

LIFE04 ENV/ES/000251

Programa: LIFE-Medio ambiente

Proyecto europeo de demostración: **Eco-Mining**
Cofinanciado por la Unión Europea

*BP,s y MTD,s seleccionadas
"Modelo de Extracción Sostenible"*

[www.life-ecomining.org]



Promotor: Hormisoria, S.L.
(Soria - España)

Socios:

- **Sociedad "El Carrascal, Tomillar, Llanos, Cuesta y Otros"**
Dombellas y Santervás de la Sierra - Garray (Soria - España)
- **Eco4Ward**
Graz (Austria)

Colaboradores:





- **Excmo. Ayuntamiento de Garray (Soria)**

Zona de actuación: Dombellas y Santervás de la Sierra Término municipal de Garray (Soria)

Fecha de inicio: Segundo semestre de 2004

Fecha de finalización: Primer semestre de 2007

1. BP,s y MTD,s seleccionadas para su implantación y testado:

[Proyecto LIFE: "Eco-Mining"]		[LIFE04 ENV/ES/000251]				
 		<p>Buenas prácticas (BP,s) y Mejores Técnicas Disponibles (MTD,s) seleccionadas para su implantación y testado en la Explotación minera "El Tomillar" en la localidad de Dombellas (Soria - España); para la "Definición de un Modelo de Extracción Sostenible".</p> <p>[Indicadores de comportamiento medioambiental: establecidos según Recomendación 2003/532/CE]</p>				
VINCULADOS A LA GESTIÓN DEL COMPORTAMIENTO MEDIOAMBIENTAL						
Orden	Núm. de propuesta	Descripción de la [BP / MTD]	Categorías objetivo	Finalidad	Indicadores medioambientales valorados	Categoría de indicadores
1	3	Instrucción de procedimiento de que la certificación ISO 14001 se renovará cada 3 años y planificación de auditoría global para las auditorías internas.	ORGANIZACIÓN	Garantizar el compromiso de mejora permanente en materia de medio ambiente.	Auditoria anual	Comportamiento de la gestión (ICG)
	4	Comprobación de conformidad legal en el área de Medio Ambiente – (Legal Compliance): Elaboración de un registro medioambiental.			Revisión anual	
	64	Uso de las materias primas provenientes de los puntos de trabajo respetando las disposiciones legales establecidas y planos de ordenación territorial autorizados relativos a cantidades de explotación/extracción (dónde, qué y cuánto puede extraerse/explotarse).			Cumplimiento plan de labores anual	
VINCULADOS A LA IMPLANTACIÓN DEL PROTOTIPO EXPERIMENTAL						
Orden	Núm. de propuesta	Descripción de la [BP / MTD]	Categorías objetivo	Finalidad	Indicadores medioambientales	Categoría de indicadores
2	44	Diseñar, implantar y mantener sistemas de ciclo cerrado, que permitan la máxima recuperación y reutilización del agua utilizada en el proceso.	AGUA	Ahorrar agua en el proceso: > 55%.	* m3 agua consumida/Tn de zahorra lavada.	Indicadores de estado medioambiental (IEM)
3	45	A través de un adecuado tratamiento de los lodos, reducir las balsas de desecación y mantener en óptimo estado las que sean indispensables; recuperando el máximo de agua posible en el proceso.	SUELO Y EMISIONES	Reducir balsas de decantación. Reducir emisiones derivadas del transporte de material y otros.	* m2 ocupados/Tn zahorra lavada * n° de horas de trabajo máquinas balsas barro/tn zahorra lavada.	Indicadores de estado medioambiental (IEM)

