

la ecoeficiencia

INFORME DE MEDIOAMBIENTE, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD 2000

SPA
333.7
Ec63
e.1





FUNDACION PRO
BIBLIOTECA
NACIONAL

CEMEX HOY

CEMEX es una de las tres compañías cementeras más grandes del mundo, con una capacidad de producción anual de más de 77 millones de toneladas métricas. A través de sus subsidiarias ubicadas en cuatro continentes, CEMEX se enfoca en la producción, distribución, comercialización y venta de cemento, concreto premezclado, agregados y clinker. Adicionalmente, es el principal productor de cemento blanco y el mayor comercializador de cemento y clinker en el mundo.

27 DIC 2007

Contenido

Mensaje del Director General	1
Seguridad Industrial	2
Salud y Calidad de Vida	4
Medioambiente	6
Programa CEMEX de Ecoeficiencia	8
Estudio "Hacia una Industria Cementera Sostenible"	13
CEMEX en el Mundo	14
Directorio	25

SPA
333.7
ec63
[2000]
e.1

*Medio ambiente
Seguridad Industrial
Salud*

Donación Instituto Smithsonian



Lorenzo H. Zambrano
Presidente del Consejo y Director General

El compromiso y los esfuerzos para mejorar en forma continua nuestro desempeño en materia de Medioambiente, Seguridad Industrial y Salud, han contribuido de manera muy importante en los extraordinarios resultados económicos que CEMEX ha mostrado durante los últimos 10 años. En este período nos hemos consolidado como una empresa multinacional que ha pasado de la posición 28, a ser la tercera compañía cementera a nivel mundial.

Este año se lograron avances significativos, entre ellos, que de nueva cuenta mejoramos nuestro desempeño en Seguridad Industrial. Destacando que en el último trimestre del año alcanzamos nuestra primera meta establecida en 1997, de trabajar con 1% de accidentabilidad consolidada, en las 40 plantas de cemento de los 10 países donde operamos.

Continuamos con el fortalecimiento de nuestra cultura de prevención de accidentes, instituyendo el "CEMEX Safety Award", para reconocer a la operación de cemento y a la región de concreto sobresalientes durante el año por su desempeño superior en Seguridad Industrial.

En materia de Desarrollo Sostenible se inició, en conjunto con otras 9 empresas cementeras multinacionales, un estudio sobre nuestra industria, que buscará analizar las fortalezas y oportunidades actuales y hacia el futuro, para continuar con un crecimiento equilibrado.

Sobre nuestras operaciones, este año compartimos algunos Casos de Ecoeficiencia que se realizan en nuestras plantas y que nos permiten eficientar los niveles del uso de materias primas y energía, con el consecuente ahorro económico, aunado a la reducción del impacto ambiental.

En el aspecto social, reafirmamos nuestro compromiso hacia la integridad en la actuación empresarial y la responsabilidad hacia la sociedad, mediante la formalización y publicación del Código de Ética CEMEX. En él se incluyen aspectos de la relación con proveedores, clientes, gobiernos y comunidad, así como la importancia de los temas de protección ambiental, seguridad industrial y la salud de nuestros empleados.

En materia de cultura ambiental y conservación de la vida silvestre, continuamos apoyando diferentes proyectos, de los cuales resaltan la producción del 8° libro ecológico CEMEX y el 3er Premio Internacional de Fotografía de la Naturaleza, dirigidos al fomento de la conciencia ecológica. Asimismo, este año iniciamos un importante proyecto en México, en el que se adquirió parte de una Reserva Natural Protegida. Entre los principales objetivos de este proyecto están asegurar su preservación y desarrollar estudios y actividades que impulsen el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

De esta manera, con acciones concretas y con el entusiasmo y trabajo en equipo de nuestro personal, nos mantenemos enfocados en nuestra misión de ser la empresa cementera multinacional más eficiente, rentable y segura del mundo.

Mensaje del Director General



Ganadores del "CEMEX Safety Award 1999" con el Director General.

CEMEX SAFETY AWARD

Para reconocer el esfuerzo y la dedicación constante que realizan todas las unidades de negocio en materia de Seguridad Industrial, la Dirección General instituyó el "CEMEX Safety Award", un galardón anual para la planta del Sector Cemento y a la región del Sector Concreto (cluster) que han logrado un desempeño superior durante el año previo. El primer evento de premiación del "CEMEX Safety Award" se llevó a cabo el 15 de marzo del 2000 en la junta de resultados del Comité Directivo celebrada en Madrid, España, donde nuestro Director General entregó dicho premio a la planta cementera Pertigalete y al cluster de concreto Ferrocarril, ambas de CEMEX Venezuela, por su excelente desempeño en Seguridad Industrial durante 1999.

El Sistema de Gestión de Seguridad Industrial CEMEX tiene como principales componentes, el Manual de Seguridad Industrial, el Sistema Electrónico de Monitoreo y Seguimiento SISTER (Sistema de Indicadores de Seguridad Industrial en Tiempo Efectivo y Real), el CEMEX Safety Award, las redes de Conversación y Sinergia, además de los programas específicos implementados en cada país donde CEMEX tiene operaciones. Este Modelo de Gestión, además de establecer lineamientos corporativos, nos ha permitido compartir prácticas y experiencias entre las unidades de negocio del grupo, logrando de manera sostenida una disminución de los accidentes en la empresa, así como la rápida integración de las nuevas adquisiciones a nuestra cultura de Seguridad Industrial.

RESULTADOS

Los resultados consolidados de accidentabilidad en el año 2000 presentaron una mejora respecto al año anterior al disminuir de 2.5 a 2.3%.

Es destacable mencionar que las 40 plantas cementeras de CEMEX ubicadas en 10 países, lograron una reducción en los accidentes respecto al año anterior de un 12%, quedando con 1.6%. Un logro significativo es que en el último trimestre del año alcanzaron nuestra primera meta interna de 1% de accidentabilidad.

En este año se completó la integración de las operaciones de Costa Rica y Egipto hacia los estándares internos de CEMEX, teniéndose una importante mejoría al disminuir la accidentabilidad un 50% y 61%, respectivamente, entre el primero y el segundo semestre del año.

De las 40 plantas de cemento, 4 operaron con cero accidentes (Lloseta y Tenerife de CEMEX España, Santa Rosa de CEMEX Colombia, y Guayana de CEMEX Venezuela) y 12 más dentro de la primera meta de 1% de accidentabilidad. De los 35 clusters de concreto, 2 operaron con cero accidentes (Concretos Especiales de CEMEX Colombia y Hormigones Canarias de CEMEX España) y otros 3 con menos de 1% de accidentabilidad.

En la gravedad promedio de los accidentes tuvimos un retroceso al quedar en 30 los días promedio perdidos por accidente, contra 21 del año anterior.

FOMENTO A LA CULTURA DE SEGURIDAD

Como una acción especial para continuar avanzando en el proceso de consolidación de la cultura de Seguridad Industrial, durante el mes de febrero se llevó a cabo en forma simultánea en todos los países donde opera la empresa, el "Mes de la Seguridad CEMEX", durante el cual se realizaron actividades tales como conferencias, concursos, eventos deportivos, simulacros de emergencias, cursos de entrenamiento, campañas de medicina preventiva, entrega de reconocimientos, entre otros.

Seguridad Industrial



Poster del Mes de la Seguridad 2000. "Sólo un día sin accidentes: Hoy"



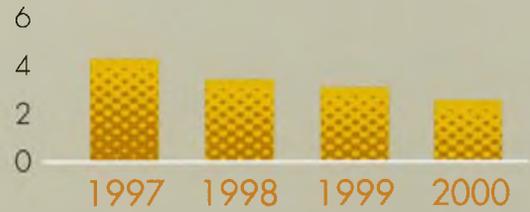
Presea del "CEMEX Safety Award".

dad stricial

Certificación de Conductores del Sector Concretos.



