



SOUTH32

Cerro Matoso



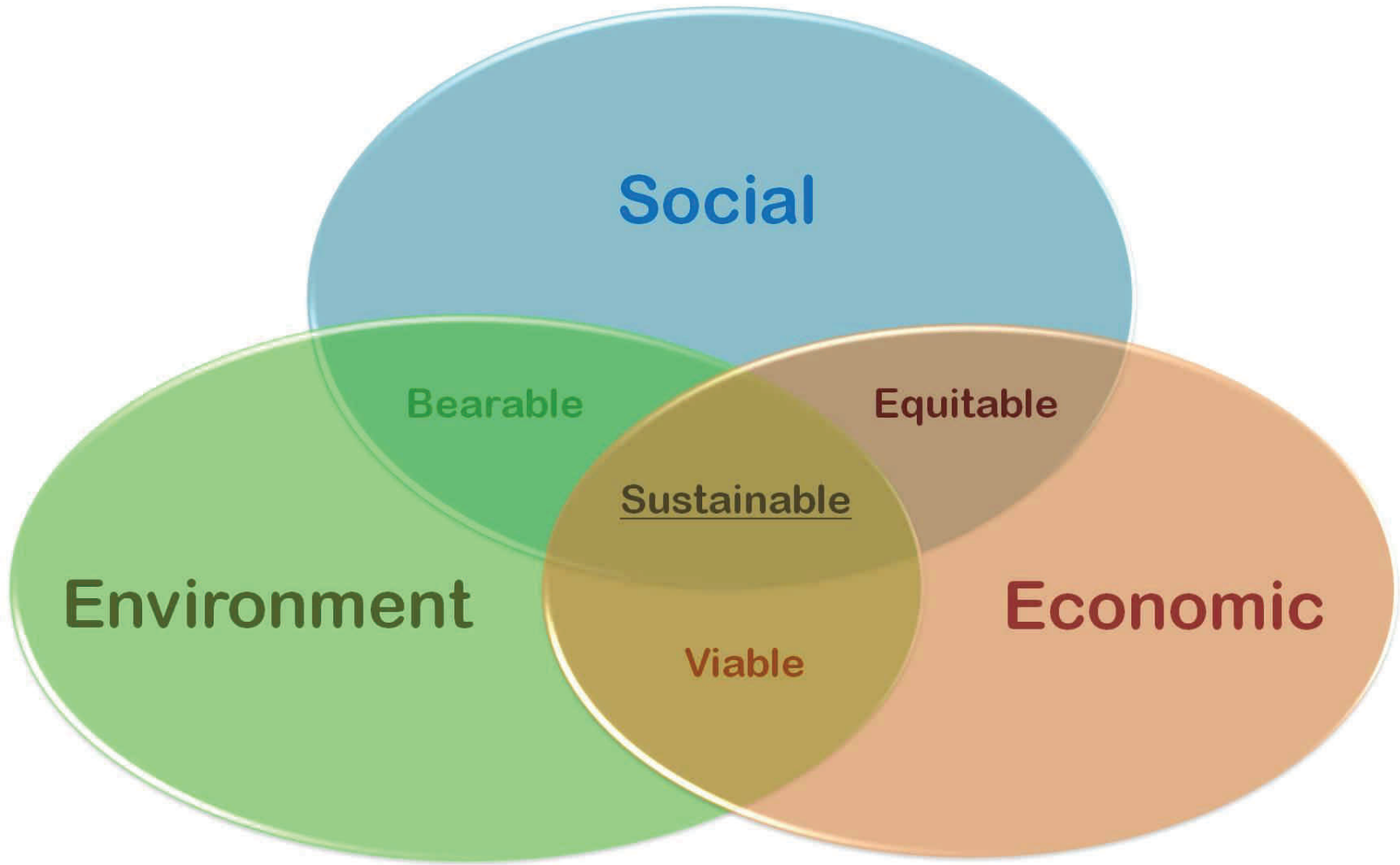
Colmena
Seguros

Gestión de Riesgos Ambientales IX Congreso de Prevención del Riesgo

Sergio Petro Bedoya

Julio 2015

¿Cómo concretar el concepto de desarrollo sostenible?



Del cumplimiento ambiental a la sostenibilidad

STRATEGIC IMPROVEMENT ROADMAP: ENVIRONMENT



Más allá de los principios de: evitar el impacto, mitigar, compensar y compensación voluntaria (Environmental care)

En lo social la clave: Licencia social. Se construye y mantiene. Transito de: stakeholder management a stakeholder engagement.

Fuente: BHP Billiton Sustainability Report 2006

Minería y sostenibilidad – Visión de IFC

Sostenibilidad en Minería: más que un objetivo altruista, un imperativo del negocio

Compañías mineras son huéspedes en zonas alejadas y empobrecidas

Comunidades aledañas muy sensibles a la actividad minera

Mayor activismo de ONGs y riesgo de reputación

Normas de Desempeño de IFC: un requisito de financiamiento (“Principios del Ecuador”)



Un efectivo manejo de los Grupos de Interés requiere planeamiento estratégico

Minería y sostenibilidad – Visión de IFC

Estándares de Desempeño del IFC

- ES1: Evaluación Social & Ambiental y sistema de gestión
- ES2: Empleo y Condiciones de Trabajo
- ES3: Prevención y Mitigación de la Contaminación
- ES4: Salud y seguridad de la Comunidad
- ES5: Adquisición de Tierras y Planes de Reubicación
- ES6: Biodiversidad y manejo sostenible de los recursos naturales
- ES7: Población Indígena
- ES8: Patrimonio Cultural e Histórico

- Son principios y lineamientos para el manejo de los riesgos ambientales y sociales de los proyectos de cumplimiento obligatorio para los clientes del IFC
- No siempre se requiere cumplir con cada uno de los 8 ES desde el inicio: se escoge los que apliquen a la realidad y etapa de cada proyecto
- En los casos y/o aspectos en los que se necesita mejorar, acordamos un plan de adecuación progresivo ajustado a las posibilidades de cada proyecto

Alianzas para el desarrollo sostenible

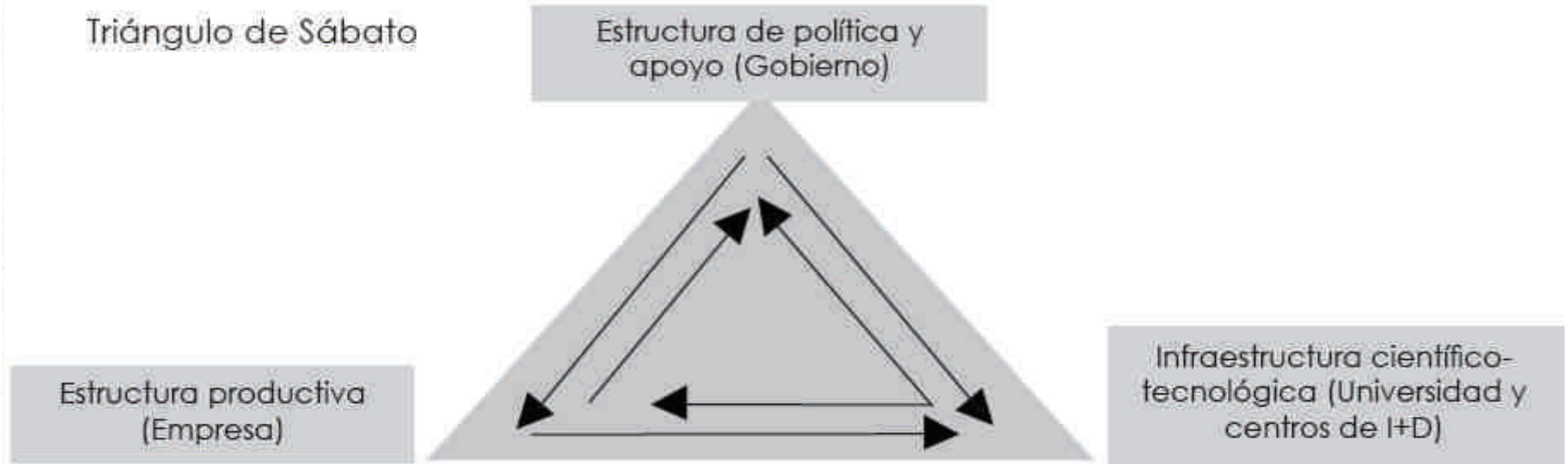
- ✓ Empresas
- ✓ Estado
- ✓ Academia
- ✓ Comunidades



- Construir relaciones desde el trabajo conjunto y la generación de confianza
- Partir del conocimiento mutuo, la buena fe y la visión de futuro
- Enfocar prioridades en asuntos prioritarios identificados conjuntamente
- Fortalecer las organizaciones y la cultura como base para el relacionamiento
- Enfocar siempre las acciones hacia el desarrollo sostenible

Alianzas para el desarrollo sostenible

la Vía S.A.



Fuente: Sábato y Botana, 1968.

Y las comunidades?



Definición de riesgo ambiental

Son actividades, circunstancias o características que pueden llegar a ocasionar un impacto o daño sobre alguno de los elementos del medio ambiente, tales como aire, agua, suelo, flora o fauna.

