Gestión Racional de los PCB en el sector minero - PROCEDIMIENTO 3: Uso, manipulación y disposición final de materiales conteniendo PCB.		100%
	3. Capacitar a los funcionarios de gobierno y al personal de las empresas mineras para utilizar la herramienta de seguimiento.		Eventos de capacitación.	3. Número de funcionarios y personal profesional de las empresas mineras capacitados.	Informe de Capacitación en empresas mineras de Chile y Perú.	Se realizó 21 eventos capacitando a 344 personas (técnicos y profesionales).	100%
Actividad 2.3: Desarrollar alianzas entre las empresas mineras, el gobierno y los proveedores de equipos de minería.	1. Desarrollar un conjunto mínimo de requisitos técnicos, especificaciones e información necesaria para la compra de materiales a los proveedores.		Procedimientos de Gestión Racional de PCB.	1. El documento de especificaciones técnicas está listo en un plazo de 4 meses.	Procedimientos para la Gestión Racional de los PCB en el sector minero - PROCEDIMIENTO 5: Adquisición de material y equipamiento libre de PCB.		100%
	2. Desarrollar los elementos regulatorios básicos para la provisión de los equipos que contengan PCB en el sector minero.		Procedimientos de Gestión Racional de PCB.	2. Número de aplicaciones que pueden ser utilizadas en las actividades mineras y que podría ser fuente de contaminación con PCB.	Procedimientos para la Gestión Racional de los PCB en el sector minero - PROCEDIMIENTO 6: Adquisición de servicios		100%

Actividades	Tareas	Resultados esperados	Productos	Indicadores	Documento de control	Anexos	Evaluación
					de mantenimiento para evitar la contaminación cruzada de PCB.		
Actividad 2.4: Desarrollar planes de manejo de PCB en las instalaciones mineras	1. Capacitar al personal de las compañías mineras sobre cómo utilizar las guías técnicas sobre el desarrollo del plan de acción de PCB. 2. Desarrollar dos planes para la gestión de PCB en dos compañías mineras que incluyan todos los aspectos del ciclo de vida de los PCB.			1. Número de Personal capacitado en la aplicación de los Planes de Acción de PCB. 2. Informe final conteniendo los planes de gestión de PCB para dos compañías mineras están listos en un plazo de 11 meses.	Informe de Capacitación en empresas mineras de Chile y Perú (3.12.13 y 20.02.14). Planes de Gestión de PCB (Atacocha y Uchucchacua).	Anexo N° 8 (AyB)	100%

2.2.3 Componente 3: Evaluación analítica de PCB (incluyendo las capacidades, toma de muestras, investigación y análisis de PCB por parte de los laboratorios) en el sector minero.

Actividades	Tareas	Resultados esperados	Productos	Indicadores	Documento de control	Anexos	Evaluación
Actividad 3.1: Identificar equipos y otros artículos que contengan PCB.	1. Detección y análisis de 600 equipos con PCB y 300 artículos con PCB. 2. Desarrollar métodos analíticos para matrices complejas que se presume contengan PCB. 3. Identificar y etiquetar los equipos contaminados con PCB.	1. Investigación confiable de los servicios que apoyan completamente el planeamiento de la evaluación y gestión de PCB. 2. Técnicos profesionalmente capacitados para tomar muestras y analizar el PCB en productos y materiales que presuntamente contienen PCB. 3. Se investigan y analizan equipos que contienen PCB.	1. Laboratorios capacitados y equipados para entregar un análisis confiable del PCB en productos, equipos, aceites y materiales que usan estándares aceptados internacionalmente. 2. Profesionales capacitados para analizar materiales y equipos con PCB. 3. Porcentaje de equipos etiquetados con relación a los existentes en cada instalación.	1. Informe con los resultados de los análisis de 600 equipos con PCB y 300 artículos que contienen PCB en un plazo de 4 meses.. 2. Equipos para analizar el PCB de acuerdo a estándares internacionales en un plazo de 3 meses. 3. Porcentaje de equipos etiquetados con relación a los existentes en cada instalación.	Inventario físico de PCB en empresas del sector minero Informe del Entrenamiento Regional sobre Identificación de PCB en ciertas Matrices Técnicas y Control Inter-laboratorio" dictado por la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas del Ministerio de Ciencia e Innovación de España en Barcelona (CSCI).	Anexo N° 7 Anexo N° 9 Anexo N° 7	100% 100% 100%

