



Rehabilitación Canteras Puesto Viejo, Provincia de Jujuy.

Gestión Ambiental – Mitigación de impactos.

Breve descripción de la empresa

Cementos Minetti es uno de los líderes en Argentina en provisión de cemento, hormigón elaborado, agregados pétreos y servicios para la construcción. Cuenta con una importante cobertura nacional, a través cinco plantas de elaboración de cemento estratégicamente ubicadas en las provincias de Córdoba, Mendoza, Jujuy y Buenos Aires; 10 plantas fijas y móviles de hormigón (Hormigones Minetti), disponibles para instalar en la misma obra; una planta de agregados pétreos (Pétreos Minetti) y otra de co-procesamiento de residuos industriales (ECOBLEND), ambas localizadas en Córdoba.

La empresa emplea a más de 1100 personas y en 2007 alcanzó una facturación de 916 millones de pesos. Es el único grupo empresario argentino que cuenta con el respaldo de Holcim, líder mundial en cemento.

Cementos Minetti es una organización comprometida con el Desarrollo Sostenible. “Satisfacer las necesidades del presente, sin comprometer el derecho de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” es un objetivo presente en cada una de las decisiones y acciones de negocios de la compañía.

Más información en: www.cementosminetti.com.ar

Causas que motivaron la implementación de la acción

El yacimiento Puesto Viejo se explotó desde el año 1970 por parte de Juan Minetti como suministro de piedra caliza para la fábrica de El Bordo, Campo Santo, provincia de Salta. A partir del año 1981, las mismas se explotan para el suministro a la actual Planta de Puesto Viejo, localizada en Puesto Viejo, provincia de Jujuy. Desde 1999 se realizan tareas de rehabilitación este yacimiento.

En 2006 se creó un nuevo plan de rehabilitación que contempla las áreas ya explotadas, las canteras activas y todas aquellas áreas que fueron o serán intervenidas por la actividad minera dentro de la propiedad de Juan Minetti en Puesto Viejo (Plan Maestro de Rehabilitación del Yacimiento Puesto Viejo).

En el marco de este Plan Maestro se iniciaron una serie de tareas adicionales a las que ya se venían realizando, mejorando e incorporando nuevas prácticas con el apoyo de especialistas y partes interesadas (ONG's).

Target

Principales objetivos



Compromiso con el Desarrollo Sostenible Juan Minetti S.A.

En su condición de miembro del "World Business Council for Sustainable Development" o Consejo Empresario Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD), Holcim está comprometida con un modelo de desarrollo capaz de satisfacer las necesidades del presente sin alterar el derecho de las generaciones futuras a satisfacer las suyas. En este sentido, la empresa Juan Minetti S.A. también adhiere a los acuerdos sostenidos por Holcim en el WBCSD.

Nuestra política ambiental, sus principios y los hitos de su desarrollo avalan este compromiso.

Declaración de Política Ambiental del Grupo Minetti

Nuestro compromiso es mejorar continuamente nuestro desempeño ambiental y contribuir al desarrollo del Grupo.

Pilares y Principios de Nuestra Política Ambiental

Nuestra política ambiental se fundamenta en cuatro pilares, a cada uno de los cuales hemos asignado principios para orientar nuestros progresos, estos pilares son:

Sistema de Gestión: Nos comprometemos a cumplir la legislación aplicable a los aspectos ambientales de nuestro negocio y aquellos acuerdos a los que voluntariamente suscribamos. Adicionalmente utilizamos directrices y normas aplicables a nivel mundial y controlamos nuestros resultados.

Promovemos nuestro compromiso mediante la capacitación y la integración de los Sistemas de Gestión en todos los procesos.

Aprovechamiento de Recursos: Fomentamos la ecoeficiencia, la optimización del uso de los recursos naturales no renovables y el reciclaje de materiales secundarios.

Invertimos en el desarrollo de productos y procesos innovadores y sostenibles.

Impactos Ambientales: Medimos nuestros impactos, mejorando e incorporando continuamente las mejores prácticas disponibles en nuestra industria, en favor de la prevención de la contaminación.