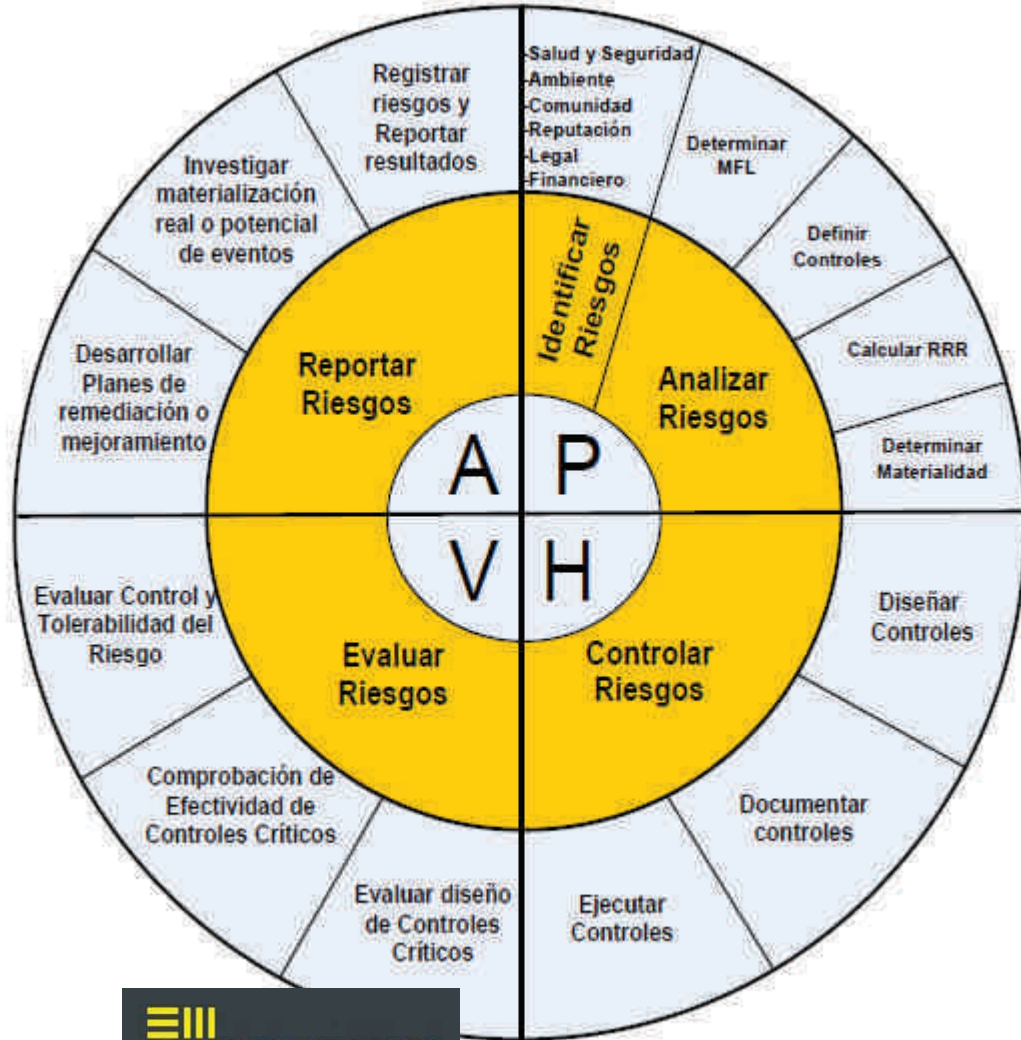
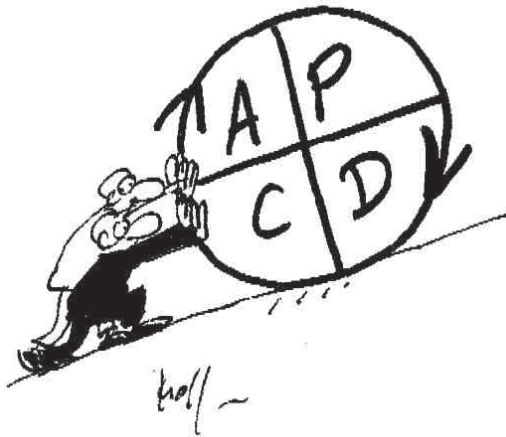
Ejemplos de riesgos ambientales

- Emisiones al aire
- Alteraciones del suelo
- Intervención de ecosistemas
- Generación de vertimientos líquidos
- Generación de residuos
- Uso de recursos naturales



Gestión de riesgos

**Ciclo PHVA:
La mejora continua!**



Gestión de riesgos



Antes (identificar)

Análisis de Riesgos

Actividades de
Precontacto

Reporte de Evento

Durante (controlar)

Elementos
Protección Personal

Herramientas

Equipos

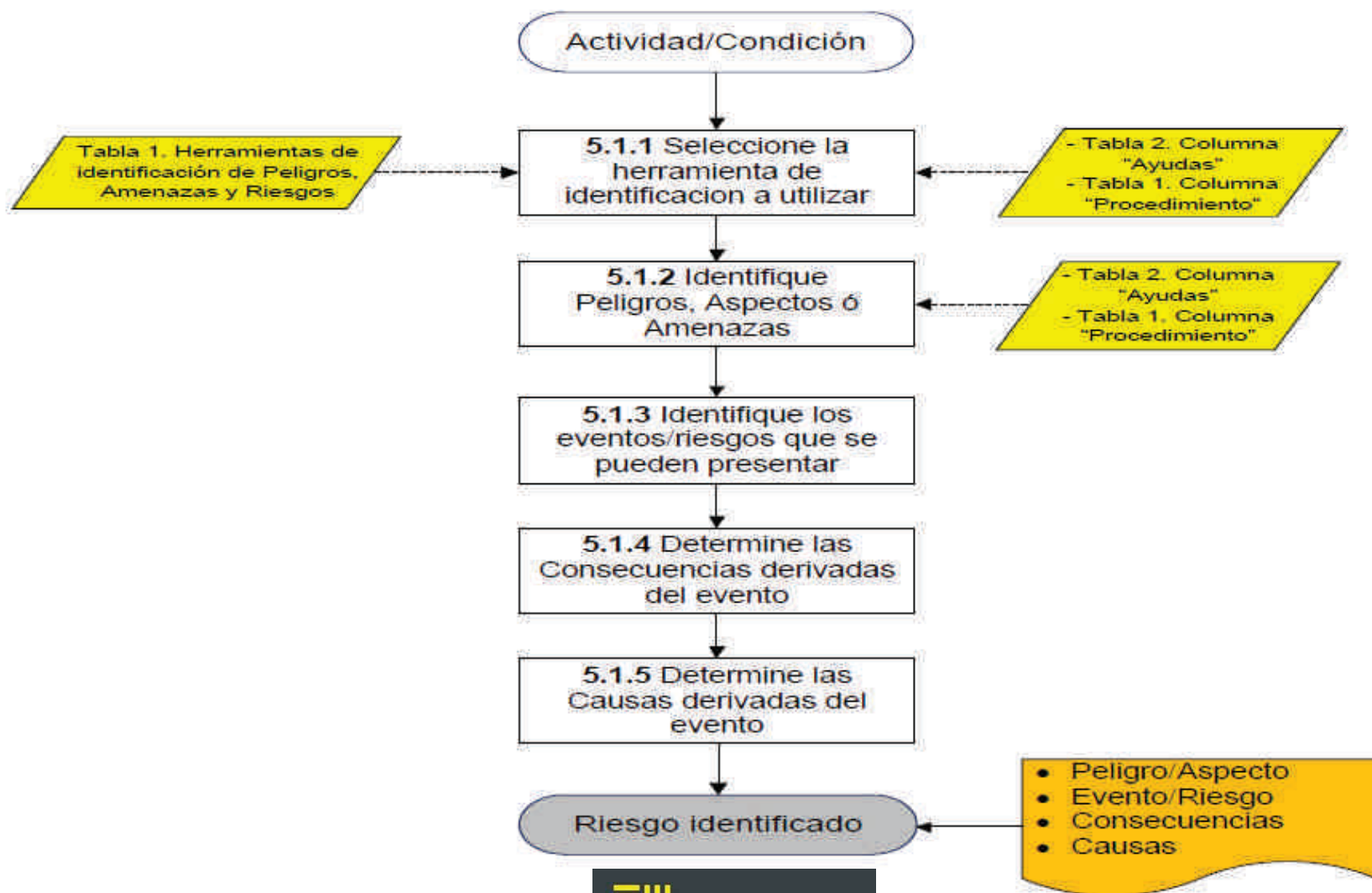
Después (mitigar)

Brigada

Clínica

Investigación

Identificación de riesgos ambientales



Identificación de riesgos ambientales

Recursos naturales
(Energía. Agua,
combustibles,...)