Actividades	Tareas	Resultados esperados	Productos	Indicadores	Documento de control	Anexos	Evaluación
Actividad 3.2: estandarizar procedimientos para el análisis de suelos, aceites, materiales contaminados, equipos y otras aplicaciones.	1. Utilizar las guías relevantes existentes y los procedimientos estandarizados para determinar el PCB en suelos, materiales contaminados y otras aplicaciones.		Ejecutar Inventario de PCB.	1. Número de muestras analizadas utilizando las guías de procedimientos.	Inventario físico de PCB en empresas del sector minero.	Anexo N° 7	100%
	2. Capacitar al personal del laboratorio para que realice el análisis de PCB según los estándares internacionales para las matrices de interés.		Eventos de capacitación.	2. Listado de profesionales que han recibido capacitación y muestre los certificados que garanticen la suficiencia para analizar los materiales con PCB en un plazo de 6 meses.	Informe del Entrenamiento Regional sobre Identificación de PCB en ciertas Matrices Técnicas y Control Inter-laboratorio" dictado por la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas del Ministerio de Ciencia e Innovación de España en Barcelona (CSCI).	Anexo N° 9	100%
	3. Crear capacidades en los laboratorios (uno en cada país) para realizar análisis de PCB.		Reporte de laboratorios dispuestos a analizar PCB.	3. Número de laboratorios establecidos en el país para el procesamiento de PCB	Encuesta de laboratorios para muestreo y análisis de PCB en los países de Chile y Perú	Anexo N° 10	100%
	4. Homologar el análisis realizado entre laboratorios internacionales que aplican estándares internacionales y los laboratorios locales.		Procedimientos para descarte y análisis de PCB en los laboratorios homologados en el país para el procesamiento de PCB	4. Número de procedimientos homologados en el país para el procesamiento de PCB	Guía de muestreo y análisis de PCB con el Analizador L 2000 DX	Anexo N° 11	100%
	5. Desarrollo de un estudio de intercalibración internacional.		Evento de inter-calibración.	5. Número de instituciones que han sido parte del estudio de inter-calibración internacional.	Evaluación Inter-laboratorios y Procedimiento Estandarizado para el Sector Minero para la extracción de muestras, descarte y análisis confirmatorio de PCB.	Anexo N° 12	100%

2.2.4 Componente 4: Identificación de buenas prácticas y elementos replicables en el MAR de PCB para el sector minero.

Actividades	Tareas	Resultados esperados	Productos	Indicadores	Documento de control	Anexos	Evaluación
Actividad 4.1: Evaluar las prácticas de gestión de PCB en el sector minero.	1. Identificar las mejoras de las guías para la evaluación de la gestión de PCB incluyendo aspectos de evaluación del riesgo y estudios de impacto ambiental.	1. Las compañías mineras consideran la implementación de buenas prácticas en sus planes actuales de	1. Informe de evaluación de las prácticas de gestión del ciclo de vida de los PCB en el sector minero en la región.	1. Informe final contenido los planes de evaluación técnica, regulatoria, administrativa y del riesgo en la gestión de PCB en el	Informe final del Plan Piloto de Declorinación		100%