Relación entre las Partes: Mantenemos un diálogo activo con todas las partes interesadas e informamos públicamente acerca de nuestros logros en materia ambiental. Fomentamos en nuestros empleados un compromiso ambiental en su gestión a través de la capacitación y difusión.

Metas Cualitativas

El principal objetivo es el de rehabilitar las canteras explotadas del yacimiento Puesto Viejo a través de la planificación y una visión de uso futuro del sitio, considerando las necesidades

socio-ambientales tanto actuales como futuras de forma racional, progresiva y sustentable. De acuerdo al Plan Maestro de Rehabilitación del Yacimiento Puesto Viejo y de la visión futura para la propiedad, esto implica:

- Revegetación con especies nativas recuperando la cubierta vegetal a niveles similares a los existentes en las condiciones naturales.
- Restablecimiento del ecosistema funcional asegurando que contenga suficiente biodiversidad para que continúe su maduración a través de los procesos naturales.
- Reintegración al entorno de todas las áreas afectadas por la actividad minera.

Es decisión de la empresa, preservar la flora y fauna en una gran zona de la propiedad, considerando la rehabilitación de los sitios modificados por la actividad minera. La rehabilitación sobre las áreas intervenidas estará dirigida a revegetar las mismas y contribuir al restablecimiento de los procesos de evolución natural de la zona.

Si bien no se podrá lograr la reproducción exacta de las condiciones naturales de los sitios luego de los cambios geomorfológicos producidos por la actividad, se considera que las especies nativas constituyen la mejor alternativa de cicatrización por tratarse de especies adaptadas a las condiciones (variabilidad) climáticas de la región y con autorregulación, que permiten mantener altos niveles de diversidad.

Metas Cuantitativas

Estas metas están enmarcadas en el Plan Maestro de Rehabilitación del Yacimiento Puesto Viejo. Este plan Maestro se basa en los planes de explotación a largo plazo y en la zonificación territorial por usos del yacimiento. Presenta, para su desarrollo, 2 Etapas principales:

Etapa 1 En este periodo (2007 – 2011) se realizarán tareas de rehabilitación en áreas inactivas y áreas activas con agotamiento del recurso minero establecidos en los protocolos de rehabilitación de las canteras.

Etapa 2 En este período (2011 – en adelante) se completará el compromiso de rehabilitación en las áreas afectadas por la actividad minera e involucra el análisis y eventual redefinición parcial o total de las técnicas aplicadas en la Etapa 1.

La Etapa 1 se subdivide en etapas anuales (Plan Anual de Rehabilitación). Estas tareas se presentan asociadas estrechamente al plan de Explotación del Yacimiento, siendo el Jefe de Cantera el responsable de llevar adelante dichas tareas de rehabilitación. De esta manera explotación y rehabilitación son parte integral y continua de las tareas de cantera.

La superficie actualmente en rehabilitación (Etapa I) en el Yacimiento Puesto Viejo es de 313.275 m². Además existen unos 126.000 m² los cuales se consideran áreas ya rehabilitadas.

Acción

Descripción de las medidas tomadas

Estudio de vegetación Finca Puesto Viejo

Como primer paso para cumplir los objetivos planteados, fue necesario aumentar el nivel de conocimiento de la propiedad de Juan Minetti S.A. Uno de estos estudios adicionales corresponde al estudio de vegetación de la Finca Minetti.



Fig 1. Vista bosque nativo Finca Minetti. Ecotono Chaco-Yungas.

Este estudio fue desarrollado desde febrero a agosto de 2006 por la Asociación Bosque Modelo Jujuy (BMJ). Se realizó la caracterización de la flora (principalmente arbórea) y ecológica de la Finca Minetti y se representaron en un Mapa de Vegetación.

Los resultados mostraron que el área de estudio corresponde al Distrito de Chaco Serrano, integrado fitogeográficamente al Gran Chaco Sudamericano, en su sector extremo occidental.

La Finca Minetti, presenta características de Ecotono Chaco-Yungas, debido a la presencia de algunas intrusiones de especies propias de la Provincia de Yungas, lo que representa un valor particular en términos de diversidad biológica (fig. 1).