Actividad económica



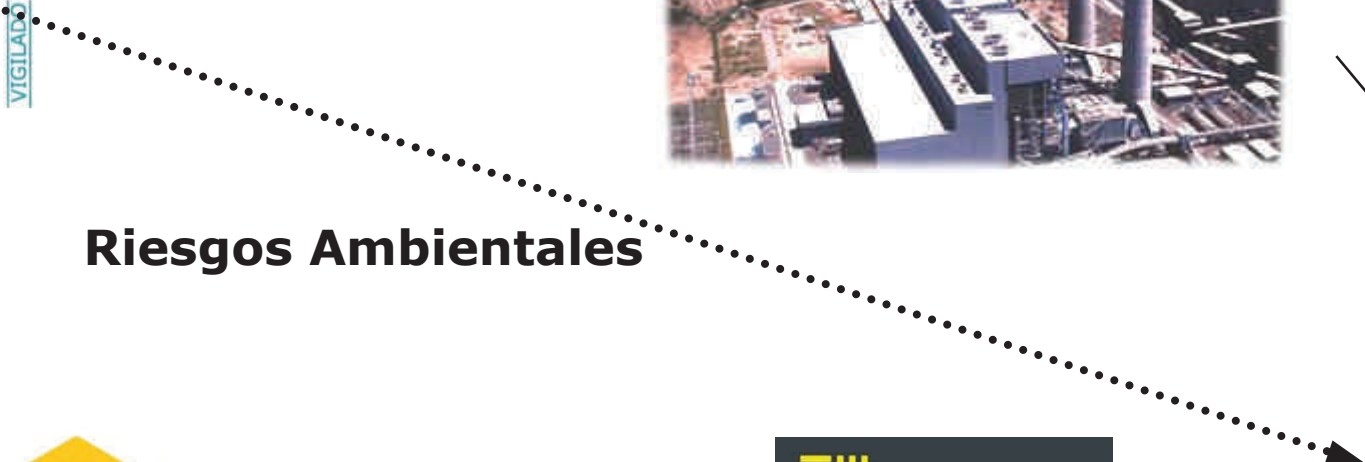
Productos



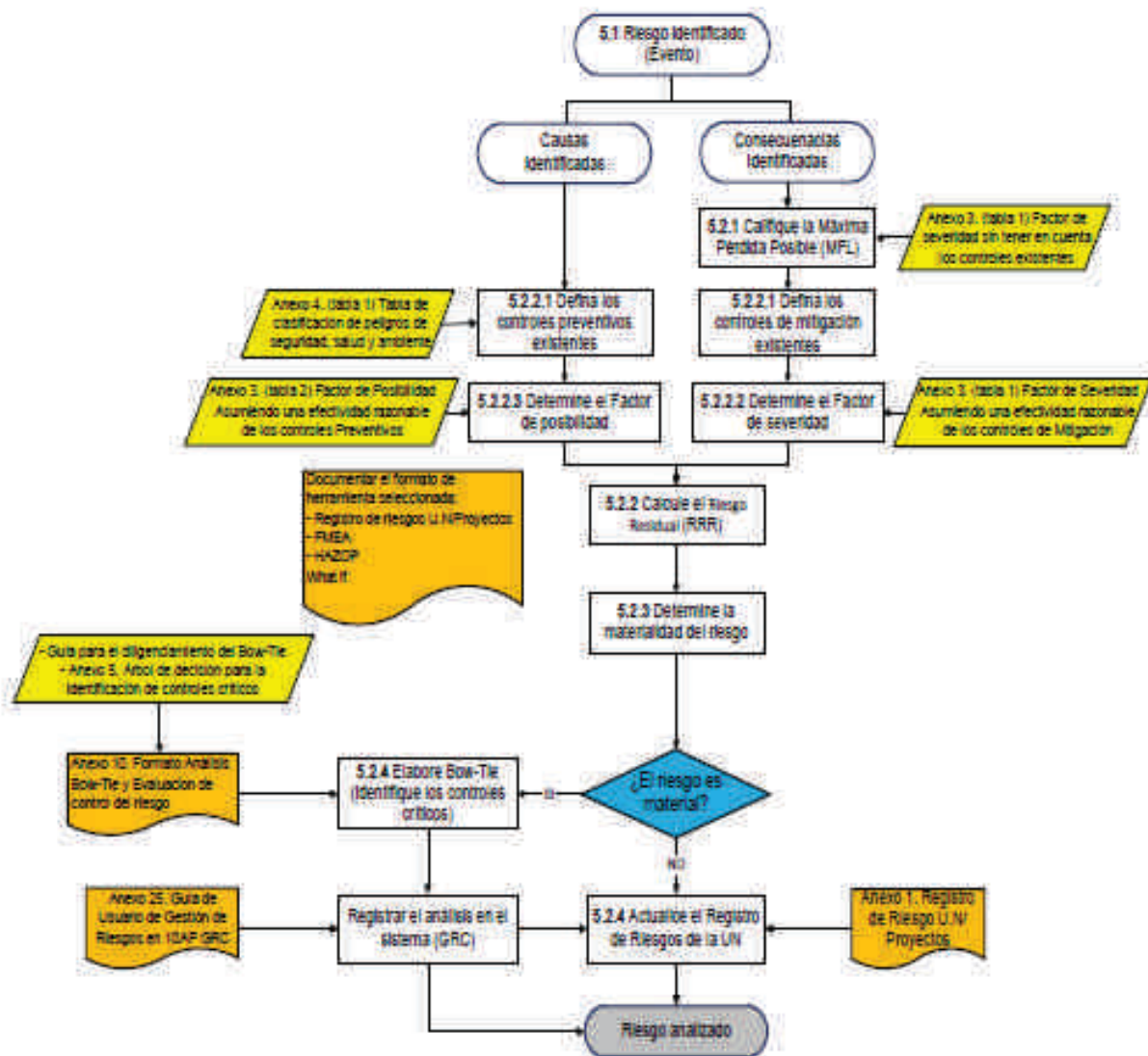
Residuos



Riesgos Ambientales



Evaluación de riesgos ambientales



Evaluación de riesgos ambientales

TABLA 1 – FACTOR DE SEVERIDAD

Nivel de Severidad	Salud y Seguridad	Ambiente	Comunidad	Reputación	Legal	Financiero ¹	Factor de Severidad
7	>50 fatalidades. Discapacidad permanente del cuerpo >30% a más de 500 personas.	Impacto(s) severo(s) permanente(s) al suelo, biodiversidad, servicios del ecosistema, recursos de agua o aire.	Impactos severos a la salud, seguridad industrial o física de la comunidad en general (más de 1000 hogares) o violación de sus derechos humanos; destrucción completa de más de 1000 viviendas o de infraestructuras de la comunidad; profanación completa (irreversible) de múltiples estructuras/objetos/lugares de significado para la humanidad.	Evento de crisis o publicación de información material de alta confidencialidad, originando una campaña de acusaciones a la empresa por parte de medios internacionales, gobierno, reguladores, ONG y empleados (superior a 6 meses). Daño de largo plazo de la reputación de la compañía.	Bancarota, clausura/nacionalización de operaciones en múltiples sitios.	≥ US\$2500 Millones (Participación de BHP Billiton)	1000
6	>20 fatalidades. Discapacidad permanente del cuerpo >30% a más de 100 personas.	Impacto(s) severo(s) a 20 años al suelo, biodiversidad, servicios del ecosistema, recursos de agua o aire.	Impacto extenso a la salud, seguridad industrial o física de la comunidad (más de 200 hogares) o violación de sus derechos humanos; afectación seria de la vida de personas (más de 1000 hogares); daño extenso a más de 100 casas o infraestructura de la comunidad o estructuras/objetos/lugares de significado cultural para la humanidad.	Evento de crisis o publicación de información material de alta confidencialidad, originando una campaña de acusaciones a la empresa por parte de medios internacionales, gobierno, reguladores, ONG y empleados (inferior a 6 meses). Resultados de acusaciones en curso de dañar la reputación de la compañía.	Falta de validez del título para operar, cierre forzado de una operación, incumplimiento de leyes de competencia, anticorrupción, comercio internacional, o de impuestos. Demandas colectivas por lesiones personales. Nacionalización de la operación por el gobierno extranjero.	≥ US\$1000 Millones & +US\$2500 Millones (Participación de BHP Billiton)	300
5	2-20 fatalidades. Discapacidad permanente del cuerpo >30% a más de 10 personas.	Impacto(s) severo(s) o extenso(s) menores a 20 años al suelo, biodiversidad, servicios del ecosistema, recursos de agua o aire.	Impacto serio a la salud, seguridad industrial o física de la comunidad (más de 50 hogares) o violaciones de derechos humanos; afectación extensa a la vida de personas (más de 200 hogares); daño extensivo a más de 200 viviendas o estructuras/objetos/lugares de significado cultural para la nación.	Atención seria de medios nacionales e internacionales. Reacción adversa del público en general y ONG con interés de los reguladores (inferior a 3 meses). Campaña estructurada de empleados, ONG o comunidades originando un impacto mayor en la reputación del Negocio / Activo (Asset).	Acciones judiciales por infracciones penales dando lugar a penas de cárcel a empleados o agentes o demandas importantes por litigios civiles.	≥ US\$950 Millones & +US\$1000 Millones (Participación de BHP Billiton)	100
4	Una fatalidad. Discapacidad permanente del cuerpo >30% a una o más personas.	Impacto(s) considerable(s) inferior(es) a 5 años al suelo, biodiversidad, servicios del ecosistema, recursos de agua o aire.	Impacto serio a la salud, seguridad industrial o física de la comunidad (menos de 50 hogares). Múltiples alegatos de violación de derechos humanos; afectación extensa a la vida de personas (más de 50 hogares); daño extenso a más de 50 viviendas; daño susceptible moderado a estructuras/objetos/lugares de significado cultural para la nación.	Atención adversa de medios internacionales. Reacción adversa del público en general y ONG con interés de los reguladores sin resultados materiales. Campaña estructurada de empleados, ONG o comunidades originando un impacto mayor en la reputación del Negocio / Activo (Asset).	Litigio civil significativo.	≥ US\$25 Millones & +US\$250 Millones (Participación de BHP Billiton)	30
3	Discapacidad permanente del cuerpo >30% a una o más personas. Días perdidos o con restricción debido a lesiones o enfermedad.	Impacto(s) moderado(s) inferior(es) a un año al suelo, biodiversidad, servicios del ecosistema, recursos de agua o aire.	Impacto serio a la salud, seguridad industrial o física de la comunidad (menos de 50 hogares). Un alegato de violación a los derechos humanos; afectación moderada a la vida de personas (menos de 50 hogares); daño extenso a menos de 50 viviendas; daño susceptible moderado a estructuras/objetos/lugares de significado cultural para la nación.	Atención de medios regionales e/o incremento de la preocupación de la comunidad local. Críticas de la comunidad, ONG o activistas. Reputación del activo (Asset) afectada adversamente.	Incumplimiento de regulaciones.	≥ US\$2.5 Millones & +US\$25 Millones (Participación de BHP Billiton)	10
2	Discapacidad objetiva pero reversible. Tratamiento médico de lesiones o enfermedad.	Impacto(s) menores inferior(es) a 3 meses al suelo, biodiversidad, servicios del ecosistema, recursos de agua o aire.	Impacto menor a la salud, seguridad industrial o física de la comunidad (menos de 10 hogares) o infracciones de derechos humanos; molestias a medios de vida, menores a 6 meses; daño moderado a menos de 50 viviendas o infraestructura de la comunidad; daño susceptible menor a estructuras/objetos/lugares de significado cultural regional.	Atención adversa y quejas de público o medios locales, incremento de escrutinio de entes reguladores. La reputación del activo (Asset) se ve adversamente afectada con un pequeño número de personas.	Litigios menores e incumplimiento de compromisos.	≥US\$250,000 & +US\$2.5 Millones (Participación de BHP Billiton)	3
1	Síntomas o molestias subjetivas de corto plazo. Sin tratamiento médico.	Impacto(s) leve(s) al suelo, biodiversidad, servicios del ecosistema, recursos de agua o aire.	Impacto individual menor a la salud, seguridad industrial o física de la comunidad; molestias menores inferior(es) a 2 semanas; molestias menores, reversibles o daño menor a una sola vivienda o	Preocupación pública restringida a quejas locales. Poco interés de medios locales y/o entes reguladores.	Litigios de bajo nivel.	<US\$250,000 (Participación de BHP Billiton)	1