Actividades	Tareas	Resultados esperados	Productos	Indicadores	Documento de control	Anexos	Evaluación
		gestión de PCB. La réplica de las lecciones aprendidas y de las experiencias de los países facilita un manejo racional ambiental de PCB más amplio.		sector minero identificados en un plazo de 3 meses.			
Actividad 4.2: Identificar buenas prácticas para la gestión de PCB.	1. Desarrollar y aplicar criterios para identificar buenas prácticas de gestión de PCB en el sector minero.		2. Folleto sobre buenas prácticas en la gestión del ciclo de vida de los PCB en el sector minero.	1. Reporte publicado que muestre la aplicación de Buenas prácticas para la gestión de PCB en el sector minero en un plazo de 14 meses.	Difusión de buenas prácticas.		100%
	2. Desarrollar un manual sobre buenas prácticas en la gestión de PCB en el sector minero.		3. Programas de concientización sobre la gestión de PCB en el sector minero.	2. Informe final del Manual sobre Buenas Prácticas en la gestión de PCB en el sector minero.	Informe de Buenas prácticas y Experiencias del proyecto.		100%
	3. Organizar un taller para presentar las guías de buenas prácticas a las compañías mineras y desarrollar una estrategia de divulgación.		Evento de presentación de las guías.	3. Número de participantes al taller de la presentación de las guías de buenas prácticas a las compañías mineras.			100%
	4. Desarrollar programas de capacitación para técnicos del sector minero o que prestan servicio para el sector, que participen del mantenimiento, análisis, desecho y evaluación del riesgo del PCB.		Evento de capacitación	4. Programa de capacitación para técnicos en PCB que aplica las buenas prácticas realizado en un plazo de 16 meses.			100%
	5. Validar el manual de buenas prácticas con experiencias de las dos pruebas piloto (inventario y planeamiento de acciones) y otras actividades durante el proyecto.		Herramienta para la Toma de Decisiones - Gestión de PCB en la Industria Minera validado.	5. Manual de buenas prácticas debidamente validado.	Herramienta para la Toma de Decisiones - Gestión de PCB en la Industria Minera.		100%
	6. Evaluar las implicancias socioeconómicas y ambientales por reemplazo de transformadores con PCB por transformadores más eficientes sin PCB		Reporte Evaluación Socioeconómica y Ambiental del reemplazo de transformadores existentes que contengan aceites con PCB por transformadores más eficiente en energía y sin PCB	Reporte aprobado que muestre la evaluación Socioeconómica y Ambiental del reemplazo de transformadores con PCB por transformadores mas eficientes con PCB por transformadores	Reporte Evaluación Socioeconómica y Ambiental del reemplazo de transformadores existentes que contengan aceites con PCB por transformadores		100%
Actividad 4.3: Identificar MTD/MPA en el manejo del ciclo de vida de los PCB.	1. Identificar las prácticas MTD/MPA en el manejo del ciclo de vida de los PCB en el sector minero.		Documento con orientaciones para la gestión de PCB.	1. Informe final del Manual sobre Buenas Prácticas en la gestión de PCB en el sector minero.	Herramienta para la Toma de Decisiones - Gestión de PCB en la Industria Minera.		100%
	2. Desarrollar una estrategia para compartir experiencias y sensibilizar a las compañías mineras, ONG y funcionarios del gobierno sobre las prácticas de manejo del ciclo de vida de		Eventos de socialización y talleres de capacitación.	2. Reporte de los eventos en los cuales se ha compartido o socializado las prácticas MTD/MPA en el sector	Reportes de avance del proyecto.		100%

Actividades	Tareas	Resultados esperados	Productos	Indicadores	Documento de control	Anexos	Evaluación
	los PCB y la aplicación de MAR en el sector minero.			minero en un plazo de 14 meses.			

2.2.5 Componente 5: Gestión, supervisión, monitoreo y evaluación del proyecto.

Actividades	Tareas	Resultados esperados	Productos	Indicadores	Documento de control	Anexos	Evaluación
Actividad 5.1 Establecer una gestión, monitoreo y supervisión del proyecto.	1. Establecer un Equipo de Trabajo para el proyecto en cada país.						100%
	2. Reclutar y supervisar a los expertos y consultores nacionales e internacionales según se requiera para llevar a cabo el proyecto.						100%
	3. Planear, organizar y ejecutar las actividades del proyecto detalladas anteriormente.						100%
	4. Preparar y presentar planes del proyecto, informes financieros y del progreso regularmente a los funcionarios responsables de CONAMA y MINAM, los ministerios relevantes en los países participantes en el BCRC, el cual a su vez enviará informes a PNUMA.						90%
	5. Informar regularmente a otros organismos interesados, como entes de producción relevantes nacionales y demás organismos.						100%
Actividad 5.2 Organizar un plan de monitoreo y evaluación	1. Organizar un taller inicial del proyecto.						100%
	2. Preparar un informe del taller inicial para presentar a PNUMA y a los interesados.						100%
	3. Organizar una reunión del Comité de Dirección para revisar el progreso logrado en los meses 2 y 18.						100%
	4. Organizar una videoconferencia para elaborar una revisión en el mediano plazo.						100%