VINCULADOS A LA REDUCCIÓN DE IMPACTOS, MEJORA Y RESTAURACIÓN DEL ENTORNO Y CREACIÓN DE ESPACIOS PARA LA BIODIVERSIDAD						
Orden	Núm. de propuesta	Descripción de la [BP / MTD]	Categorías objetivo	Finalidad	Indicadores medioambientales valorados	Categoría de indicadores
4	67	Tras la extracción de las materias primas deseadas, deben almacenarse los restos generados por la actividad (tierra, arena, rocas, etc) de manera respetuosa con el Medio Ambiente y contemplando los principios de seguridad para evitar desprendimientos y deslizamientos.	ORGANIZACIÓN, SUELO Y EMISIONES	Racionalizar el uso del espacio. Ordenar y racionalizar el transporte. Mejorar la seguridad e imagen de la explotación.	M2 de superficie agrupada, dedicada a la ordenación del material	Comportamiento operacional (ICO)
5	8	Construcción de cordones de tierra empleados como pantallas acústicas y/o revegetación de los taludes (utilizar vegetación adecuada para fijar las partículas finas al suelo - xerojardinería).	IMPACTOS, EMISIONES, SUELO Y BIODIVERSIDAD	Crear barreras acústicas, visuales y contra el polvo en suspensión. Capturar-fijar carbono. Frenar la erosión. Mejorar respetuosamente el espacio. Cuidar y mantener las especies autóctonas. Favorecer el desarrollo endógeno inducido.	* Has de barreras y/o pantallas verdes creadas. * Superficie total mejorada mediante reforestación o cultivo. * Superficie mejorada con plantas autóctonas. * Tm de carbono/año fijado. Nota: La reducción de los impactos visual, acústico y en el aire (polvo en suspensión) por las medidas progresivamente aplicadas serán de directa apreciación; dado que la medición exacta de polvo y ruido resultaría poco rigurosa debido a lo extenso de la explotación y variabilidad de los frentes; se adopta como indicador indirecto la superficie de barreras creadas.	Indicadores de estado medioambiental (IEM)
	9	Pantallas vegetales para el control de polvo y del ruido, sobre lomas artificiales de escombros recebados con tierra vegetal.				
	10	Pantallas cortaviento, plantación de arbustos o árboles en las zonas más expuestas a los vientos dominantes.				
	93	Colocación de bandas de protección visual (arbustos y árboles).				
	11	Genéricamente: implantación de barreras acústicas y contra el polvo.				
	63	Uso de plantas propias de la zona y no manipuladas genéticamente para realizar las labores de recultivo de aquellos puntos ya explotados con el fin de evitar cambios de la vegetación.				
	95	Preservar especies vegetales autóctonas, marcar la cota de la barrera verde de la especie autóctona existente en la que no se actuará; manteniendo la sinuosidad del terreno.				
	99	Recubrimiento de taludes con tierra vegetal y posterior revegetado con especies autóctonas.				

VINCULADOS A LA REDUCCIÓN DE IMPACTOS, MEJORA Y RESTAURACIÓN DEL ENTORNO Y CREACIÓN DE ESPACIOS PARA LA BIODIVERSIDAD						
Orden	Núm. de propuesta	Descripción de la [BP / MTD]	Categorías objetivo	Finalidad	Indicadores medioambientales valorados	Categoría de indicadores
	104	Planificación de las medidas de sustitución y equilibrio/compensación: deben orientarse a las circunstancias reales de los espacios naturales y a los objetivos de desarrollo regional; es importante p.e. plantar vegetación autóctona de la zona.				
	105	Principios de planificación de claros forestales: realización respetuosa de obras, linderos forestales ecológicamente óptimos, inspección de obras forestales, nivelación del terreno para repoblación forestal.				
6	38	Implantar y mantener sistemas de riego localizados y eficientes; utilizando cuando ello sea posible, las energías renovables.	AGUA Y EMISIONES	Aprovechar al máximo el recurso hídrico. Reducir emisiones a la atmósfera, por el uso de energías renovables.	* Medidas y/o técnicas de riego eficiente adoptadas. * M3 de agua consumida/Ha/Cultivo --> en relación con sistemas tradicionales. * Kw generados a través de energías renovables --> Tm Emisiones/año evitadas.	Indicadores de estado medioambiental (IEM)
	50	Captación e impulsión del agua para riego, a través de energías renovables.				
7	39	Planificación de sistemas de "escorrentía natural-forzada", mediante base arcillosa e inclinación adecuada.	AGUA Y SUELO	Captar y aprovechar las aguas pluviales. Recaptar la utilizada para fijar el polvo en suspensión o la derivada de eventuales pérdidas. Mejorar los suelos al reducir la pérdida de nutrientes y facilitar la retención de agua.	* Superficie de "escorrentía natural forzada" existente. * M3 de aguas pluviales captadas.	Indicadores de estado medioambiental (IEM)
8	62	Tras los trabajos de extracción debe realizarse un intenso recultivo mediante la plantación de vegetación con los escombros resultantes de grava y arena y con material de excavación adecuado.	SUELO	Recuperar suelos degradados, mediante tierra proveniente de los desmontes de la explotación. Favorecer la mejora y compensación de suelos evitando la pérdida de nutrientes. Mejorar la capacidad de retención de agua en suelos	* Tm de tierra y lodos aportadas a mejora, recuperación y compensación de suelos (% sobre el disponible). * Tm de tierra y lodos aportadas a restauración (% sobre el disponible).	Indicadores de estado medioambiental (IEM)
	106	Explotación forestal y agrícola progresiva: alinear / rectificar las faldas a explotar, cubrir los campos de explotación con poso de terreno bruto del suficiente grosor y extensión.				