Evaluación de riesgos ambientales

Nivel de Severidad	Ambiente	Comunidad	Reputación	Legal	Factor de Severidad
4	Impacto(s) considerable(s) inferior(es) a 5 años al suelo, biodiversidad, servicios del ecosistema, recursos de agua o aire.	Impacto serio a la salud, seguridad industrial o física de la comunidad (menos de 50 hogares). Múltiples alegatos de violación de derechos humanos; afectación extensa a la vida de personas (más de 50 hogares); daño extenso a más de 50 viviendas; daño <u>irreversible</u> moderado a estructuras/objetos/lugares de significado cultural para la nación.	Atención adversa de medios nacionales. Reacción adversa del público en general y ONG con interés de los reguladores sin resultados materiales. Campaña estructurada de empleados, ONG o comunidades originando un impacto mayor en la reputación del Negocio / Activo (Asset).	Litigio civil significativo.	30
3	Impacto(s) moderado(s) inferior(es) a un año al suelo, biodiversidad, servicios del ecosistema, recursos de agua o aire.	Impacto serio a la salud, seguridad industrial o física de la comunidad (menos de 50 hogares). Un alegato de violación a los derechos humanos; afectación moderada a la vida de personas (menos de 50 hogares); daño extenso a menos de 50 viviendas; daño <u>reversible</u> moderado a estructuras/objetos/lugares de significado cultural para la nación.	Atención de medios regionales e/o incremento de la preocupación de la comunidad local. Críticas de la comunidad. ONG o activistas. Reputación del activo (Asset) afectada adversamente.	Incumplimiento de regulaciones. Falta de validez de títulos para exploración.	10
2	Impacto(s) menor(es) inferior(es) a 3 meses al suelo, biodiversidad, servicios del ecosistema, recursos de agua o aire.	Impacto menor a la salud, seguridad industrial o física de la comunidad (menos de 10 hogares) o infracciones de derechos humanos; molestias a medios de vida menores a 6 meses; daño moderado a menos de 50 viviendas o infraestructura de la comunidad; daño <u>reversible</u> menor a estructuras/objetos/lugares de significado cultural regional.	Atención adversa y quejas del público o medios locales. Incremento de escrutinio de entes reguladores. La reputación del activo (Asset) se ve adversamente afectada con un pequeño número de personas.	Litigios menores e incumplimiento de compromisos.	3
1	Impacto(s) leve(s) al suelo, biodiversidad, servicios del ecosistema, recursos de agua o aire.	Impacto individual menor a la salud, seguridad industrial o física de la comunidad, molestias menores (inferiores a 2 semanas); molestias menores, reversibles o daño menor a una sola vivienda o estructura/objeto/lugar de significado cultural regional.	Preocupación pública restringida a quejas locales. Poco interés de medios locales y/o entes reguladores.	Litigios de bajo nivel.	1

Evaluación de riesgos ambientales

TABLA 2 – FACTOR DE POSIBILIDAD

Incertidumbre	NEGOCIO	PROYECTOS	Factor de Posibilidad
	Basada en la experiencia en la industria y las condiciones futuras esperadas, el riesgo:	Basada en la experiencia en la industria y las condiciones futuras esperadas, con estudios similares o proyectos, el riesgo:	
Casi seguro	Podría suceder más de una vez al año.	Podría esperarse que ocurra más de una vez durante el estudio o proyecto.	10
Probable	Podría suceder en un periodo presupuestado de 1 a 2 años.	Podría fácilmente suceder y generalmente ha ocurrido en estudios o proyectos similares.	3
Posible	Podría suceder dentro de un periodo de planeación estratégica de 5 años.	Ha sucedido en una minoría de estudios o Proyectos similares.	1
Improbable	Podría suceder en un lapso de tiempo de 5 a 20 años.	Se sabe que ha sucedido pero solo rara vez.	0.3
Raro	Podría suceder en un lapso de tiempo de 20 a 50 años.	No ha sucedido en estudios o proyectos similares pero podría suceder.	0.1
Muy Raro	<p><u>Para la falla de un sistema:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> La consecuencia no ha sucedido en la industria en los últimos 50 años. <p><u>Para un evento natural:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> El periodo de retorno para un riesgo de esta fuerza/magnitud es de 100 años o más. 	Conceivable pero solo en circunstancias extremas.	0.03



Clasificación de riesgos ambientales

Nivel de Severidad (MFL)	Riesgos de Salud y Seguridad	Aspectos (Riesgos) Ambientales
L7	Material *	Material *
L6		
L5		
L4	Significativo	Significativo
L3	No Material No significativo	No Material No significativo
L2		
L1		

* Riesgo Residual (RRR) \geq 90 según resultado de análisis de riesgos

Gestión de riesgos ambientales

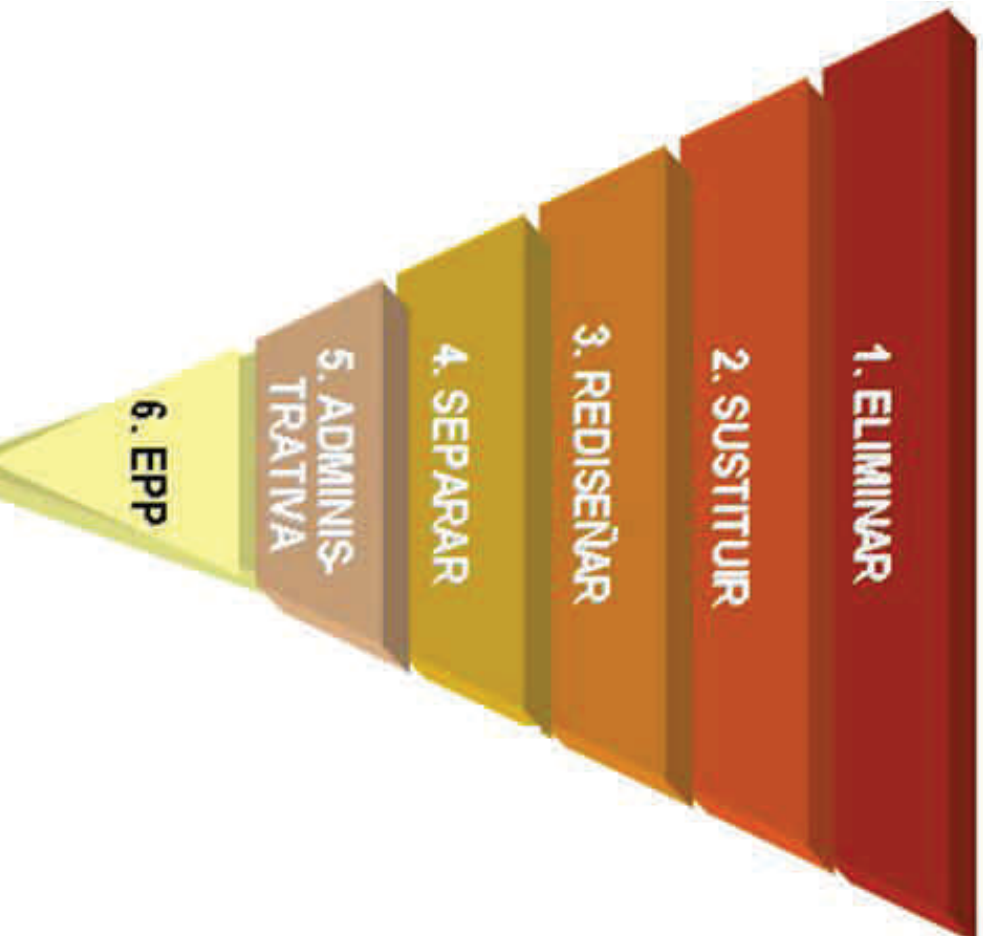
Materialidad del Riesgo	Dueño del Riesgo	Dueños de Control
Riesgo material	Gerentes de U.N. o nivel superior jerárquico en la empresa.	Superintendentes/Líderes o nivel superior jerárquico en la empresa.
Riesgo Significativo	Superintendentes/ Líderes de área o nivel superior jerárquico en la empresa.	<ul style="list-style-type: none">• Gerentes• Superintendentes/ Líderes
Riesgos No Materiales/ No significativos	Gerencia en línea según se defina.	Gerencia en línea según se defina.



JERARQUÍA

CONTROL DE RIESGOS

La jerarquía de los controles se debería aplicar en el siguiente orden, individualmente o en combinación



Control Mas Efectivo



Menor Dependencia Humana



Formar



Control de riesgos ambientales

Controles de Ingeniería:

- ✓ Equipos de control de emisiones atmosféricas.
- ✓ Plantas de tratamiento de aguas residuales.
- ✓ Embalses de sedimentación.
- ✓ Sistemas de recolección y disposición de residuos sólidos.
- ✓ Sistemas de contención de derrames.