Actividades	Tareas	Resultados esperados	Productos	Indicadores	Documento de control	Anexos	Evaluación
	5. Elaborar un informe final.						100%
	6. Evaluación terminal independiente.						0%
	7. Auditoría financiera independiente.						0%



2.3 Anexo Nº 3: Plan de Ejecución presupuestal (USD)²¹

Actividad	Producto	Perú	Chile	BCRC	Total
1.1	Desarrollo de regulaciones y estándares técnicos para el manejo de PCB en la región	22500	22500	30000	75000
	1. Evaluación nacional y regional sobre el manejo de PCB en el sector minero: incluyendo aspectos, institucionales, legales, sociales, políticas corporativas, prácticas usuales en las empresas mineras y empresas proveedoras de servicios; e identificación barreras y oportunidades para el manejo racional de PCB desde su ciclo de vida.	11000	11000	0	22000
	Contratación de un consultor Nacional.				0
	- Desarrollo de Términos de Referencia.				0
	- Validación de la información.				0
	- Producción de un reporte nacional.				0
	Componente regional (tomando producto 1 como base).	0		15000	15000
	Contratación de un consultor regional.				0
	- Desarrollo de Términos de Referencia.				0
	- Validación del reporte regional.				0
	- Producción, edición, traducción y publicación de un reporte regional .				0
	2. Desarrollo de una propuesta y de un plan de implementación relacionado con la regulación y procedimientos técnico-legales para el manejo racional de PCB en el sector minero nacional y regional, incluyendo el sector minero y sus proveedores de materiales con PCB.	11500	11500	0	23000
	Contratación de un consultor nacional.				0
	- desarrollo de términos de referencia.				0
	- validación de la propuesta nacional.				0
	- propuesta nacional.				0
	Componente regional: identificación de elementos de base en el desarrollo de una propuesta normativa para el manejo de PCB en minería (tomando producto 2 como base).	0		10000	10000
	- contratación de un consultor regional.				0
	- desarrollo de términos de referencia				0
	- validación de elementos de base a ser tomados en cuenta en la región.				0
	- producción y traducción de un reporte regional.				0
	3. Desarrollo de guías para identificar las opciones de manejo racional, en la región, del ciclo de vida de PCB en el sector minero – que incluyan los aspectos socio-económicos.	0	0	5000	5000
	- Contratación de un consultor regional.				0
	- Desarrollo de Términos de referencia.				0
	- Producción de un reporte regional.				0
1.2	Actualizar guías técnicas	0	0	30000	30000
	4. Actualizar o desarrollar guías para la elaboración de: a) inventarios PCB; b) como establecer prioridades en el manejo de PCB; c) como desarrollar planes de manejo de PCB (incluyendo evaluaciones de riesgo y planes de contingencia) en el sector minero.			30000	30000
	- Contratación de un consultor regional.				0
	- Desarrollo de Términos de referencia.				0
	- Validación de los reportes.				0
	- Producción, traducción, edición y publicación de reportes regionales/globales.				0
2.1	Evaluar la situación de los PCB en el sector minero.	26000	26000	15000	67000
	5. Identificación de asociaciones entre empresas mineras y el gobierno y desarrollo de un inventario nacional de PCB en el sector minero.	17500	17500		35000
	Contratación de un consultor nacional para la identificación de acuerdos con las empresas mineras y actividades relacionadas con PCB y la ejecución del inventario nacional de PCB en minería (incluyendo aplicaciones cerradas y abiertas).				0
	Desarrollo de términos de referencia.				0
	Validación del inventario.				0
	Misiones de supervisión y recolección de datos por parte del coordinador nacional.				0
	Desarrollo de un reporte final de inventario.				0
	6. Desarrollo de un inventario detallado de PCB en dos empresas mineras de mediana envergadura.	8500	8500		17000
	identificación de empresas mineras por país y desarrollo de acuerdos de cooperación con las mismas.				0

²¹ Plan de Lima; conforme resultados de la 1ra Reunión del Comité Ejecutivo del Proyecto.