Como parte de este estudio se elaboró un Mapa de Vegetación (escala 1:50.000) el cual contiene la descripción de seis Unidades de Vegetación caracterizadas en función de la interpretación de imágenes satelitales y de 100 parcelas de muestreo (50x10m cada una) en las que se censó y muestreó la vegetación.

Fue elaborado un Listado Florístico con 587 especies, correspondientes a 94 familias botánicas, detallando sus principales características. El estudio también aportó información

específica sobre las condiciones generales del ambiente de la Finca Minetti en lo relativo a flora, fauna, suelo y su estado derivado del uso antrópico histórico y actual.

Parte del material florístico recolectado se acondicionó para integrar el Herbario del Museo de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Salta (MCNS) y para iniciar el Herbario de la Planta Puesto Viejo de la empresa Juan Minetti S.A., con fines didácticos y educativos tanto locales como regionales.

En función de la información obtenida y su análisis posterior, se tomaron decisiones para el manejo a nivel de finca y a nivel de canteras.

El cruce del estudio de vegetación con los planes de explotación y las zonas a rehabilitar aportó la información necesaria para seleccionar las especies para llevar adelante las tareas de revegetación, como así también identificar y delimitar áreas de interés especial para la conservación de la biodiversidad

Recolección de semillas

La revegetación con especies nativas se realiza a partir de germoplasma de especies arbóreas propias de la Finca Puesto Viejo. Esto implica recolectar semillas de las especies seleccionadas para la rehabilitación de cantera (fig. 2).



Fig.2 Recolección de semillas de especies nativas.

Desde 2006 a la fecha se ha estado recolectando, en la Finca Puesto Viejo, semillas tanto de especies con probado éxito para su reproducción en vivero, como también de otras especies de interés ambiental (en especial biodiversidad), con las cuales se llevan adelante investigaciones sobre su viabilidad y germinación y se desarrollan técnicas para su viverización (fig. 3).

Las tareas de recolección se realizan con personal de cantera previamente capacitado para esta tarea como también por especialistas de BMJ.

Banco de semillas de Árboles Nativos del NOA

Las semillas recolectadas en la finca Puesto Viejo son enviadas al Banco de Semillas de Árboles Nativos del NOA (Noroeste Argentino). Este proyecto lo ejecuta la Asociación Bosque Modelo Jujuy (BMJ) en forma conjunta con el Centro de Rehabilitación “Dr. Vicente Arroyabe”, ubicado en el paraje Coronel Arias, dentro de la jurisdicción de Perico, Departamento de El Carmen, Provincia de Jujuy.

El proyecto tiene como objetivo incrementar la disponibilidad en cantidad y calidad de semillas de especies nativas, para destinarlas a procesos de restauración y recuperación de bosques, control de erosión y forestaciones en general.



Fig 3 Banco de semillas de Árboles Nativos del NOA. Ensayos. Foto cortesía BMJ.

Las actividades del Banco de Semilla comenzaron en el año 2004 con el financiamiento de la Fundación Minetti y la Embajada de Alemania en Argentina, y la colaboración de la Cooperativa La Tabacalera, Cámara del Tabaco, Agencia INTA Perico y socios particulares del BMJ. En el año 2007 inició una segunda etapa financiada por el Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial, administrado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. En este nuevo período se consolidó el proyecto a través de la profesionalización del equipo de trabajo y de la intensificación de las investigaciones en laboratorio a fin de lograr, en el futuro, la certificación de calidad de las semillas. Actualmente se prosigue con la capacitación y generación de trabajo para personas con capacidades diferentes.

Vivero Forestal de Especies Nativas del NOA

Luego de ser estudiadas, seleccionadas y acondicionadas, las semillas y/o plantines son enviados al Vivero Forestal de Especies Nativas del NOA. Allí se desarrollan las distintas

especies que luego serán plantadas en las áreas en rehabilitación en la zona de cantera Puesto Viejo (fig.4).