Control de riesgos ambientales

Controles de eco-eficiencia:

- ✓ Ahorro y uso eficiente de agua.
- ✓ Eficiencia energética y huella de carbono.
- ✓ Uso de madera legal.
- ✓ Uso de materiales mineros legales.
- ✓ Gestión ambiental de proveedores.



Control de riesgos ambientales

Controles de procedimiento/comportamiento:

- ✓ Disposición de residuos sólidos.
- ✓ Manejo de sustancias peligrosas.
- ✓ Uso de agua y energía.
- ✓ Cuidado de la fauna y flora.



Que puedo hacer YO por el Ambiente ?

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA Colmena Compañía de Seguros de Vida S.A.



Mantengo mi área de trabajo ordenada y aseada, y dispongo adecuadamente los **residuos**.



Hago uso eficiente del **agua** en mi trabajo y en mi casa.



Uso eficientemente la **energía** eléctrica y los combustibles.



Cerro Matoso



Manejo adecuadamente los **materiales peligrosos**, para evitar contaminar el agua o el suelo.



Protejo los ecosistemas y valoro la importancia de la **flora y la fauna** silvestre.



Control de riesgos ambientales

Controles de responsabilidad de producto:

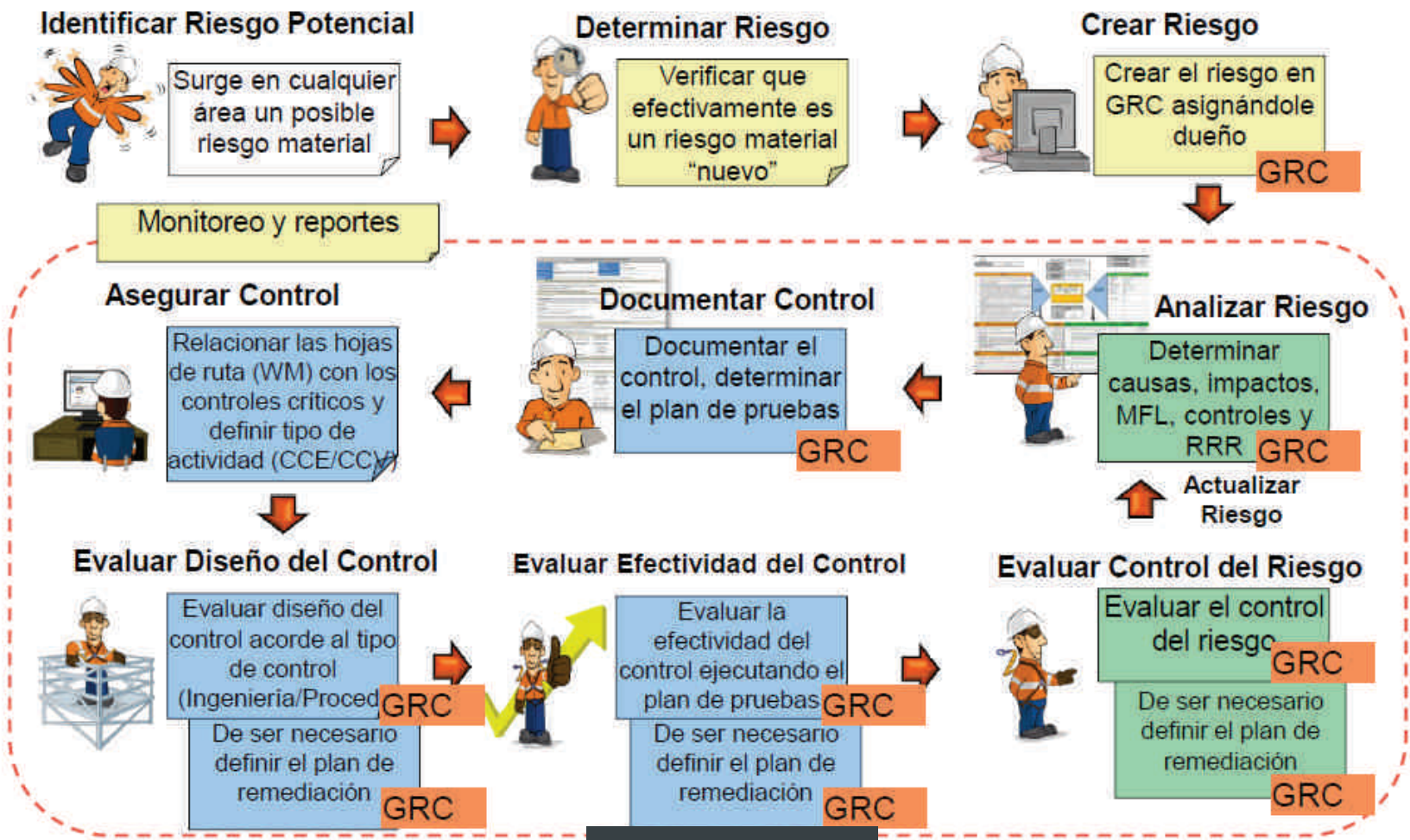
- ✓ Diseño de productos (componentes, empaque).
- ✓ Análisis de ciclo de vida de productos.
- ✓ Reciclaje.
- ✓ Programas de postconsumo.
- ✓ Logística inversa.

Economía circular!

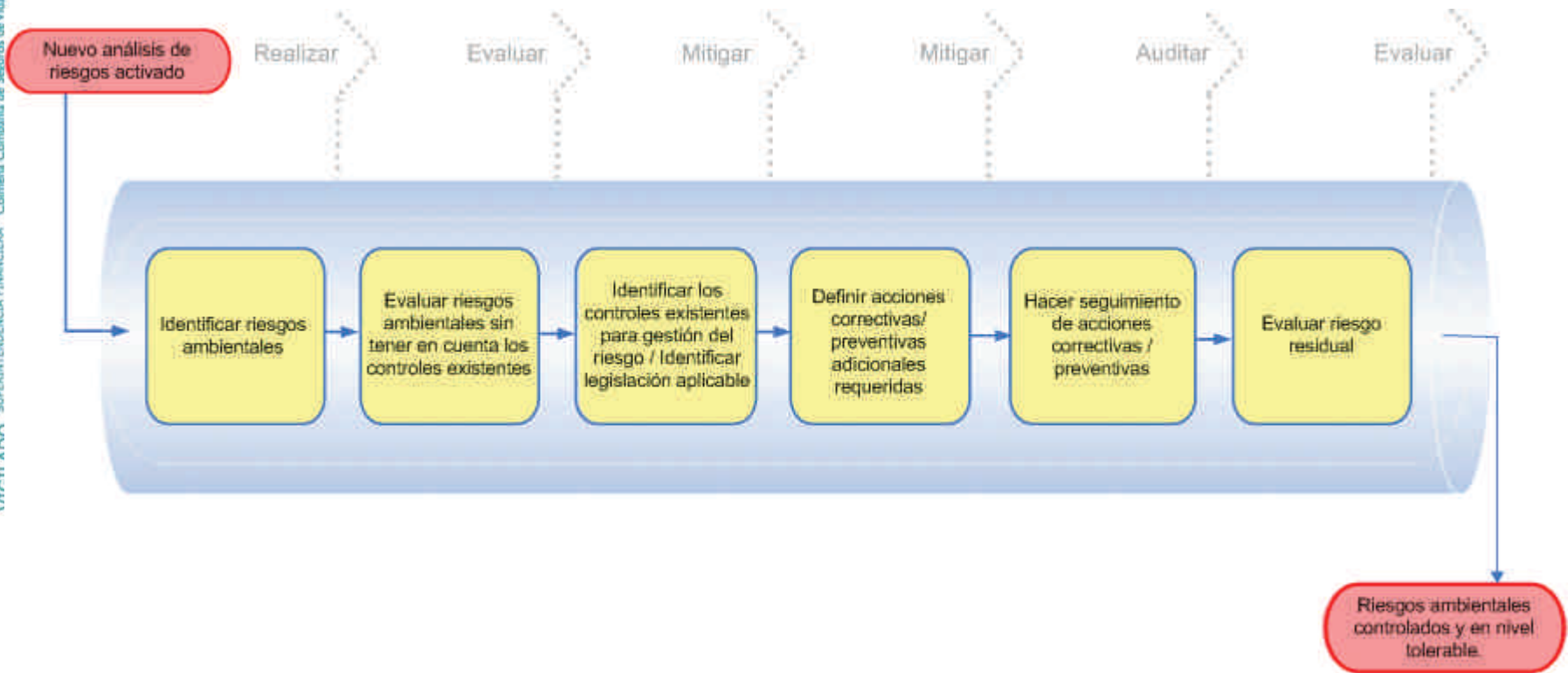


Herramientas de gestión de riesgos ambientales materiales

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA Colmena Compañía de Seguros de Vida S.A.




Herramientas de gestión de riesgos ambientales significativos



Herramientas de gestión de riesgos ambientales significativos

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA - Colmena Compañía de Seguros de Vida S.A.