% ACCIDENTABILIDAD



GRAVEDAD PROMEDIO



No. DE PERSONAL



% ACCIDENTABILIDAD SECTOR CEMENTO



En el 4º trimestre de 2000 se logró un índice anualizado del 1% llegando a la primera meta establecida en 1997.

ACCIONES EN LAS OPERACIONES DE CONCRETO

Con el objetivo de incrementar la seguridad en el sector Concretos, se identificaron y consolidaron las mejores prácticas operativas seguras del sector, para difundirlas y estandarizarlas en todas nuestras operaciones en el mundo. Asimismo, se impulsó el proceso de certificación interna para conductores de camiones, el cual se inició en México, Colombia y República Dominicana.

Durante este año se continuó con los programas de promoción y cuidado de la salud enfocados a los empleados de CEMEX y a sus familias. Es indudable que estos temas son de un valor fundamental para garantizar, no sólo el bienestar y la productividad del individuo, sino también la necesidad básica de todo ser humano de sentirse bien consigo mismo y mantener un desarrollo personal y profesional equilibrado. CEMEX reconoce estas necesidades y busca ser un facilitador que, a través de programas de apoyo, promueve el ambiente de trabajo y las opciones para que cada empleado mantenga el balance óptimo entre los diferentes aspectos de su vida.

CÓDIGO DE ÉTICA

Esta acción de formalizar y difundir el Código de Ética de CEMEX fue encabezada por la Dirección General y coordinada por el área de Recursos Humanos Corporativo. Cabe destacar que en esta importante iniciativa participaron cerca de 100 integrantes de nuestra organización provenientes de casi todas las funciones y todos los países donde CEMEX cuenta con operaciones. El Código de Ética refleja el compromiso de la empresa con la integridad empresarial y la responsabilidad social. En este se manifiesta en concreto el respeto que existe en la relación e interacción de CEMEX con sus empleados, clientes, proveedores, autoridades, comunidades y la sociedad en general.

Esto es sin duda un instrumento que ayudará a garantizar que nuestros valores y principios fundamentales sean llevados a la práctica en cada una de las unidades de negocio de todos los países en donde operamos.

PROGRAMA PILOTO PARA EL MANEJO DEL STRESS

En las diferentes facetas de la vida cotidiana todos estamos expuestos al stress que se ha ido incrementando al hacerse más compleja nuestra interacción con desarrollos tecnológicos y el requerimiento de mayor productividad en nuestras tareas. Por ésto, se inició un programa piloto para el Manejo Óptimo del Stress, en el que participaron más de 650 personas de nuestras operaciones en México y Panamá, así como de varias áreas corporativas.

Este programa consistió en la aplicación de una herramienta electrónica para el conocimiento, autodiagnóstico y cuantificación del stress, señalando las principales áreas de oportunidad y sugiriendo acciones para un mejor manejo y control de esta reacción natural de nuestro organismo, pero que en una condición extrema puede perjudicar gravemente nuestra salud y calidad de vida. Asimismo, se desarrollaron Talleres para el Conocimiento y Manejo del Stress impartidos por el Dr. Claudio Zapata, quien es un experto reconocido en la materia.

Debido a los excelentes resultados de estas acciones se tiene el objetivo de ampliar el alcance de estas herramientas a todos los empleados de la organización para el año 2002.



Grupo multifuncional trabajando en el Código de Ética.



Audio CD con técnicas para el manejo del Stress.

Sal Calidad



Programa para el cuidado a la salud de viajeros frecuentes.

CUIDADO A LA SALUD DE LOS VIAJEROS

Dado el crecimiento y diversificación geográfica de CEMEX, cada vez más empleados y ejecutivos requieren desplazarse fuera de su lugar de residencia. Para apoyar el mantenimiento de su bienestar en esta condición de viaje, se realizó un programa de salud en el que se dió información y consejos prácticos para la prevención de las enfermedades más comunes, así como la red de atención médica internacional a la que se puede tener acceso en caso de algún malestar. Además, se suministraron botiquines de primeros auxilios para el caso de requerirse algún medicamento básico o de curación ante una emergencia.

CAMPAÑAS DE VACUNACIÓN

Considerando que para el cuidado de la salud la acción más efectiva es la prevención, se continuó con la Campaña Permanente de Vacunación. Este programa cubre las vacunas contra Hepatitis A, Hepatitis B, Tétanos, Rubeola, Fiebre Amarilla, Gripe, entre otras. A la fecha se han aplicado más de 3,600 dosis de vacunas a los empleados y sus familias ubicados en el área metropolitana de Monterrey, N.L., México. Este programa es impulsado corporativamente y se suma a los programas particulares que cada unidad de negocio desarrolla en los diferentes países donde operamos.

ENTRENAMIENTO/CERTIFICACIÓN DE MÉDICOS

En este sentido, se avanzó en la consolidación del desarrollo profesional de nuestros médicos para ofrecer la excelencia en medicina laboral al personal de CEMEX. Como resultado, 13 médicos lograron la Certificación del Consejo Mexicano de Medicina del Trabajo.

PROGRAMA PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA MUJER

Se continuó con este programa iniciado en 1998, con el objetivo de ofrecer una alternativa facilitada por la empresa para el desarrollo del personal femenino y las esposas de los empleados y ejecutivos, buscando reforzar el balance y la integración familiar de nuestros empleados.

Este programa consiste en una serie de conferencias mensuales sobre comunicación efectiva, relaciones personales, manejo de stress, entre otros. En el año 2000 participaron en promedio 115 damas de áreas corporativas y de CEMEX México.

ud y
ad de Vida

PROTECCIÓN AMBIENTAL

CEMEX continúa enfocado en su visión de trabajar "En Armonía con la Naturaleza" mediante la aplicación de una estrategia para su Desarrollo Sostenible que se compone de tres elementos fundamentales: La mejor *Tecnología* en nuestras operaciones; fomento de la *Cultura Ambiental* y el empleo de los *Equipos y Sistemas* más efectivos para el cuidado del personal, las comunidades vecinas, las instalaciones y el medioambiente. Las acciones de mejoramiento de las operaciones están principalmente incluidas en el Programa CEMEX de Ecoeficiencia, que se describe en la siguiente sección en donde se presentan algunos casos que este programa ha generado. Asimismo, en materia de Desarrollo Sostenible se inició la participación en un estudio sobre la sostenibilidad de nuestra industria, el cual será realizado por un consultor independiente. El detalle de este proyecto se presenta en la página 13 de este informe.

POLÍTICA EHS

En 1993, se estableció la primera Política Ambiental aplicable a todas las operaciones de CEMEX en el mundo. Esta Política fue actualizada en 1997 para integrar los aspectos de Seguridad Industrial y Salud. En el 2000 para asegurar su vigencia, el Comité Directivo EHS revisó de nueva cuenta esta Política Corporativa, la cual fue autorizada por la Dirección General.

REDUCCIÓN DE EMISIONES

En esta materia destaca la instalación de nuevos equipos de colección de partículas en las plantas de Lloseta de CEMEX España y planta Pertigalete I en Venezuela, así como en la nueva molienda de República Dominicana. Tan solo estas acciones acumularon inversiones del orden de 6 millones de dólares. En las recientes adquisiciones de Egipto y Costa Rica se iniciaron los programas de incremento de eficiencia y la aplicación de estándares CEMEX, registrándose ya resultados en la optimización del uso de energía y materias primas, así como en la reducción de emisiones a la atmósfera.