Acividad	Producto	Perú	Chile	BCRC	Total
	desarrollo de inventarios de transformadores y equipos con posible contenido de PCB (incluyendo otras aplicaciones cerradas y aplicaciones abiertas) en las dos empresas mineras incluyendo aplicaciones abiertas y cerradas.				0
	- inventario a cargo de las empresas mineras.				0
	- desarrollo del reporte de inventario (a cargo de las mineras en coordinación con el gobierno).				0
	formación de trabajadores en los 2 países para llevar a cabo los inventarios: contratación de un consultor regional.		15000	15000	0
2.2	Desarrollo de un sistema de registro y monitoreo de PCB a nivel de la industria y el gobierno	2500	2500	0	5000
	7. Actualización del sistema de registro y monitoreo de PCB (PCB Management tool).				0
	Compra de equipo informático para ser utilizado en el sistema de registro y monitoreo de PCB.	2500	2500	0	5000
	8. Pilot test el sistema de registro de PCB.				0
	9. Formación de expertos del gobierno y de las compañías mineras.				0
2.3	Desarrollo de asociaciones entre las compañías mineras, gobierno y los proveedores de insumos	12500	12500	10000	35000
	10. Desarrollo de requisitos técnicos-regulatorios, especificaciones e información necesaria para la adquisición de materiales de los proveedores.	12500	12500	0	25000
	- Identificación y contratación de expertos nacionales-regionales (consultores tendrán que comunicarse y desarrollar un manual único para la región).				0
	- Desarrollo de términos de referencia.				0
	- Desarrollo de reporte nacional-regional.				0
	- Validación de reporte nacional-regional.				0
	- Impresión, traducción, edición del reporte regional.			10000	10000
2.4	Desarrollo de un plan de manejo de PCB en las empresas mineras.	16750	16750	0	33500
	11. Formación de las empresas mineras en el uso de la guía para el desarrollo de planes de acción.	8250	8250		16500
	Contratación de expertos nacionales.				0
	Desarrollo de términos de referencia.				0
	Reporte de los resultados de la formación.				0
	Misiones de supervisión – coordinador nacional.				0
	12. Desarrollo de planes de acción (2) por país, en empresas mineras que incluya todos los aspectos del ciclo de vida de PCB.	8500	8500		17000
	Contratación de consultor nacional para asistir a las empresas mineras para desarrollar el plan de acción y para desarrollar el inventario.				0
	Desarrollo de Términos de referencia.				0
	Planes de acción.				0
2.5	Ejecución de plan de acción en compañías mineras.				0
	13. Ejecución de plan de manejo de PCB – a cargo de las compañías mineras bajo estrecha colaboración con el gobierno.			0	0
3.1	Identificación de equipos y otras aplicaciones contenido PCB.	16000	16000	0	32000
	14. Detección y análisis de 600 equipos contenido PCB y 300 muestras de suelos.	16000	16000		32000
	- contratación de consultor nacional que puede proveer con reactivos para el L2000 y pueda realizar los análisis.				0
	- Desarrollo de términos de referencia para consultoría.				0
	- Reporte contenido los resultados del L2000 y su interpretación.				0
	- etiquetaje de los equipos con resultado positivo en el test L2000.				0
4.1	Evaluando las prácticas en el manejo de PCB en el sector minero.	0	0	25000	25000
	15. Mejorar las guías desarrolladas en 1.1 – 3 mediante la incorporación de aspectos de evaluación del riesgo y estudios de impacto ambiental.			25000	25000
	Contratación de consultor internacional.				0
	Desarrollo de Términos de Referencia.				0
	Validación de la guía.				0
	Producción, edición, traducción y publicación del reporte regional.				0
4.2	Identificación de buenas prácticas para el manejo de PCB en el sector minero.	24500	24500	60000	127225
	16. Desarrollar manual de buenas prácticas en el manejo de PCB en el sector minero, incluyendo criterio para la identificación de buenas prácticas, BAT/BEP en el ciclo de vida de los PCB (ver 4.3, producto 19).	9500	9500		19000
	Contratación de un consultor Nacional.				0
	- Desarrollo de Términos de Referencia.				0
	- Validación de la información a través de un programa de talleres con los diferentes sectores, principalmente con el sector minero.				0
	- Producción de un reporte nacional.				0
	Contraparte regional (tomando producto 16 y 19 como base).			17000	17000
	Contratación de un consultor regional.				0
	- Desarrollo de Términos de Referencia.				0
	- Validación del reporte regional.				0