 REGISTRO DE RIESGO AMBIENTAL													
DIVISION	Gerencia General			FECHA EMISIÓN	04/11/1999	MODIFICÓ	Alith Barrera - Juan G. Rivera - Maria E. Quiroga						
UNIDAD DE NEGOCIO	DRKEF			REVISIÓN No.	10	REVISÓ	Sergio Petro						
RIESGOS:	MEDIO AMBIENTE			FECHA REVISIÓN	23/01/2013	APROBÓ	Luis Fernando Diaz						
SUB FASE DE PROCESO FASE DEL PROYECTO	TAREA/ ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO (EVENTO)	IMPACTO AMBIENTAL	CALIFICACION SIN CONTROL		CAUSAS	CONTROLES (P): Preventivos (M): Mitigación REQUISITO LEGAL APLICABLE	JERARQUIA DE CONTROL	CALIFICACION CON CONTROL			CRITERIO DE SIGNIFICANCIA (MATERIALIDAD)
					FACTOR DE SEVERIDAD (MFL)					SEVERIDAD CON CONTROLES DE MITIGACIÓN	POSIBILIDAD CON CONTROLES PREVENTIVOS	RIESGO RESIDUAL	
Eliminación de Humedad Línea 1 y Línea 2	Operación de los secadores DR01 – DR150	Material particulado	Emisión de material particulado por operación de secadores DR01-DR150	Contaminación del aire	30		Circulación y descarga del mineral durante la operación de los secadores DR01-DR150	1. Mantenimiento preventivo de Precipitadores y sistema de captación (P) 2. Operación de Precipitadores electrostáticos DC-01 y DC-150 (P) 3. Operación de sistema de envío de finos captados a extrusión (P) 4. Paro de operación de los secadores DR-01 y DR-150 (M) Requisito legal Ficha 07 Emisiones Atmosféricas	1. Administrar 2. Separar 3. Separar 4. Administrar	1	10	10	Significativo (No Material)
				Alteración de ecosistemas	3					1	3	3	No Significativo
				Impacto visual	3					1	10	10	No Significativo
Eliminación de Humedad Línea 1 y Línea 2	Transporte del Mineral	Material particulado	Emisiones de material particulado en el transporte de mineral	Contaminación del aire	3		Realización del transporte de mineral en bandas transportadoras	1. Mantenimiento preventivo de faldones internos y externos (P) 2. Sistema SAME en pesómetros y colas de las bandas CV29-CV168 (M) 3. Sistema SAME nivel superior silo de mineral (M) 4. Sistema SAME depósito cubierto y tolva; Chutas PEC (M) Requisito legal Ficha 07: Emisiones Atmosféricas	1. Administrar 2. Separar 3. Separar 4. Separar	1	10	10	No Significativo
				Alteración de ecosistemas	3					1	3	3	No Significativo
				Impacto visual	3					1	10	10	No Significativo

Gestión de riesgos ambientales día a día

Riesgo/Aspecto	Control
Generación de residuos no peligrosos	Disposición en canecas blanca, verde o contenedor de chatarra.
Generación de residuos peligrosos	Disposición en canecas de rojas para su tratamiento.
Potenciales derrames de hidrocarburos o sustancias peligrosas	Uso de dosificadores y materiales para control de derrames.
Uso de agua	Uso eficiente de agua, recirculación de agua a embalses
Generación de aguas residuales	Envío de agua hacia sistema de tratamiento
Perdida de capa orgánica de suelo	Recolección del suelo para posteriores usos
Perdida de cobertura vegetal y hábitat de fauna	Siembra de arboles como compensación ambiental. Ahuyentamiento de fauna a áreas de conservación.
Emisiones de material particulado	Riego de vías y accesos Cerramiento de áreas
Emisión de ruido	Barreras para ruido Control de acceso a áreas

Gestión de riesgos ambientales día a día

SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA - Colmena Compañía de Seguros de Vida S.A.

VIGILADO

Obras Civiles y Metalmecánicas Ltda.

Planta

Carlos Martinez

Abril 28 de 2014

Montaje de estructura y reductor

Instalación de reductor	Generación de residuos de chatarra	Sobrantes de montajes	Contaminación del suelo	X	Disposición de chatarra en contenedor gris
	Potencial derrame de aceite	Aceite agregado al reductor	Contaminación del agua y el suelo	X	Usar dosificador y embudo para aceite
				X	Tener en sitio tela absorbente de hidrocarburos



Gestión de riesgos potenciales ambientales

- ✓ **Emergencia ambiental:** Evento o situación en donde un contaminante es descargado de manera accidental, intencional o por negligencia, alterando y perjudicando la calidad de algún recurso natural.
- ✓ **Plan de contingencia:** procedimientos y acciones básicas de respuesta para manejar adecuadamente las emergencias ambientales, con el propósito de mitigar las consecuencias y regresar a la normalidad.

Documentado en norma interna CMSA: “Plan de Manejo de Crisis y Emergencias”

Gestión de riesgos potenciales ambientales

Tipo	Requerido por	Manejo mediante	Reporte a autoridad
Emisión atmosférica no controlada	Decreto 909 de 2008	Planes de contingencia para sus fuentes de emisiones atmosféricas	Si reparación es > 3 horas se reportara el día hábil siguiente de la ocurrencia de falla.
Vertimiento no controlado	Decreto 3930 de 2010	Planes de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos	Un término no mayor a 24 horas de ocurrido el evento.
Derrame de hidrocarburos y sustancias nocivas	Decreto 3930 de 2010	Plan de contingencia para el manejo de derrames hidrocarburos o sustancias nocivas	Un término no mayor a 24 horas de ocurrido el evento.
Emergencia con residuos peligrosos	Decreto 4741 de 2005	Plan de contingencia para el manejo de residuos Peligrosos	Un término no mayor a 24 horas de ocurrido el evento.



Lecciones aprendidas del caso Drummond

Evento: El 13 de enero de 2013 la barcaza TS 115 que cargaba carbón a una embarcación de mayor tamaño se inclino hacia un lado debido al oleaje por mal tiempo en la zona, vertiendo mas del 50% de la carga al lecho del marino en el sector Papare, de Ciénaga, Magdalena.

Lecciones aprendidas:

- Mantener planes de contingencia actualizados, ajustados, y socializados apropiadamente.
- Actuar con responsabilidad y coherencia ante la emergencia ambiental
- Informar la ocurrencia de la emergencia a la autoridad ambiental dentro de los tiempos estipulados.



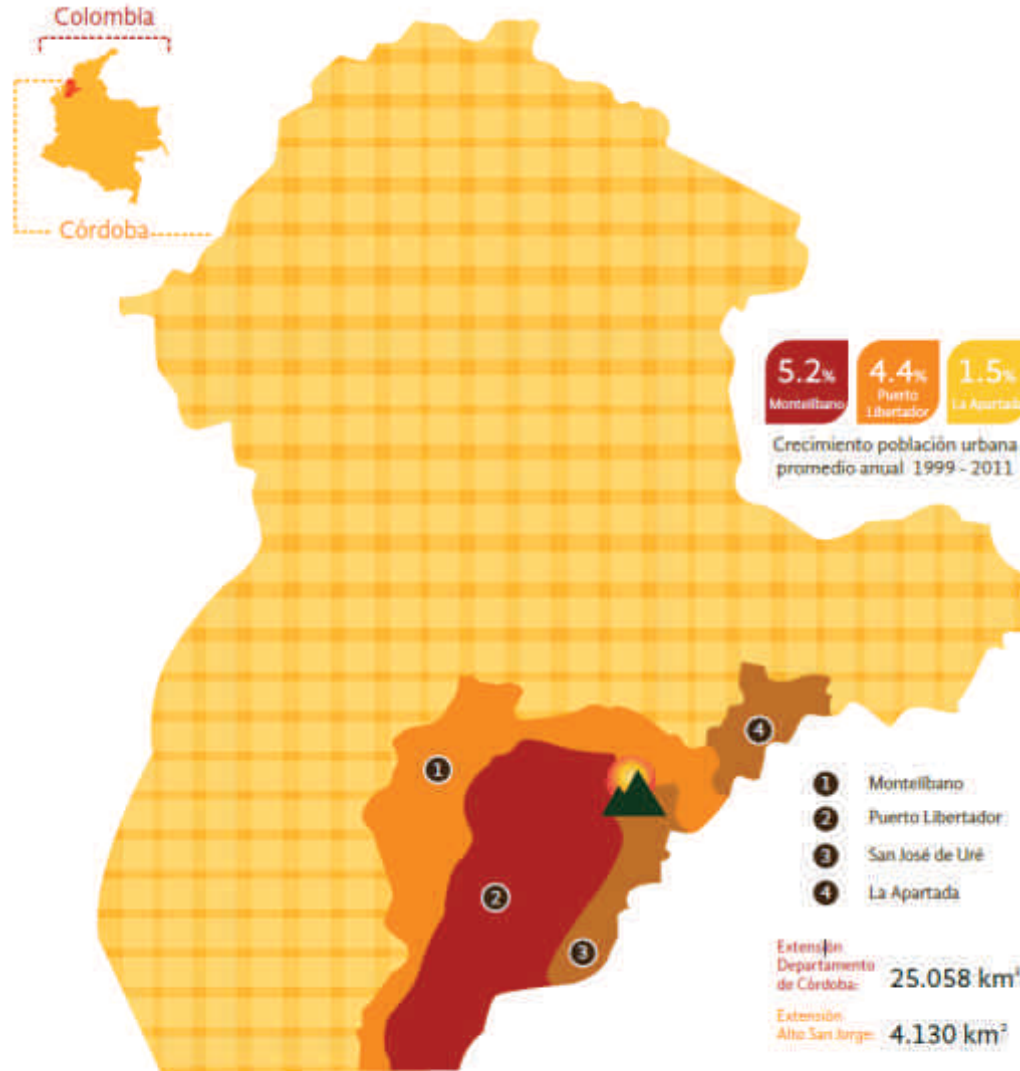
Caso Cerro Matoso S.A. (CMSA)



Cerro Matoso es pionera en la industria minero-industrial en Colombia, donde opera de acuerdo con los mejores estándares nacionales e internacionales.

Durante sus 33 años de operaciones, ha llegado a constituirse en un importante productor mundial de níquel, aportando el 2% de la producción mundial.

Ubicación de CMSA



¿Qué es y en qué se utiliza el níquel?

- Cerro Matoso produce y exporta ferroníquel, aleación de hierro y níquel con un bajo contenido de impurezas.
- El 65% del consumo de níquel se utiliza en la producción de acero inoxidable.
- Tiene propiedades que evitan la corrosión.