En el seguimiento al tema de emisiones de CO₂, se está participando en un equipo de trabajo con otras 9 cementeras multinacionales, con el objetivo de elaborar una estrategia conjunta sobre las acciones proactivas en el tema del Cambio Climático.



E-Reunión EHS Multinacional.

E-REUNIÓN

Este año la IV Reunión Multinacional EHS se realizó a través de los sistemas de comunicación virtual de CEMEX, en la cual los participantes transmitieron sus conocimientos y experiencias. Además de los responsables EHS de cada país, también participó la Dirección Corporativa de Comunicación.

Aún con las ventajas de la comunicación virtual, consideramos que el contacto humano es indispensable para asegurar el trabajo en equipo, la sinergia y el intercambio de información, por lo que las reuniones multinacionales normales se seguirán realizando cada dos años.

CERTIFICACIONES ISO 14001

Durante el año 2000, se continuó avanzando en los procesos de certificación. CEMEX España obtuvo el ISO 14001 de 6 plantas cementeras, sumando ya 7 de las 8 existentes, además certificaron una operación de concreto. Por su parte, CEMEX Filipinas logró la certificación para sus 2 plantas cementeras. En este tema CEMEX México cuenta ya con la certificación de 11 de sus 15 plantas de cemento, y las unidades de negocio de CEMEX en Venezuela, Colombia, República Dominicana y Panamá se encuentran en etapa de implementación de este estándar internacional.

Medioamb



Vista escénica del Proyecto "El Carmen".

CULTURA AMBIENTAL

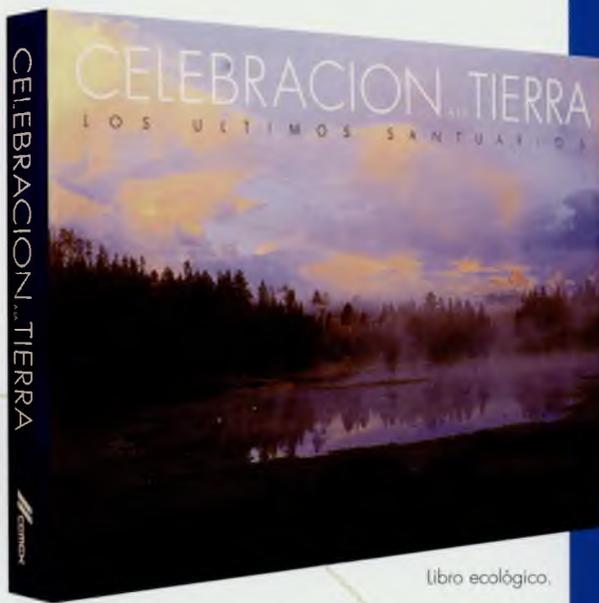
Los esfuerzos y acciones en materia de cultura ambiental están basados en el principio de que "Se cuida lo que se conoce" y se dirigen hacia el personal de CEMEX, sus comunidades vecinas y diferentes sectores de la sociedad.

CAPACITACIÓN

Los programas de inducción y capacitación al personal que se llevan a cabo en todas las operaciones, así como en los diferentes eventos en los que se involucra a las comunidades, son la vía principal para forjar y mantener la Cultura Ambiental CEMEX, que está alineada con nuestros valores empresariales.

CULTURA DE ECOEFICIENCIA

La promoción de la Cultura de Ecoeficiencia se impulsó a través de la distribución interna y externa del Folleto de Ecoeficiencia, así como a través de 7 cápsulas informativas en el Canal de TV CEMEX, con audiencia inicial en México, Panamá y Dominicana.



libro ecológico.

LIBRO ECOLÓGICO

En el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, España, se presentó el libro titulado "Celebración a la Tierra. Los Últimos Santuarios". Esta obra es la octava que se produce en colaboración con la organización mexicana Agrupación Sierra Madre y destaca la importancia y belleza de 13 regiones legendarias que merecen atención para su cuidado. Contó con la participación del escritor James Lawrence, y el prólogo de Su Alteza Real, el Príncipe de Asturias. Como en años anteriores, aproximadamente 5,000 ejemplares fueron donados a diversos organismos internacionales de conservación, quienes a través de su venta obtendrán fondos para financiar sus investigaciones y proyectos.

PREMIO INTERNACIONAL DE FOTOGRAFÍA

En el Museo Nacional de Historia Natural de la Fundación Smithsonian en Washington, D.C., se realizó la ceremonia de entrega del 3er Premio Internacional de Fotografía sobre Naturaleza. Este año se contó con la participación de más de 20,000 fotógrafos profesionales y amateurs de 10 países, que atendieron a la convocatoria que se realiza a través de la revista Nature's Best, la cual es apoyada por Nikon, CEMEX y FedEx.

CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE

Las acciones realizadas van más allá de la responsabilidad de remediar el impacto ambiental en las actividades extractivas de materiales, teniendo la visión de: "Apoyar la conservación de la biodiversidad de nuestro planeta y ser facilitadores para generar más y mejores alternativas de aprovechamiento sostenible de la vida silvestre, lo cual generará empleos y desarrollo de conocimiento, que asegurará el uso óptimo de los hábitats naturales, en beneficio de la sociedad".

PROYECTO "EL CARMEN"

Este proyecto ubicado al norte del Estado de Coahuila, México, colinda con el "Big Bend National Park" en el estado de Texas, E.U.A., y tiene una extensión aproximada de 55,000 hectáreas, en propiedad, de las cuales un 60% se encuentra dentro del Area Natural Protegida llamada "Maderas El Carmen". Contiene una variedad de bellos ecosistemas que van desde el desierto a la montaña, con uno de los más impresionantes escenarios naturales de México y Norteamérica. A la fecha se ha realizado una inversión del orden de 4 millones de dólares en la compra de terrenos, infraestructura, investigación científica, remediación de hábitats y repoblación de vida silvestre.

PROGRAMA GOLFO DE CALIFORNIA

El programa es coordinado por Conservation International (CI) y apoyado por CEMEX con 2.5 millones de dólares hasta el 2004. Esto permite a CI continuar con el desarrollo de las acciones para la preservación de la biodiversidad y la cultura local del Golfo de California, lo que simultáneamente promueve el desarrollo de la economía rural y apoya la sostenibilidad de la región.

RECONOCIMIENTO AMBIENTAL DEL GOBIERNO DE E.U.A.

La labor de conservación ambiental que ha realizado CEMEX fue reconocida por el gobierno de Estados Unidos, durante una ceremonia realizada el 19 de mayo en el Instituto Cultural Mexicano, en Washington, D.C. La Directora del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de Estados Unidos (USFWS), Jamie Rappaport Clark declaró: "CEMEX ha demostrado un increíble compromiso con el medioambiente. Quizá su mayor aportación ha sido el papel que ha jugado en promover el involucramiento del sector privado en la conservación".

iente

Entrega del Reconocimiento del USFWS a Cemex.



Programa CEMEX Ecoeficiencia

Entendemos por Ecoeficiencia "Las acciones de optimización en el uso de las materias primas y la energía, que brindan un beneficio económico, aunado a un beneficio ecológico, por la reducción en el impacto ambiental".

El Programa CEMEX de Ecoeficiencia (PCE), iniciado formalmente en 1994, aplica este concepto en nuestras operaciones, aprovechando la experiencia y capacidad innovadora de nuestros técnicos y administradores, para capitalizar las áreas de oportunidad contribuyendo a la rentabilidad y desarrollo sostenible de la empresa. Por mencionar algunas cifras, este año el PCE generó beneficios económicos y ambientales mediante la reducción del uso de electricidad en 160,000 megawatts, lo cual es equivalente al consumo eléctrico de una población de aproximadamente 100,000 personas en un año. En cuanto a energía térmica las optimizaciones significaron un ahorro de 723,050 MM BTU, equivalente a 130,000 barriles de petróleo.