Actividad	Producto	Perú	Chile	BCRC	Total
	- Producción, edición, traducción y publicación de un reporte regional.				0
	17. Organizar un taller regional para presentar el manual de buenas prácticas y buscar un endoso y aceptación más amplio – presencia del coordinador regional y nacionales indispensables.			33000	33000
	18. Desarrollar programas de formación para las personas involucradas con el manejo de PCB, proveedores, análisis, eliminación y evaluación del riesgo (4 talleres por país).				0
	Contratación de un consultor Nacional.	15000	15000		30000
	- Desarrollo de Términos de Referencia.				0
	- Misiones de supervisión para el coordinador nacional.				0
	- Producción de un reporte nacional.				0
	Contraparte regional (tomando producto 18 como base).			10000	10000
	Contratación de un consultor regional.				0
	- Desarrollo de Términos de Referencia.				0
	- misión de supervisión para el coordinador regional.				0
	- desarrollo del reporte del programa de formación.				0
	19. Elaborar el Reporte Evaluación Socioeconómica y Ambiental del reemplazo de transformadores existentes que contengan aceites con PCB por transformadores más eficientes en energía y sin PCB			18225	18225
4.3	Identificación de BAT/BEP en el manejo de PCB en el sector minero.	49500	49500	52000	151000
	19. Identificación de BAT/BEP en las prácticas de manejo de PCB en las empresas mineras (relacionado con producto 16, ambos productos han sido consolidados).				0
	20. Organización de talleres (3) para el intercambio de experiencias sobre el manejo de PCB en el sector minero – taller de Oct 2010 es uno de ellos.			52000	52000
	21. Desarrollo de estratégicas para compartir experiencias y concientizar a la sociedad civil, ONGs y gobierno con respecto al manejo de PCB en minería a nivel nacional y regional.	49500	49500	0	99000
	Contratación de un consultor Nacional.				0
	- Desarrollo de Términos de Referencia.				0
	- Desarrollo de talleres nacionales por parte del consultor.				0
	- Producción de un reporte nacional.				0
5.1	Establecimiento de la gestión, monitoreo, y procedimientos de supervisión del proyecto	10500	10500	46000	67000
	Establecimiento del equipo del proyecto.	10500	10500		21000
	Coordinación regional.			46000	46000
5.2	Plan de monitoreo y evaluación.	2000	2000	24000	28000
	Taller de lanzamiento del proyecto.				0
	Taller de lanzamiento del proyecto nacional.	2000	2000		4000
	Evaluación final del proyecto.			18000	18000
	Auditoría financiera.			6000	6000
	Sub totales por país y Agencia Ejecutora.	182750	182750	310225	675725
	Sub-TOTAL.				675725
	Acuerdo BCRC y PNUMA DTIE componente 3 (análisis de PCB).				120800
	Apoyo a las empresas mineras - mejora de instalaciones de almacenamiento de PCB - 20.000 USD por país.				40000
	TOTAL				836525



2.4 Anexo Nº4: Reseña fotográfica



Foto N°1: Taller de lanzamiento del proyecto en Santiago, Chile.



Foto N° 2: Taller de lanzamiento del proyecto en Lima, Perú.



Foto N° 3: Visita a minera El Toqui, Chile (17 - 19 de Octubre 2011).



Foto N°4: Almacenes de materiales peligrosos de la Minera Volcán, Perú.



Foto N° 5: Transformador con presencia de PCB almacenado temporalmente.



Foto N° 6: Trabajo de campo en la empresa Cemento Andino S.A., Perú.



Foto N°7: Reunión de trabajo en minera El Toqui (Nyrstar).



Foto N° 8: Capacitación de técnicos en la empresa minera Milpo del Perú.



Foto N° 9: reunión de trabajo para capacitación de técnicos, Perú.



Foto N° 10: Capacitación en el uso de kit para descarte de PCB en Minera Antapite- Perú.