¿Dónde se utiliza?

- Utensilios de cocina y aseo (ollas, cubiertos, electrodomésticos)
- Equipos médicos (quirófanos, algunos implantes, aparatos odontológicos)
- Industria de la construcción (estructuras para edificios, escenarios deportivos y viviendas.)
- Fabricación y ensamble de vehículos e industria aeroespacial
- Monedas

Descripción general

Cerro Matoso tiene el modelo minero-industrial integrado, transformando el mineral del yacimiento

Descripción

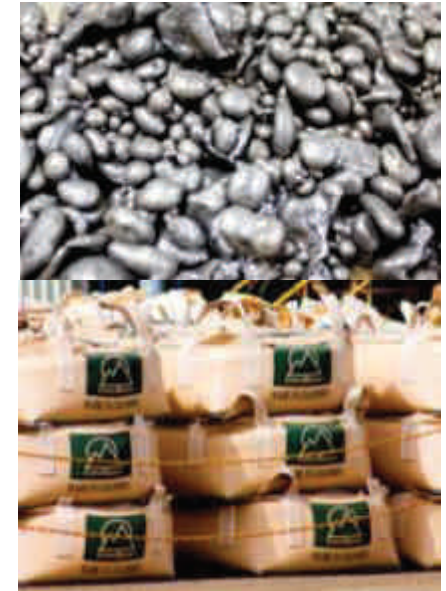
- Movimiento tierra: ~15Mtpa
- Mineral a proceso: ~3Mtpa con @1.65% Ni



- Recuperación ~88% de Ni
- Alto consumo energético: electricidad, gas y carbón corresponden a ~45% del costo operativo



- 40.000-50.000 tpa de Ni
- LME Precio referencia



% Costo

Minería
~9%

Proceso Industrial
~90%

Comercialización ~1%

Política de Gestión Integral

Cerro Matoso S.A. considera como parte integral de su operación **minero - metalúrgica** la salud ocupacional, la seguridad industrial, las responsabilidades con la comunidad, la satisfacción de los clientes, el cuidado del medio ambiente y la eficiencia energética.

Sistema de gestión ambiental

Gestión ambiental integrada a un sólido sistema gerencial, con filosofía de mejoramiento continuo.



Certificación
ISO 14001 desde 2003



Riesgos y Controles Ambientales

RIESGO

CONTROL

Emisiones de material particulado.



- ✓ Precipitadores electrostáticos
- ✓ Lavadores de gases
- ✓ Riego de vías.



Generación de agua residuales.



- ✓ Tratamiento de aguas residuales.



Generación y disposición de residuos sólidos.



- ✓ Clasificación de los residuos en recipientes de colores



Uso del agua



- ✓ Uso eficiente del agua (CMSA recicla el 95% del agua que utiliza).



Nuestros resultados en Ambiente

SUPERINTENDENCIA FINANCIERA - Cólmena Compañía de Seguros de Vida S.A.
DE COLOMBIA

VIGILADO

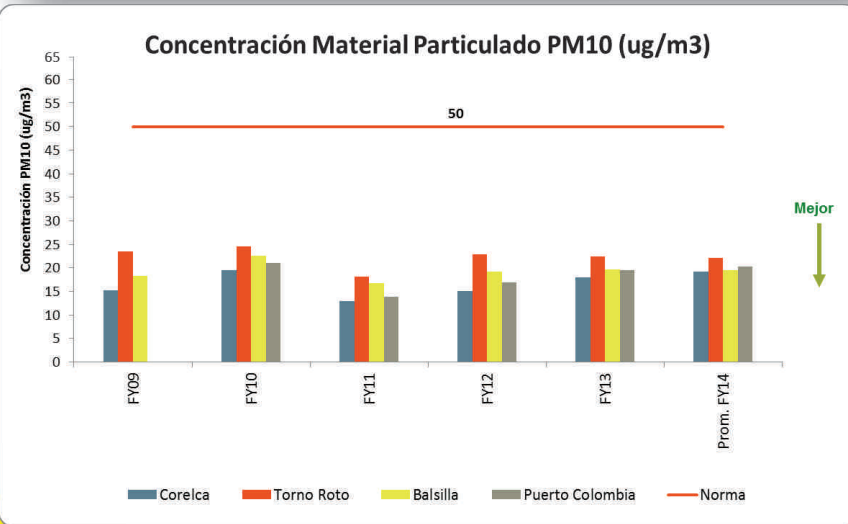


Cumplimos !



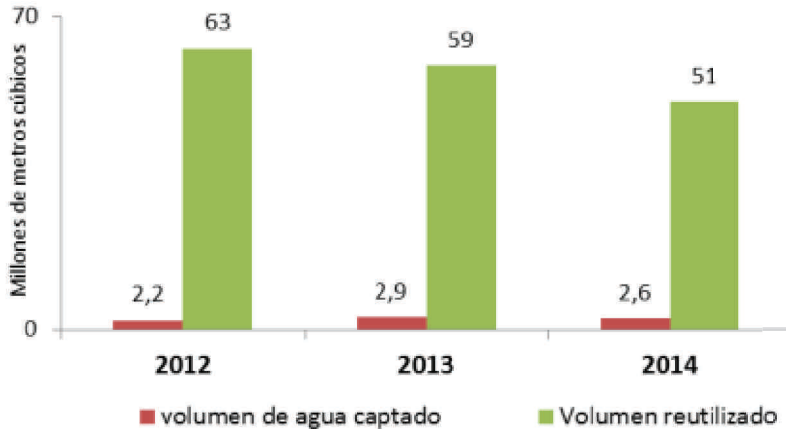
✓ Cerro Matoso se destaca por su total cumplimiento de los estándares ambientales legales y corporativos.

✓ En 30 años CMSA nunca ha recibido ninguna sanción o multa por temas ambientales.

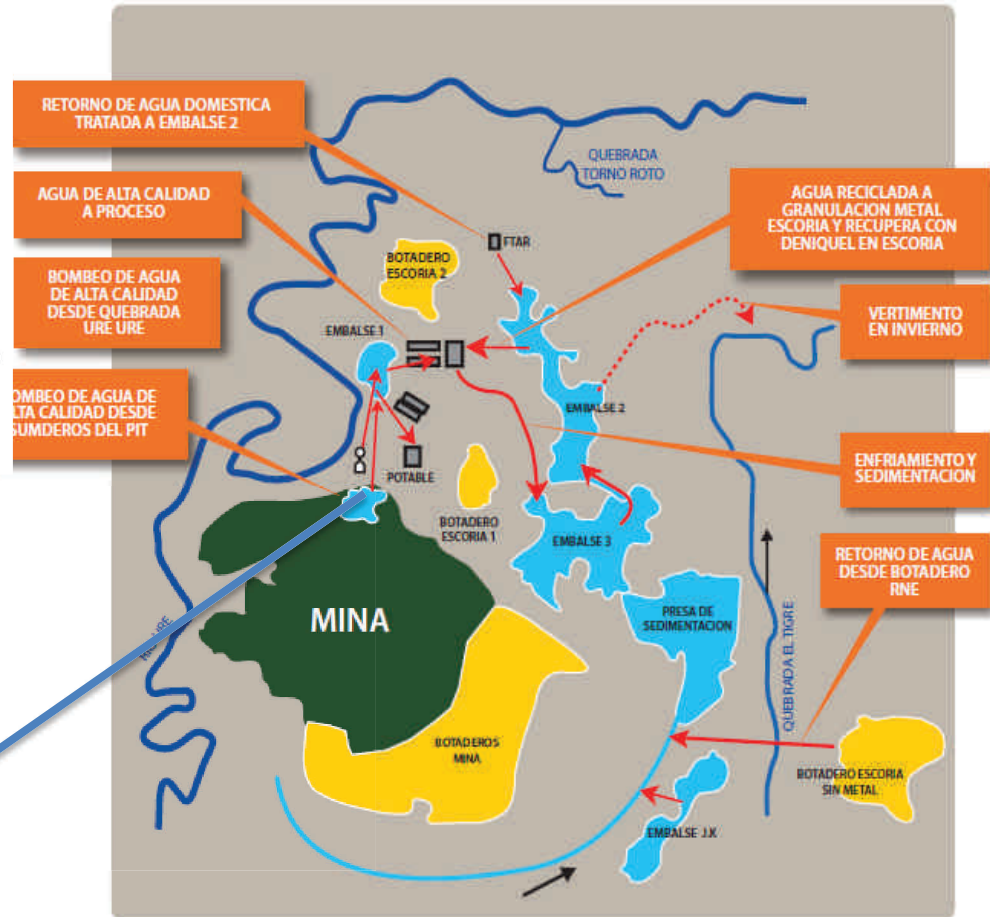


Gestión de agua: Uso eficiente

Uso de agua



VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA Colmena Compañía de Seguros de Vida S.A. DE COLOMBIA

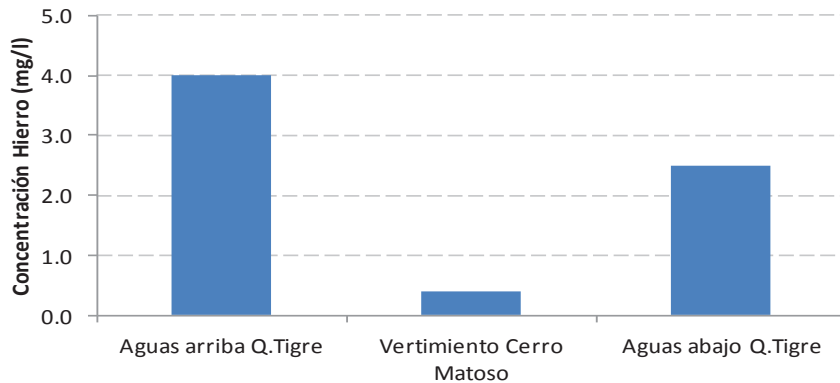


CMSA sólo toma un 5% del agua que usa de agua lluvia o de la Quebrada Uré. El impacto de la captación sobre la quebrada de Uré es del 0.15% de su caudal medio y menos del 20 % del caudal autorizado por la autoridad ambiental.