Respecto al tema de Calentamiento Global, con estas reducciones en el uso de energía y con las acciones de mejora en nuestros procesos, se logró una disminución de 263,000 toneladas de CO₂ que son equivalentes a lo capturado anualmente por un bosque de pinos de 33,000 hectáreas.

El impacto económico registrado en el Año 2000 del PCE fue:

	Millones de Dólares
Optimización de energía	9.2
Optimización de materiales y de recursos naturales (incluyendo agua)	5.6
Uso de combustibles alternos y residuos	2.5
Reducción de emisiones y desechos	1.4
Reciclaje de papel	0.05
Total	18.75

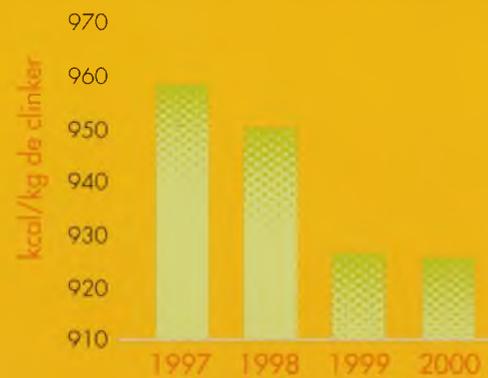
Los beneficios económicos de 1994 a la fecha han sido del orden de 60 millones de dólares y la reducción de CO₂ suma aproximadamente 2.5 millones de toneladas.

Esto ha sido producto principalmente de las siguientes acciones ecoeficientes:

- **Desarrollo e implementación de tecnología y prácticas innovadoras en los procesos de producción y en el diseño de plantas nuevas.**
- **Tecnologías de Minado Selectivo y Explotación Óptima de Canteras.**
- **Reciclaje y reutilización de materiales.**
- **Utilización de materiales alternos.** (Escorias, cenizas de altos hornos, subproductos generados en la producción de acero y la generación de energía, entre otros.)
- **Utilización de cementantes naturales.** (Puzolanas.)
- **Uso de combustibles alternos.** (Coque de petróleo, aceites gastados, solventes residuales, etc.)

A continuación se presentan algunos de los Casos de Ecoeficiencia desarrollados en las diferentes unidades de negocio de CEMEX en el mundo.

CONSUMO DE ENERGÍA TÉRMICA



CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA



Los consumos unitarios consolidados de energía eléctrica y térmica son indicadores que reflejan en breves palabras las acciones de ecoeficiencia en nuestras operaciones de producción de cemento.



Planta cementera en Tepeaca, Puebla, México.

México

ANTECEDENTES

Problema: La generación de subproductos y residuos de varias industrias representa un problema ambiental en México, debido a las pocas opciones para reusarlos y disponerlos de manera adecuada. Dichos subproductos contienen los ingredientes tradicionalmente usados en la fabricación del cemento, tales como minerales, metales, entre otros.

Solución Ecoeficiente: El proceso de producción del cemento permite el aprovechamiento de dichos subproductos en forma ambientalmente segura debido a las condiciones de operación de los hornos, de modo principal la alta temperatura. La calidad del cemento se mantiene en los más altos estándares internacionales.

Las plantas cementeras se han equipado con las instalaciones necesarias para reutilizar dichos materiales en su proceso de producción. Se logró la coordinación y sinergia con las industrias generadoras para asegurar el abasto constante en calidad y cantidad.

RESULTADOS

- Incremento de la utilización de adiciones (subproductos) en un 15.3%.
- Sustitución de 2,422,000 Ton/año de clinker por subproductos, lo que representa una disminución de las emisiones de CO₂ de 1,940,000 Ton en el año.
- Reducción en el consumo de energía calorífica de 2,033 Gcal/año, lo que representa una reducción de 720 Ton CO₂ en el año.
- Los beneficios económicos fueron de 2.4 millones de dólares al año.

CONCLUSIÓN

La utilización de materias primas alternas, o comúnmente llamadas adiciones, en la fabricación del cemento permite conservar recursos naturales, aumentar la vida de las canteras, reducir el consumo de energía calorífica y la generación de emisiones, lo que en conjunto reduce el impacto al medioambiente. Lo anterior, además, incrementa la producción sin afectar la calidad del cemento.



El concreto es un elemento importante en la sociedad.

ANTECEDENTES

Objetivo: Reducir el consumo de agua en la planta de concreto más grande de CEMEX USA en el estado de Texas llamada "The Navigation" localizada en Houston.

Solución Ecoeficiente: La construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales de proceso y pluviales. El agua, después del tratamiento, podrá ser reusada en el proceso para varios propósitos.

RESULTADOS

- Eliminación de esta descarga al medioambiente, lo que resguarda la calidad del agua de los depósitos cercanos.
- Mediante el reciclaje del agua tratada, se conservarán 68,000 m³ de agua, lo que corresponde a un 50% del consumo anual de la terminal de concreto.
- Los ahorros por la reducción del consumo de agua se estima que serán de 60,000 dólares por año.

CONCLUSIÓN

Con una inversión de 190,000 dólares para la instalación de la planta de tratamiento de aguas se obtendrá una reducción de la demanda de agua potable del municipio, con un beneficio económico estimado en 60,000 dólares por año. Además, se conservará este valioso recurso para que pueda ser aprovechado en otras necesidades de las comunidades vecinas.

Estados Unidos

España

ANTECEDENTES

Se realizaron inversiones en planta Alcanar para actualizar las instalaciones y se implementó un sistema de control de proceso que facilita la obtención y manejo de información, lográndose la optimización del proceso de producción y la reducción de la desviación estándar de alimentación a los hornos.

RESULTADOS

- Reducción de 16,000 Ton CO₂ en el año 2000.
- Reducción de 18 kcal/kg de clinker en el consumo calorífico medio de la planta.
- Se tiene mayor estabilidad operativa en los hornos aumentando tanto la eficiencia como la utilización.
- Los beneficios económicos durante el año 2000 fueron de 165,000 dólares.

CONCLUSIÓN

El incremento en la estabilidad del proceso y el aumento de los rendimientos energéticos de los hornos de la planta, consecuencia de distintas mejoras de la instalación y una optimización del proceso, ha llevado a la reducción de la emisión específica de CO₂ en la producción de clinker.



Sala de Control de Proceso de planta Alcanar.



Planta cementera Solid

ANTECEDENTES

Problema: Por su diseño, el quemador anterior del horno No. 3 de la planta Solid dificultaba mucho la regulación de la flama, afectando la vida del refractario en la zona de combustión del horno.

Solución Ecoeficiente: La instalación de nueva generación de quemador en el horno No. 3 de la planta Solid, con el objetivo de estabilizar la flama, aumentar la vida del refractario y disminuir las emisiones de NO_x.

RESULTADOS

- Reducción en la emisión de gases NO_x en un 13%.
- Posibilidad/flexibilidad de utilizar 100% coque de petróleo en el quemador.
- Facilidad para controlar la operación del quemador.
- Formación de un recubrimiento (cáscara) dentro de la zona de combustión del horno con una temperatura más baja.
- Incremento de la vida del refractario, lo cual redujo el costo de mantenimiento.
- Los beneficios económicos durante el año 2000 fueron de 340,000 dólares.

CONCLUSIÓN

La inversión de 430,000 dólares para la instalación de un nuevo quemador, nos da la posibilidad de quemar 100% de coque de petróleo, aumentar la vida del refractario, reducir el costo de mantenimiento y reducir las emisiones de NO_x, con un beneficio económico anual de 340,000 dólares.