VINCULADOS A LA REDUCCIÓN DE IMPACTOS, MEJORA Y RESTAURACIÓN DEL ENTORNO Y CREACIÓN DE ESPACIOS PARA LA BIODIVERSIDAD						
Orden	Núm. de propuesta	Descripción de la [BP / MTD]	Categorías objetivo	Finalidad	Indicadores medioambientales valorados	Categoría de indicadores
	100	Aprovechamiento de desmontes: utilizar para restaurar la tierra proveniente del desmonte y desbroce vegetal derivado de la actividad. (P.Ej.: para cubrir escombreras y recuperar suelos con fines forestales y agrícolas).		restaurados.		
9	80	Recogida y aplicación útil de los restos de poda y desbroce (Valorización de residuos biogénicos)	SUELO, EMISIONES Y RESIDUOS	Reaprovechamiento de residuos y subproductos agro-forestales.	* Tm de residuos biogénicos recogidos. * Superficie de suelos mejorada por este medio. * Tm/año de carbono fijado.	Indicadores de estado medioambiental (IEM)
	101	Volteo y aireación de la materia orgánica dirigida a la preparación de suelos (abono de cultivos), como medida para reducir el CO2.		Mejora de suelos a través del aporte de nutrientes naturales. Captura y fijación de carbono.		
10	102	Planificar la alternancia de cultivos en la fase de mejora y restauración, para favorecer el enriquecimiento de suelos (alfalfa, cereal, ...); y aplicación de otras BP,s relacionadas con las labores agro-forestales. Con estas prácticas se controla la erosión, mejora la productividad de los terrenos, se aseguran los usos más adecuados a la tierra y la adecuación óptima de los cultivos.	SUELO Y EMISIONES	Evitar el empobrecimiento del suelo. Garantizar la sostenibilidad de los terrenos. Mejorar el rendimiento de los cultivos. Favorecer la captura y fijación de carbono.	* Superficie a la que se aplica la rotación de cultivos. * Número de variedades rotadas. * Tm/año de carbono fijado, por variedad considerada.	Indicadores de estado medioambiental (IEM)
11	94	Creación de nuevos habitats: creación de un pequeño lago a través de la reutilización de aguas del proceso de lavado, acompañado de la plantación de árboles, plantas acuáticas, peces... siempre bajo un planteamiento sostenible y armonioso.	AGUA, SUELO Y BIODIVERSIDAD	Controlar la calidad de las aguas. Avanzar en el concepto "mejorar frente a restaurar". Crear espacios para biodiversidad, favoreciendo el asentamiento de especies en la zona.	* Superficie mejorada como "espacios para la biodiversidad". * Número de bioindicadores y periodo medio de pervivencia.	Indicadores de estado medioambiental (IEM)
	42	Bioindicadores en balsas, para controlar la calidad del agua (peces). Freno a la erosión y la desertización.				

VINCULADOS A LA REDUCCIÓN DE EMISIONES Y GESTIÓN DE RESIDUOS						
Orden	Núm. de propuesta	Descripción de la [BP / MTD]	Categorías objetivo	Finalidad	Indicadores medioambientales valorados	Categoría de indicadores
12	18	Utilización de maquinaria extractiva que responda al último estado de la técnica en lo relativo a emisión de gases de combustión.	EMISIONES	Reducción de emisiones: CO ₂ , SO ₂ , Nox.	* Número total de vehículos. * Número de vehículos clase EURO II y III o equivalente. * Tm/año de emisiones evitadas por uso de vehículos con "emisión reducida".	Comportamiento operacional (ICO)
	22	Vehículos de emisiones reducidas clase EURO II y EURO III				
13	24	Utilización de maquinas silenciosas (máquinas clasificadas CE).	EMISIONES	Reducción ruido ambiental	* Número de máquinas nuevas cumpliendo marcador CEE (Directivas de ruido y medioambientales)	Comportamiento operacional (ICO)
14	10	Intervalos de mantenimiento breves para los filtros de aire – utilización de un dispositivo de limpieza que haga posible realizar varias utilizations de los filtros de aire.	RESÍDUOS, EMISIONES, SUELO Y AGUA	Reducción de emisiones (CO ₂ , SO ₂ , Nox). Reducción de residuos sólidos y peligrosos. Evitar riesgos de contaminación al suelo y al agua.	* Tiempos medios de mantenimiento: realizados / recomendados por tipos de vehículo. * Mantenimientos realizados: en taller o espacio habilitado / total de mantenimientos.	Comportamiento operacional (ICO)
	90	Realizar las reparaciones y labores de mantenimiento de vehículos en el taller; respetando las disposiciones medioambientales y de vertido.				
15	74	Puntos de recogida selectiva de residuos. (metales, plásticos, papel, aceites (cubetas anti- derrame) , tierras contaminadas, baterías, filtros, ...	RESÍDUOS, EMISIONES, SUELO Y AGUA	Reducción de residuos sólidos y peligrosos. Evitar riesgos de contaminación al suelo y al agua.	* N° de recogidas al año.	Comportamiento operacional (ICO)
	76	Acondicionar el espacio de recogida selectiva de residuos peligrosos de manera que el suelo no se contamine por ejemplo por aceites usados.				
	77	Retirar los residuos peligrosos (aceites usados, combustibles contaminados de aceite, restos de barniz) mediante empresas autorizadas para la retirada de vertidos.				