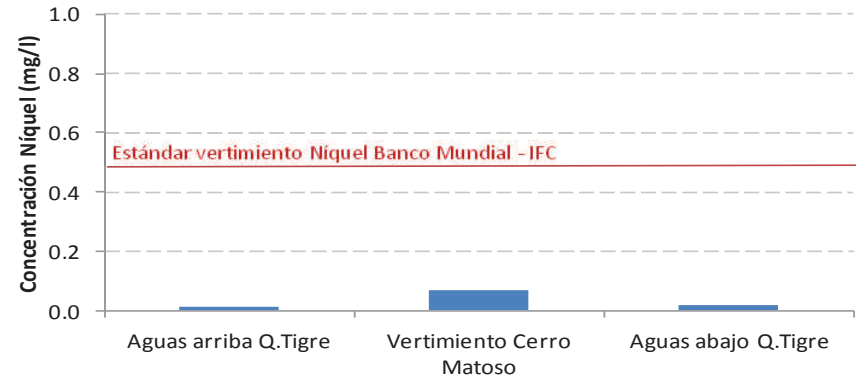
Gestión de agua – Calidad vertimientos



Medianas de concentración de Hierro Periodo 2002-2011
Quebrada El Tigre y vertimiento Embalse 2



Medianas de concentración de Níquel Periodo 2002-2011
Quebrada El Tigre y vertimiento Embalse 2

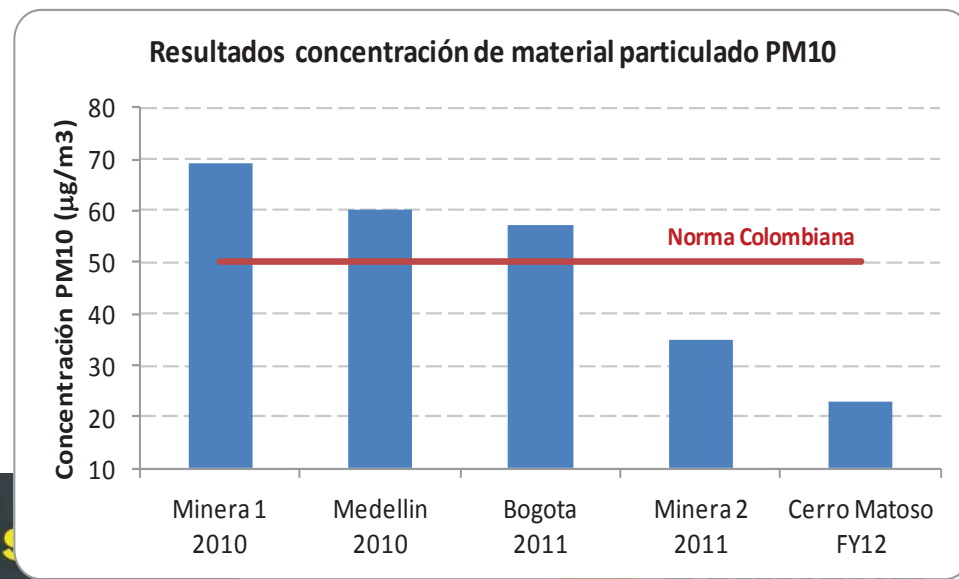
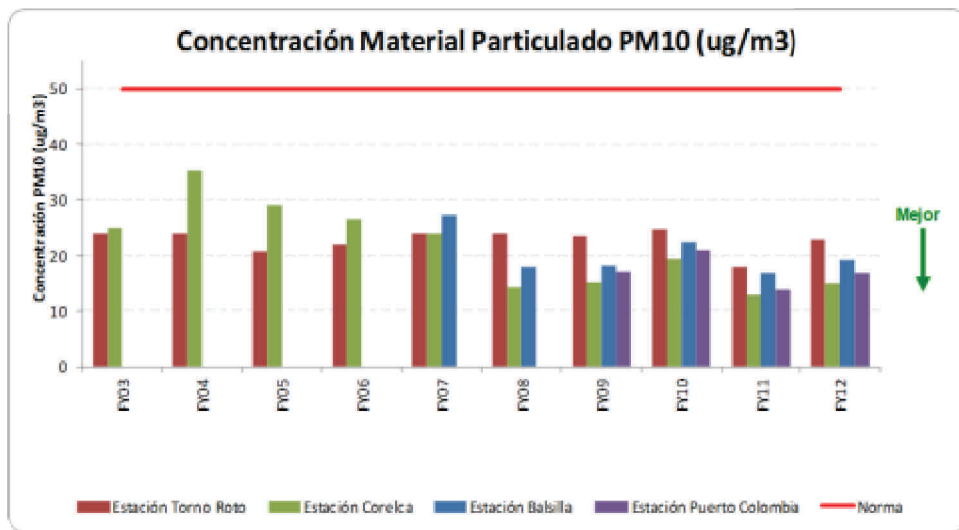


Cerro Matoso no contamina ninguna fuente de agua debido al adecuado control y tratamiento que realiza de sus vertimientos. En algunos parámetros, la calidad de los cuerpos de agua es mejor aguas abajo.

Gestión de emisiones - Calidad de aire



La calidad de aire en las comunidades alrededor de Cerro Matoso está muy por debajo de la norma y es mejor que en otras regiones industriales de Colombia.



Gestión de suelo y biodiversidad

- Protección de bosques. +1000 Ha de bosques conservados
- Sembramos 3 árboles por cada árbol removido producto de nuestra operación
- 17.000 árboles nativos sembrados en el último año.
- Siembras por compensación con vinculación de la comunidad
- Rehabilitación de terrenos intervenidos - Plan de cierre
- Parque Ecológico de Montelíbano: 70 Ha conservadas para el disfrute de la comunidad (morrocoy, chigüiros, venados, babillas)
- Receptores de fauna silvestre liberada por la CVS



Gestión de suelo y biodiversidad – Bosques conservados

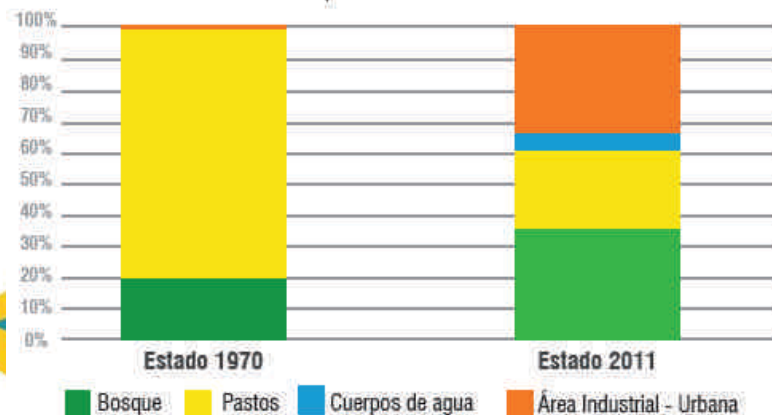


2015:

22 familias productoras y proveedoras permanentes de árboles

para los procesos de reforestación de Cerro Matoso.

Cambios en la cobertura del suelo 1970 - 2011
Área de operación Cerro Matoso



Cobertura	Estado 1970		Estado 2011	
	Área (Ha)	%	Área (Ha)	%
Bosques	479	19.5%	897	36.5%
Pastos	1966	80.0%	606	24.7%
Cuerpos de Agua	7	0.3%	133	5.5%
Área Industrial/ Urbana	3	0.1%	819	33.3%
TOTAL	2455	100%	2455	100%

Fuente: Cerro Matoso (2013).

Gestión de residuos

- **Reciclables:** Donación a la comunidad y Fundación San Isidro
- **Orgánicos:** Planta de compostaje
- **Inorgánicos y orgánicos no aprovechables:** Relleno sanitario
- **Peligrosos:** Bodega de almacenamiento temporal
- **Impregnados de grasa:** Incineración

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA COLOMBIA



El 75% de los residuos generados por CMSA son reciclados o aprovechados.
El 25% restante van a disposición final a relleno sanitario o escombrera

Cumplimiento ambiental de CMSA

- **Licencia ambiental:** Vigente. Otorgada por la CVS en 1981. En 1993 se traslada al Ministerio de Ambiente.
- **Planes de Manejo Ambiental:** Se actualizan de acuerdo a nuevas regulaciones, requerimientos de las autoridades (p.e. Autos de seguimiento de la ANLA) y a las mejores prácticas de las industria.
- **Permisos ambientales:** Otorgados por CVS, 16 permisos ambientales vigentes y 9 en trámite. Emisiones, vertimientos, captaciones, forestales, ocupación cauce.
- **Sanciones:** En 30 años de operaciones, Cerro Matoso no ha recibido ninguna sanción por incumplimiento de la legislación ambiental.
- **Auditorías:** 6 auditorías por año a la gestión ambiental (ANLA, CVS, ANM, SGS, BHPB, KPMG, auditoria interna).

Gente y Naturaleza – una sola tierra



VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA Colmena Compañía de Seguros de Vida S.A. DE COLOMBIA



Formar



SOUTH32

Cerro Matoso



Colmena
Seguros

Gente y Naturaleza – una sola tierra

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA Colmena Compañía de Seguros de Vida S.A.



Formar

 **SOUTH32**
Cerro Matoso



Colmena
Seguros

Gente y Naturaleza – una sola tierra

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA Colmena Compañía de Seguros de Vida S.A. DE COLOMBIA





VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA Colmena Compañía de Seguros de Vida S.A.



Formar



SOUTH32

Cerro Matoso



Colmena
Seguros