Filipinas

Venezuela

ANTECEDENTES

Problema: La dolomita es un material con alto contenido de MgO (16 %) que por lo general se encuentra atrapado en las reservas de caliza. Tradicionalmente se le consideraba como residuo y por lo tanto era removido como estéril y enviado a vertederos (rellenos sanitarios).

Solución Ecoeficiente: Se evaluó la viabilidad de la dolomita como sustituto de caliza en el agregado y resultó factible. Se crearon nuevos mercados para agregados por 260,000 toneladas. Se incrementó el MgO en el crudo de 1 a 2.5 % al incorporar la dolomita a la fabricación del cemento, sin afectar su calidad.

RESULTADOS

- Se eliminó la necesidad de enviar a disposición final 1,600,000 Ton/Año de dolomita en vertederos (rellenos sanitarios), ya que dicho material fue incorporado en el crudo y agregados. Debido a lo anterior se ahorra espacio en los vertederos municipales (rellenos sanitarios), que puede ser ocupado para la disposición final de otros residuos.
- Se redujo la extracción de minerales de la cantera, aumentando las reservas de caliza por 4 años y conservando recursos naturales.
- Los beneficios económicos obtenidos durante el año 2000 fueron de 1,112,000 dólares.

CONCLUSIÓN

Mediante el aprovechamiento de la dolomita, este dejó de ser un residuo para convertirse en un agregado en la materia prima. Con ello, se logró eliminar la necesidad de enviarlo a rellenos sanitarios (vertederos), optimizar la vida de la cantera, conservar recursos naturales y, por ende, reducir el impacto hacia el medio ambiente.



Cantera de caliza en Pertigalete, Venezuela.



Planta Caracolito.

ANTECEDENTES

Problema: En la industria del coque se generan residuos de proceso que se conocen como finos de carbón (coque), los cuales pueden causar contaminación de agua y de aire cuando no son manejados en forma adecuada. Por las características y disponibilidad de mercado del carbón en Colombia, a este residuo no se le consideraba con uso de reciclaje.

Solución Ecoeficiente: Se realizaron pruebas en el horno 2 de Caracolito para determinar la factibilidad de su utilización a través de un manejo seguro. Los resultados fueron exitosos, lográndose dosificaciones hasta de un 40% de la cantidad de carbón de alimentación.

RESULTADOS

- Reducción del consumo de carbón rājón, conservando de 4 a 6 Ton/Hora de este recurso natural.
- Reducción en las emisiones de CO₂ de 2,800 Ton CO₂/Año al utilizar este subproducto.
- Ahorros de energía eléctrica en el proceso de triturado por las características físicas de granulometría de los finos de carbón.
- Los beneficios económicos durante el año 2000 fueron de 240,000 dólares.

CONCLUSIÓN

El reciclaje de los finos de carbón (coque), además de ser una optimización del uso de los recursos naturales, reduce la generación de emisiones a la atmósfera y soluciona un problema ambiental relacionado con la disposición final y almacenamiento de este residuo que tiene la potencialidad de contaminar el aire y el agua. Con ello se contribuye a la prevención de la contaminación.

Colombia

Panamá

ANTECEDENTES

Problema: Se contaba con un sistema ineficiente de envasado y una estibación de sacos de cemento en forma manual, que ocasionaba una alta emisión de partículas suspendidas y un trabajo mecánico repetitivo de estibación.

Solución Ecoeficiente: La instalación de un sistema más moderno de envasado y paletizado nos permite controlar y reducir las emisiones de partículas en el área, mejorando las condiciones de trabajo para los operarios.

RESULTADOS

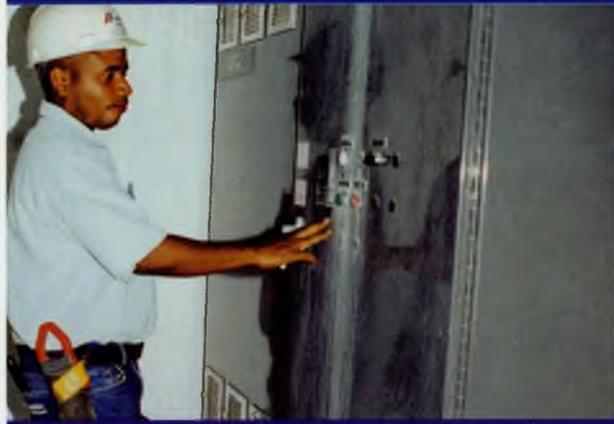
- La mejora del proceso de envasado resuelve el problema de las emisiones de partículas, normalmente asociadas con esta operación, lo que hará que el personal operario que realiza la maniobra, esté menos expuesto a dichas emisiones fugitivas.
- El nuevo esquema mejora la eficiencia del procedimiento de carga y reduce el tiempo de espera de los camiones.
- Eliminación del desperdicio de sacos, ya que no sale ningún saco roto de la máquina.
- Programación de despacho nocturno de sacos de cemento, lo que ayuda a que no circule equipo pesado en horas diurnas de alto tránsito en las vías de acceso a la planta.

CONCLUSIÓN

El monto de esta inversión asciende a 650,000 dólares y se obtiene un descenso de las emisiones fugitivas en el área de trabajo, lo que incrementa la calidad de vida de los operarios al mejorar sus condiciones laborales, así como también un incremento de mercado al contar con un mejor servicio de despacho y presentación de nuestro producto.



Área de envase en Cemento Bayano.



Variador de frecuencia.

ANTECEDENTES

Problema: El abanico utilizado para el venteo del enfriador de clinker tenía un motor de 200 HP y un consumo de 123,53 kwh, con un costo de operación de 71,153 dólares al año. No se aprovechaban los gases calientes del enfriador.

Solución Ecoeficiente: La instalación de un variador de frecuencia en el abanico utilizado para el venteo del enfriador de clinker, nos permite controlar la velocidad de este en forma flexible, con la finalidad de reducir el consumo de energía eléctrica. Con esta medida, los gases son llevados al calentador del triturador secundario de materias primas para reducir el consumo de combustibles.

RESULTADOS

- Ahorro de 82,62 kwh, ya que el variador le permite al abanico trabajar con un motor de 150 HP con un 34% de utilización, consumiendo 40,91 kwh. Por ello, el costo del consumo de energía se redujo 23,564 dólares al año.
- Con el aprovechamiento de los gases calientes en el triturador secundario, se logró reducir en 17 galones/hora el consumo de combustible en este equipo, que brinda un beneficio económico de 73,182 dólares al año y una reducción de 1,620 toneladas CO₂/año.
- El aprovechamiento de 226 millones de metros cúbicos de gases calientes en el triturador secundario de gases elimina su descarga al medioambiente.
- Los beneficios económicos durante el año 2000 fueron de 96,746 dólares.

CONCLUSIÓN

Con una inversión de 30,000 dólares en la instalación de un variador de frecuencia, se obtuvo un descenso del consumo de energía eléctrica, de combustibles y, por ende, una reducción de las emisiones de CO₂. Además, se conservaron combustibles fósiles no renovables y se obtuvo un beneficio económico de 96,746 dólares recuperándose la inversión en 3 meses.

República Dominicana

Costa Rica

ANTECEDENTES

Problema: La zona donde se encuentra la planta se caracteriza por ser de clima tropical seco, lo que ocasiona que exista alta pérdida por evaporación. Por ello, las demandas del líquido pueden llegar a ser muy altas a pesar de que el sistema de tratamiento existente para las aguas residuales de enfriamiento nos permite reutilizarlas al máximo. El agua consumida en la planta cementera, tanto en los procesos de enfriamiento como para consumo humano, y en el área habitacional ubicada al lado de la planta, proviene de pozos profundos ubicados dentro de los terrenos de la empresa.