Este proyecto lo ejecuta la Asociación Bosque Modelo Jujuy en forma conjunta con una de las instituciones miembros, el Complejo Educativo Agropecuario N° 1 “Ricardo Hueda”. El vivero funciona formalmente desde el año 2005 dentro del predio del mencionado establecimiento escolar ubicado en proximidades de la ciudad de Perico, provincia de Jujuy, Argentina, a la vera de la ruta provincial N° 47.

El Vivero Forestal de Especies Nativas de Yungas tiene como objetivo principal la producción de árboles nativos en forma continua y en cantidades adecuadas para satisfacer la demanda de la zona, promocionar la revalorización de los bosques autóctonos y generar conocimiento sobre la temática.

Además, este proyecto ayuda a la inserción laboral de egresados del establecimiento, mediante el sistema de pasantías con asistencia económica, mientras que también se ofrece el ámbito para que alumnos que cursan los últimos años de la tecnicatura en Gestión Agropecuaria con orientación forestal del IFD N° 6, delegación Perico, puedan realizar la práctica profesional. Los 400 alumnos de la curricula anual del Complejo, concretan también prácticas en el vivero, como parte de las materias específicas o afines de su plan de estudios.



Fig.4 Vivero Forestal de Especies Nativas del NOA.

Plantines especies nativas. Foto cortesía BMJ.

Anualmente y de acuerdo al Plan Maestro de Rehabilitación del Yacimiento Puesto Viejo, se definen las cantidades y especies arbóreas necesarias para llevar adelante la etapa definida de reforestación. La totalidad de ejemplares necesarios son provistos por este vivero.

Recursos invertidos

Presupuesto 2006: \$ 124.122

Presupuesto 2007: \$ 133.584

Presupuesto 2008: \$ 133.000

Resultados

Resultados obtenidos

El Plan Anual de Rehabilitación de 2007-2008 tomó un sector del yacimiento conocido como La Bandera como zona piloto para comenzar con el nuevo esquema de trabajo. Esta zona comenzó a ser explotada en 1986 y actualmente se encuentra en proceso de cierre de las labores mineras (fig. 5).

Tareas o protocolos de rehabilitación de canteras completadas en 2007-2008:

- Superficie a iniciar tareas de rehabilitación: 26.000 m².
- Limpieza selectiva.
- Reordenamiento de la geomorfología según diseño de cierre de la cantera.
- Preparación de terreno: aporte de material fino en laderas y suelo vegetal – reciclado/recuperado del propio sitio- en superficies planas.
- Identificación y protección de renovales de especies nativas en el sector.
- Implantación de vegetación: Siembra y plantaciones (especies de la unidad de vegetación “Bosque de laderas orientales y quebradas transversales”, resultado del estudio de vegetación).
- Numero de especies implantadas: 700 (provenientes del Vivero Forestal de Especies Nativas del NOA).
- Control del ganado (Alambrado del sector y colocación de boyeros eléctricos).
- Control de fauna silvestre.
- Riegos de implantación (instalación de un sistema de riego por goteo).
- Instalación de parcelas de monitoreo, en canteras y en bosque nativo, como testigo (12 parcelas, monitoreo por parte de Asociación Bosque Modelo Jujuy).



Fig.5 Piso de cantera La Bandera en proceso de rehabilitación. Ejemplar de Cebil (*Anadenanthera colubrina*) y sistema de riego por goteo. Foto 08-2008. Inicio Tareas 11-2007.

Resultado General Plan Maestro de Rehabilitación Yacimiento Puesto Viejo

En el yacimiento Puesto Viejo se han realizado tareas de rehabilitación de canteras desde 1999, El área afectada por la actividad minera (fig. 6) es de aproximadamente 83.8 Ha (2008). El 52 % de esa superficie se encuentra completamente rehabilitada (15%; 12.6Ha) o en proceso de rehabilitación (37%; 31.3 Ha). Mientras que el 48% (39.9 Ha) continua como área con minería activa (canteras, caminos, zona de stocks, campamento).