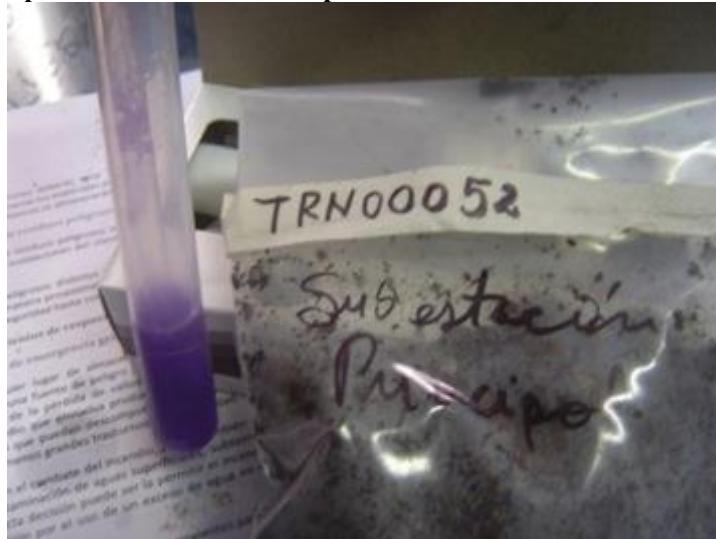


Foto N° 11: Resultados descarte de PCB en muestra de suelos contaminados.



CRBAS
Centro Regional Basilea
para América del Sur



Proyecto "Mejores Prácticas
para el Manejo de PCB en el
Sector Minero Sudamericano"



Foto N°12: Extracción de muestra de aceite en transformador en Coimolache - Cajamarca Perú.



Foto N°13: Capacitación en análisis de descarte de PCB (Minera Marsa - Perú).



Foto N°14: Capacitación de técnicos (El Porvenir - Perú).



Foto N°15: Capacitación de personal técnico y profesional en Orcopampa – Buenaventura, Perú.



Foto N° 16: Extracción de muestras de aceite en Southern Cooper – Perú.



CRBAS
Centro Regional Basilea
para América del Sur



Proyecto "Mejores Prácticas
para el Manejo de PCB en el
Sector Minero Sudamericano"



Foto N° 17: Presentación de la HTD en Perú.



Foto N° 18: Capacitación sobre la HTD en Perú.



Foto N° 19: Inspección de campo y extracción de muestras de aceite – Perú.



Foto N° 20: Extracción de muestras en empresa minera – Perú.



Foto N° 21: Capacitación de técnicos de la empresa minera CEA, Perú.



Foto N° 22: Capacitación La Zanja, Perú.



CRBAS
Centro Regional Basilea
para América del Sur



Proyecto "Mejores Prácticas
para el Manejo de PCB en el
Sector Minero Sudamericano"



Foto N° 23: Reunión de cierre del proyecto en la ciudad de Santiago de Chile.



CRBAS
Centro Regional Basilea
para América del Sur



Proyecto "Mejores Prácticas
para el Manejo de PCB en el
Sector Minero Sudamericano"



PNUMA

2.5 Anexo Nº 5: Diagnóstico Regional - Gestión de PCB en el Sector Minero de Chile y Perú



CRBAS
Centro Regional Basilea
para América del Sur



Proyecto "Mejores Prácticas
para el Manejo de PCB en el
Sector Minero Sudamericano"



PNUMA

2.6 Anexo Nº 6: Herramienta para la Toma de Decisiones (HTD) - Gestión de PCB en la Industria Minera.



CRBAS
Centro Regional Basilea
para América del Sur



Proyecto "Mejores Prácticas
para el Manejo de PCB en el
Sector Minero Sudamericano"



2.7 Anexo Nº 7: Proyecto de Reglamento para la Gestión sanitaria y ambiental de los Bifenilos Policlorados – Perú.



CRBAS
Centro Regional Basilea
para América del Sur



Proyecto "Mejores Prácticas
para el Manejo de PCB en el
Sector Minero Sudamericano"



2.8 Anexo Nº 8: Procedimientos para la Gestión Racional de los PCB en el sector minero – Seis Procedimientos.



CRBAS
Centro Regional Basilea
para América del Sur



Proyecto "Mejores Prácticas
para el Manejo de PCB en el
Sector Minero Sudamericano"