Solución Ecoeficiente: Para reducir la demanda de agua se construyó una planta de tratamiento para las aguas residuales negras provenientes de las oficinas, la planta y el área habitacional (conocida como ciudadela). Las aguas tratadas son reutilizadas como agua de proceso, y se podrían utilizar también como agua de riego de áreas verdes.

RESULTADOS

- Reducción de la demanda de agua de los pozos y eliminación de la descarga de aguas residuales al exterior.
- Reciclaje de alrededor de 28 litros por minuto de agua tratada en el proceso.
- Conservación de 14,600 m³ de agua de pozo por año.
- Los beneficios económicos durante el año 2000 fueron de 24,400 dólares.

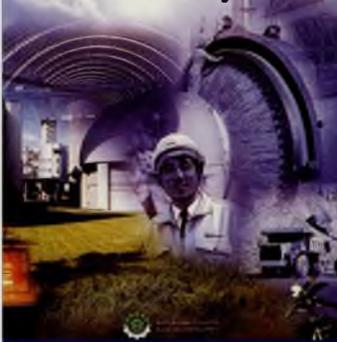
CONCLUSIÓN

Con una inversión de 200,000 dólares para la instalación de la planta de tratamiento de aguas negras se obtuvo una reducción de la demanda de agua de pozos, conservando este valioso recurso y logrando un beneficio económico de 24,400 dólares en el año 2000. Esta iniciativa se pretende compartir para que otras empresas de la zona sigan el ejemplo.



Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Sanitarias.

Toward a sustainable cement industry



Folleto del Estudio del WBCSD "Hacia una Industria Cementera Sostenible".

Estudio Hacia una Industria Cementera Sostenible

El Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD) es una coalición de alrededor de 150 compañías internacionales unidas por un compromiso compartido hacia el desarrollo sostenible¹, integrando la protección al medio ambiente, la equidad social y el crecimiento económico. En 1999, CEMEX se unió a este organismo.

Bajo la coordinación de WBCSD, las empresas cementeras Holderbank, Cimpor, Lafarge, Taiheyo Cement, RMC, Heidelberger Zement, Votorantim, Siam Cement Industry, Italcementi y CEMEX, están participando en el estudio titulado "Hacia una Industria Cementera Sostenible". Esta iniciativa inició en febrero del 2000 y tiene como objetivo proponer las vías mediante las cuales la industria del cemento puede asegurar su desarrollo sostenible. El proyecto solicitará los puntos de vista de un gran número de audiencias clave (proveedores, gobiernos, organizaciones ambientalistas, comunidades y otros) como parte de una investigación independiente sobre los retos, barreras y oportunidades específicas que enfrenta la industria. El estudio deberá de ser presentado a principios del 2002.

Battelle Memorial Institute es el consultor líder que maneja el estudio principal, los sub-estudios y los sub-contratistas. Un Grupo de Aseguramiento independiente actuará como consejero y supervisor del estudio. El grupo revisará que el proyecto tenga el enfoque y los procesos adecuados, criticará la calidad y equilibrio, y fungirá como moderador en caso de controversia. Los miembros han sido elegidos entre expertos internacionalmente reconocidos, que representan grupos de audiencias clave y regiones geográficas. El Dr. Mostafa Tolba, ex-Director del Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas (UNEP), es el presidente de este Grupo de Aseguramiento. Otros miembros son de Francia, Hungría, México y Estados Unidos.

Más información disponible en
<http://www.wbcscement.org>

1. De acuerdo a la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, el desarrollo es sostenible cuando "satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades".

CEMEX

en el mundo

CEMEX conduce sus operaciones multinacionales bajo estándares corporativos y atendiendo a las responsabilidades sociales particulares de cada país.

En el 2000, como en años anteriores, las operaciones de CEMEX en el mundo, continuaron con la implementación de programas y proyectos para mejorar el desempeño ambiental, minimizando el impacto hacia el medioambiente y promoviendo el mejoramiento de la calidad de vida de los empleados y las comunidades vecinas. Nuestras 51 plantas cementeras mantienen la política de puertas abiertas, buscando el acercamiento y colaboración con las comunidades y gobiernos locales.

El compromiso y esfuerzo de todos y cada uno de los empleados de CEMEX en los temas de Medioambiente, Seguridad Industrial y Salud, son parte muy importante del crecimiento sostenible y del desempeño extraordinario de nuestros resultados como negocio y como empresa multinacional responsable.

Los avances más significativos en el año 2000 en cada uno de los países donde CEMEX tiene el control de las operaciones se presentan a continuación.

Al 31 de diciembre de 2000	% DE VENTAS TOTALES	% DE ACTIVOS TOTALES	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN MILLONES DE TONELADAS/AÑO	PLANTAS CEMENTERAS PROPIAS	PLANTAS CEMENTERAS EN CO-PARTICIPACIÓN	PLANTAS CONCRETERAS	CENTROS DE DISTRIBUCIÓN TERRESTRES	TERMINALES MARITIMAS
México	46.8	33.8	27.2	15	3	220	70	5
Estados Unidos	13.4	27.4	12.6	13	3	90	50	8
Venezuela y República Dominicana	11.4	8.2	5.4	4	-	46	15	6
Colombia	3.8	5.0	4.8	5	-	18	6	-
Centroamérica y el Caribe	4.2	2.5	2.0	2	6	5	9	6
España	14.7	12.6	10.4	8	1	75	7	15
Egipto	3.0	4.1	4.0	1	-	-	-	2
Filipinas	2.7	4.9	5.8	3	-	1	5	1
Indonesia ¹	-	1.5	5.0	-	4	9	2	12
TOTAL	100	100	77.2	51	17	464	164	55

¹ Considera la participación de CEMEX en el 25% del capital de Semen Gresik.

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD

En el 2000, 6 de las 15 plantas de cemento trabajaron dentro de la meta de una accidentabilidad menor al 1%, así como 1 de los 15 clusters de concreto. Asimismo, en el transcurso de este año se realizaron los eventos de entrega de Placas de Reconocimiento para distinguir al desempeño sobresaliente mostrado durante 1999, las cuales fueron para planta Valles, que logró la meta de cero accidentes, y a 7 plantas de cemento que tuvieron una accidentabilidad menor al 1%.

Se avanzó en la certificación de las plantas cementeras como Propiedad Altamente Protegida contra Riesgo (Highly Protected Risk Property-HPR), logrando la recertificación de las plantas cementeras Guadalajara y Monterrey, y la certificación de otras 5 plantas más (Tepeaca, Zapotiltic, Torreón, Huichapan y Tamuín). Con lo cual 7 de las 15 plantas cementeras en operación han alcanzado este nivel otorgado por nuestra compañía de seguros. Acorde a las necesidades actuales, se elaboró un Sistema de Prevención de Riesgos Laborales específico, iniciando su implementación en todo CEMEX México. En el sector concreto destacan las auditorías anuales en materia de Seguridad Industrial y Medioambiente realizadas al total de clusters de concreto, para el establecimiento de planes de acciones preventivas y correctivas.

CERTIFICACIÓN DE INDUSTRIA LIMPIA E ISO 14001

En el 2000 cinco plantas cementeras (Valles, Hidalgo, CPN, Zapotiltic y Tamuín) recibieron el Certificado de Industria Limpia de manos del Presidente de la República, logrando con ello que el 95% de las plantas en operación en México, cuenten ya con este certificado.