Plan Maestro de Rehabilitación del Yacimiento Puesto Viejo
Situación 2008

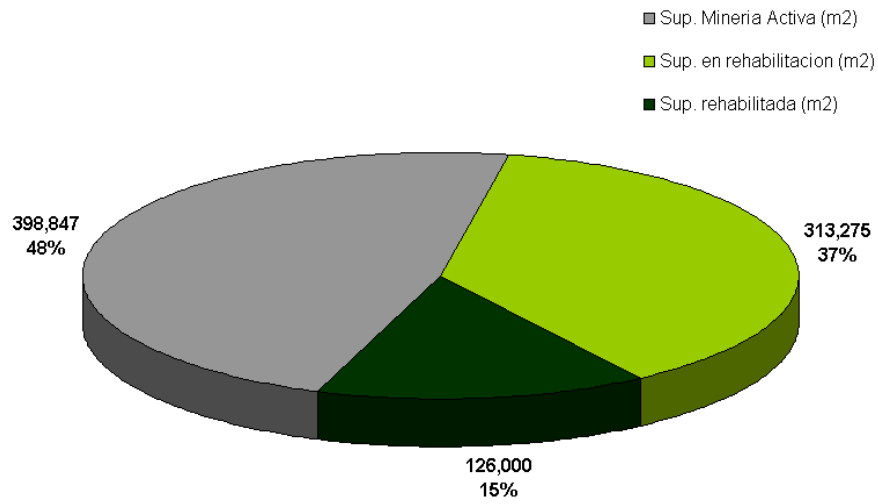


Fig. 6 Zonificación territorial. Situación áreas afectadas por minería.



Fig. 7 Cantera Toba I. Área Rehabilitada. 1985 fin de actividades mineras.

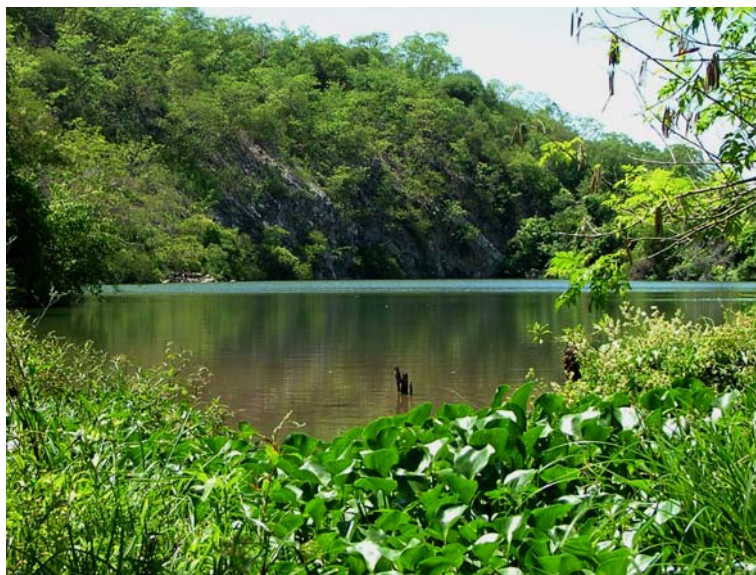


Fig 8 Frente de cantera, Cantera Toba II. Área Rehabilitada. 1985 fin de actividades mineras.

Conclusiones finales:

La incorporación de especialistas y partes interesadas (ONG's) como Asociación Bosque Modelo Jujuy permitieron enriquecer el plan de rehabilitación de canteras con aspectos sociales y avanzar con un uso sustentable del bosque, donde es posible mantener actividades productivas y al mismo tiempo respetar y preservar la riqueza biológica del mismo.

Desafíos futuros:

Continuar con la Etapa 1 del Plan Maestro, duplicando durante 2009 las tareas completadas en cantera La Bandera e incorporar a la zona de rehabilitación un nuevo sector (cantera Mesada de Mármol).

Referencias

Programa de Rehabilitación del Establecimiento Minero, Yacimiento Puesto Viejo. Juan Minetti S.A. Planificación y Desarrollo Minero. Noviembre 2006. Direccion Provincial de Minería y Recursos Energeticos, Prov. Jujuy. Arg.

Asociación Bosque Modelo Jujuy. <http://www.bmj.org.ar/index.php>.