PNUMA

2.9 Anexo Nº 9: Guía para elaborar Plan de Gestión de PCB.



CRBAS
Centro Regional Basilea
para América del Sur



Proyecto "Mejores Prácticas
para el Manejo de PCB en el
Sector Minero Sudamericano"



2.10 Anexo Nº 10: Planes de Gestión de PCB (Atacocha y Uchucchacua).



CRBAS
Centro Regional Basilea
para América del Sur



Proyecto "Mejores Prácticas
para el Manejo de PCB en el
Sector Minero Sudamericano"



PNUMA

2.11 Anexo Nº 11: Informe del Entrenamiento Regional sobre Identificación de PCB en ciertas Matrices Técnicas y Control Inter-laboratorio" dictado por la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas del Ministerio de Ciencia e Innovación de España en Barcelona (CSIC).



CRBAS
Centro Regional Basilea
para América del Sur



Proyecto "Mejores Prácticas
para el Manejo de PCB en el
Sector Minero Sudamericano"



2.12 Anexo Nº 12: Encuesta de laboratorios para muestreo y análisis de PCB en los países de Chile y Perú.



CRBAS
Centro Regional Basilea
para América del Sur



Proyecto "Mejores Prácticas
para el Manejo de PCB en el
Sector Minero Sudamericano"



PNUMA

2.13 Anexo Nº 13: Guía de muestreo y análisis de PCB con el Analizador L 2000 DX.



CRBAS
Centro Regional Basilea
para América del Sur



Proyecto "Mejores Prácticas
para el Manejo de PCB en el
Sector Minero Sudamericano"



PNUMA

**2.14 Anexo Nº 14: Desempeño de los Laboratorios de análisis de PCB
con los resultados del segundo evento de evaluación Inter-
laboratorios.**



CRBAS
Centro Regional Basilea
para América del Sur



Proyecto "Mejores Prácticas
para el Manejo de PCB en el
Sector Minero Sudamericano"



2.15 Anexo Nº 15: Plan de Acción para el Plan Piloto de Declorinación.



CRBAS
Centro Regional Basilea
para América del Sur



Proyecto "Mejores Prácticas
para el Manejo de PCB en el
Sector Minero Sudamericano"



2.16 Anexo Nº 16: Lineamientos para el Sistema de control y Vigilancia de equipos y Residuos con PCB (Software para registro y control de Inventario).



CRBAS
Centro Regional Basilea
para América del Sur



Proyecto "Mejores Prácticas
para el Manejo de PCB en el
Sector Minero Sudamericano"



PNUMA

**2.17 Anexo Nº 17: Reporte Lecciones Aprendidas y Buenas Prácticas de
gestión de PCB en la industria minera de Chile y Perú.**



CRBAS
Centro Regional Basilea
para América del Sur



Proyecto "Mejores Prácticas
para el Manejo de PCB en el
Sector Minero Sudamericano"



PNUMA

**2.18 Anexo Nº 18: Informe Final de la Capacitación y análisis de muestras
en el Centro EULA de Chile.**



CRBAS
Centro Regional Basilea
para América del Sur



Proyecto "Mejores Prácticas
para el Manejo de PCB en el
Sector Minero Sudamericano"



PNUMA

**2.19 Anexo Nº 19: Programa para el Manejo Ambiental del Proyecto
Piloto de tratamiento de PCB a través de la Declorinación.**



CRBAS
Centro Regional Basilea
para América del Sur



Proyecto "Mejores Prácticas
para el Manejo de PCB en el
Sector Minero Sudamericano"



PNUMA

**2.20 Anexo Nº 20: Proceso de elaboración del Plan de Gestión de PCB y
selección de tecnologías asociadas en el sector minería de Chile y
Perú.**



CRBAS
Centro Regional Basilea
para América del Sur



Proyecto "Mejores Prácticas
para el Manejo de PCB en el
Sector Minero Sudamericano"



PNUMA

2.21 Anexo Nº 21: Evaluación Interlaboratorio sobre PCB en Solución Estándar y Aceite de Transformador -Adenda al informe “Evaluación Interlaboratorio Mundial Bienal sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes– Ciclo 2 en 2012/2013”.