Respecto a la certificación ISO 14001, en este año la implementación inició en las plantas cementeras Huichapan y Tepeaca, teniéndose como meta la certificación en forma Corporativa en Junio del 2001. Con lo cual, el 86% de las plantas cementeras en operación en México lo habrán logrado.

CONSERVACIÓN AMBIENTAL

Para continuar con el Programa Borrego Cimarrón, se finalizó la construcción del criadero Pílares en Ocampo, Coahuila, México, como parte del proyecto "El Carmen", con el objetivo principal de reproducir el borrego cimarrón para repoblar áreas de distribución histórica de esta especie en los estados de Chihuahua, Coahuila y Nuevo León, en las que se encuentra extinto. Con ello, protegemos especies estratégicas para la sostenibilidad de la región y apoyamos al gobierno Mexicano en sus esfuerzos por rescatar esta importante especie.

AHORRO DEL AGUA

Dándole continuidad al Programa Cero Descargas, cuyo principal objetivo es la conservación del agua, se inició el reuso del agua residual tratada en las plantas de CPN, Torreón y Huichapan para los sistemas de enfriamiento.

Por su parte, las plantas de Tepeaca y Valles incrementaron hasta en un 50 % la capacidad de las unidades de Tratamiento de Aguas Residuales. Con estas acciones, en el 2000 se logró el ahorro de 4,600 m³ de agua de suministro al sustituirla por agua residual tratada.

RELACIÓN CON LA COMUNIDAD Y PARTICIPACIÓN CON ORGANISMOS

En la actualidad, todas las plantas cementeras desarrollan actividades tendientes a mejorar las relaciones y comunicación con las comunidades vecinas. Resalta el inicio del programa SAAMAL (Mañana) en planta Mérida, Yucatán, cuya primera fase consistió en la realización de un estudio de la comunidad entrevistándose a 320 familias para diseñar un plan de acercamiento. Al mismo tiempo, se iniciaron otros programas similares en diversas comunidades. Este año CEMEX México, en forma proactiva, continuó impulsando el desarrollo de la actualización de la norma vigente que regula las emisiones de nuestra industria, en la que se reducen los límites de emisión de partículas en aproximadamente un 20% del nivel actual. Dicha norma incluye también la regulación de la emisión de gases de combustión (NOx, SO₂ y CO).

Norteamérica

México

CONTROL DE EMISIONES AL AIRE

En el año 2000 continuaron las acciones encaminadas al control y reducción de emisiones al aire. Por ello, actualmente las fuentes fijas operan con valores de emisión de partículas que son en promedio un 40% menores a los límites máximos establecidos por el gobierno. Destaca la instalación de un filtro de bolsas Jet Pulse en el enfriador de clinker en la planta de Hidalgo, que logró la reducción de emisiones a valores menores de 20 mg/Nm³.

MANEJO DE RESIDUOS

CEMEX México reutilizó en una forma ambientalmente responsable 23,294 lts de residuos líquidos y 10,433 toneladas de residuos sólidos como combustibles alternos, ayudando a resolver el problema de disposición final de los mismos. Con ello, también se logró la conservación de recursos naturales no renovables como son los combustibles fósiles.



Entrega de los "Certificados de Industria Limpia" por el Presidente de México.

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD

La terminal de cemento de la Región Arizona logró la meta de operar con cero accidentes durante el 2000. El sector de cemento registró una accidentabilidad de 0.86%, logrando nuestra primera meta de operar con una accidentabilidad menor al 1%. Esto es resultado de los nuevos programas de seguridad, la política y los programas de entrenamiento que han sido implementados a través del año, entre los que destacan los dirigidos a todo el personal de la operación de canteras y varios seminarios de investigación de accidentes.

Se trabajó en conjunto con ACE Insurance, en una serie de auditorías de seguridad y salud y ejercicios de entrenamiento en todas las regiones de California, Arizona y Texas.

Debido a que 29 unidades operativas de CEMEX USA completaron el año anterior sin un accidente incapacitante, durante el mes de junio del 2000 se otorgaron las placas conmemorativas a cada ubicación para reconocer personalmente a los sitios y a los trabajadores por este logro sobresaliente.

AHORRO DE AGUA

Se inició la modificación de varias plantas de concreto para permitir la captura y reutilización de agua de lluvias. Las lagunas para la retención y sedimentación de agua de procesos y de lluvias están en construcción, lo que permitirá su recolección y tratamiento para que, en forma eventual, puedan ser recicladas como agua suplementaria para el proceso. El objetivo es ahorrar 68,000 m³ de agua por año.

RELACIÓN CON LA COMUNIDAD Y PARTICIPACIÓN CON ORGANISMOS

CEMEX USA ha podido ayudar y destacar el importante papel que juegan las artes para definir la cultura y los valores, y al mismo tiempo contribuir al futuro educativo de estudiantes de preparatoria, a través de diversas actividades como las Becas Universitarias para estudiantes de preparatoria y un ensayo relacionado con la cultura

y las artes. Además, a fin de apoyar las actividades de jóvenes y ancianos, CEMEX USA acordó con la ciudad de Redlands, California, pagar a esta ciudad 0.10 dólares por tonelada de material agregado que sea extraído dentro de los límites de ésta.

CONTROL DE EMISIONES AL AMBIENTE

Como resultado de los proyectos dirigidos a mejorar la calidad del aire, actualmente las fuentes fijas de emisiones al aire están operando con niveles de emisiones de partículas que son en promedio un 20% menores a los límites regulatorios. Asimismo, se iniciaron varios proyectos de pavimentación durante el año, los cuales reducirán las emisiones de polvos fugitivos, en beneficio de los vecinos y las comunidades cercanas.

MANEJO DE RESIDUOS

El 100% de los residuos de aceites lubricantes, grasas y solventes de la planta Balcones se reciclan o se formulan para ser usados en empresas terceras como combustibles alternos.

CRECIMIENTO

En octubre se adquirió la empresa Southdown, iniciándose el proceso de integración de las 12 plantas de cemento y otras operaciones a los estándares y criterios de operación de CEMEX.

Estados Unidos Norteamérica

Por su parte, la planta de cemento Balcones obtuvo nuevamente el certificado HPR (Propiedad Altamente Protegida de Riesgos) de parte del Factory Mutual System en el año 2000.

CONSERVACIÓN AMBIENTAL

CEMEX USA estableció una reserva de 10.9 hectáreas en sus operaciones de Orange Street, California. Se eligió esta área debido a que es un hábitat sensible de distribución limitada en este estado y con el fin de proteger las especies en peligro, como la rata canguro San Bernardino y otras 17 especies de animales sensibles.



Reconocimientos a las plantas y empleados por el excelente desempeño en Seguridad Industrial.



Entrega del Certificado de ISO 14001 en Vilanova.

RELACIÓN CON LA COMUNIDAD Y PARTICIPACIÓN CON ORGANISMOS

A través del Programa de Jornadas de Puertas Abiertas realizado en todas las plantas cementeras en España, se ha logrado mejorar la comunicación y fomentar la buena relación vecinal. A dichas jornadas acudieron autoridades locales, asociaciones vecinales, familiares de trabajadores y vecinos.

CONTROL DE EMISIONES AL AIRE

Mediante las acciones continuas realizadas para controlar y reducir las emisiones, se ha logrado que la totalidad de las fuentes fijas de emisión operen con valores de emisión de partículas que son en promedio un 60% inferiores a los límites máximos legales en el país. De las inversiones realizadas este año, sobresale la correspondiente al nuevo equipo de control de polvos instalado en la planta Lloseta (Mallorca), con una inversión de 2 millones de dólares. Este equipo de alta tecnología es el tercero en instalarse a nivel mundial.

Asimismo, ya se dispone de equipos para el monitoreo continuo de partículas en todos los hornos, molinos de cemento, molinos de crudo y enfriadores de las plantas de cemento de CEMEX España, y se inició la instalación de analizadores de gases (CO,

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD

En el 2000, las plantas de cemento de Lloseta y Tenerife, el cluster de Hormigones Canarias y la Fábrica Productora de Bolsas, consiguieron operar con cero accidentes. Sobresale también el excelente desempeño del sector Concreto, disminuyendo 50% su accidentabilidad respecto a 1999, y el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales, el cual fue completado y auditado. En el año 2001 se procederá a su implementación en la totalidad de los centros de trabajo. Asimismo, se avanzó en la preparación para respuesta a emergencias en todas las plantas de concreto del país, y finalizó la fase IV del Proyecto DuPont con la evaluación del progreso de la Gestión de la Seguridad.

Dentro de las acciones para la toma de conciencia y sensibilización del personal, la campaña promocional de Seguridad a través de posters y la celebración del Mes de la Seguridad en febrero, fueron de gran impacto. En este último se realizaron diversos actos de promoción de la seguridad en el trabajo, tales como cursos, seminarios, concursos de seguridad, campañas de vacunación, auditorías de seguridad, entre otros.

ISO 14001

A lo largo del año, se logró la certificación ISO 14001 para las plantas de cemento de Vilanova, Morata, Castillejo, Alicante, Alcanar y San Feliu. Por su parte, Albuixech ha sido la primera planta de concreto de España que logra dicha certificación. Con esto 7 de las 8 operaciones de cemento en España cuentan ya con esta certificación internacional.

CONSERVACIÓN AMBIENTAL

Continúa el proyecto de restauración de la cantera de la planta Alicante mediante la plantación de árboles frutales, que se estima produjo en el año 2000 un total de 2 millones de kilos de fruta y representó una generación de hasta 220 empleos en temporada de recolección. En estos momentos se evalúa la restauración de otras canteras con frutales o cultivos, tales como viñedos de la zona.

Europa y Asia
España

AHORRO DE AGUA

Destaca la instalación de circuito cerrado de refrigeración y la planta de ósmosis inversa para la eliminación de cloruros en la planta Alcanar, con lo que se eliminaron los vertidos al exterior del agua procedente del circuito abierto de refrigeración. Por su parte, en la planta San Vicente se construyó un embalse de almacenamiento de aguas residuales tratadas de 60,000 m³, con el fin de reutilizarlas como sustituto de agua de suministro en las plantas cementeras y plantaciones frutales en canteras, con lo cual se ahorraron 500,000 m³ de agua potable/año.

NOx, O₂ y SO₂) en los hornos de Buñol, Vilanova, San Feliu y Alcanar.

MANEJO DE RESIDUOS

Las plantas de cemento desarrollaron planes bianuales para la minimización de residuos de envase, que contemplan la reducción de los consumos de papel, plástico y otros embalajes.

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD

En el 2000, CEMEX Filipinas logró una reducción extraordinaria del 77% en la accidentabilidad, destacando la planta cementera Solid que operó con una accidentabilidad menor al 1%. Esto es el resultado de las acciones descritas a continuación. Los asuntos EHS fueron integrados en la agenda de las juntas departamentales y en las juntas mensuales regulares con los contratistas para reforzar la concientización. Además, se estableció una Política

planta. Con estos esfuerzos, desde 1999 se han logrado restaurar 43 hectáreas en total y se han sembrado más de 10,500 árboles de especies nativas.

AHORRO DE AGUA

En la planta de cemento APO, el agua que se desecha en el sistema de ósmosis inversa se reutiliza para la irrigación de áreas verdes, y como fuente de agua para los lagos artificiales, donde viven peces y otras especies. Actualmente, ambas plantas reciclan el agua en sus sistemas de enfriamiento.

CONTROL DE EMISIONES AL AIRE

Continuamos la implementación de proyectos dirigidos a mejorar la calidad del aire. Como ejemplos se pueden mencionar la instalación de sistemas nuevos de colección de polvos para la planta de agregados de Solid y para sus procesos de producción de cemento. También se instaló un sistema de Monitoreo Continuo de Partículas para el horno principal en la planta Solid. La inversión total para las instalaciones y modificaciones de colectores de polvos alcanzaron más de 600,000 dólares para las plantas Solid y APO. Actualmente, ambas plantas cumplen con las normas vigentes sobre emisiones al ambiente, y el monitoreo ha mostrado que los niveles de emi-

Filipinas

Europa y Asia

de Seguridad específica para los Contratistas y Empleados de CEMEX Filipinas. Asimismo, se llevaron a cabo seminarios sobre Primeros Auxilios, Salud Ocupacional y Seguridad Industrial. Por su parte, la organización para respuesta a emergencias ha sido mejorada en forma continua, incluyendo la formulación de planes e infraestructura para casos de incendio o derrames.

Respecto a la Salud Laboral, requerimos exámenes físicos y médicos anuales a todos nuestros empleados y monitoreamos el nivel del ruido en línea con nuestro Programa de Conservación Auditiva en los departamentos de alto riesgo.

ISO 14001

En sólo dos años, las plantas de cemento Solid y APO han logrado la certificación ISO 14001 de sus Sistemas de Administración Ambiental. Este importante logro ha sido posible gracias al compromiso y dedicación de todos los departamentos de CEMEX Filipinas, con el apoyo de los niveles gerenciales.

CONSERVACIÓN AMBIENTAL

Aunque las canteras de las plantas APO y Solid todavía no han sido agotadas, los esfuerzos de reforestación forman parte de las actividades anuales de ambas plantas. Los sitios usuales para la plantación de árboles han sido las áreas cercanas a las canteras, como los márgenes de los caminos de acceso a los barrios cercanos y los espacios abiertos disponibles dentro de la



Misiones Médicas de Apoyo a la Comunidad

RELACIONES CON LA COMUNIDAD Y PARTICIPACIÓN CON ORGANISMOS SOCIALES

Se trabaja en forma proactiva en varios proyectos de Relaciones con la Comunidad, como la pavimentación de las calles de los barrios de APO, la provisión de canales de irrigación para los granjeros de Solid, el Programa de Plantación de árboles y las Misiones Médicas y Dentales para las comunidades cercanas. También se brindó asistencia a las comunidades cercanas en lo relativo a mejorar su sistema de manejo de residuos. Asimismo, se han realizado donaciones de sangre en coordinación con la Cruz Roja Filipina. En este año, 2,180 personas recibieron los beneficios de las asistencias médicas y dentales.

siones son alrededor de 10% menores que los permitidos por los estándares del Gobierno.

MANEJO DE RESIDUOS

La planta APO actualmente reutiliza el 100% del aceite residual generado en la planta de generación de energía y en sus operaciones, como combustible secundario para el calcinador. Asimismo, en planta Solid los aceites de desecho se envían a empresas recicladoras aprobadas por el Gobierno para su reciclaje y reutilización. Mediante estas acciones, CEMEX Filipinas redujo los residuos generados en el proceso de producción al reutilizar y enviar a reciclaje 900,000 litros de aceites de desecho durante el 2000.



Retos y oportunidades en la adquisición de nuevas empresas.

ECOEFICIENCIA

Las acciones realizadas para incrementar la eficiencia de nuestras operaciones y mejorar las instalaciones, han traído beneficios importantes en la reducción de costos por las optimizaciones logradas tanto en los consumos de energéticos como en el uso de recursos naturales, lo que a su vez ha apoyado la minimización del impacto al medioambiente. Como ejemplo, cabe mencionar que a finales del 2000 se redujeron los consumos de energía calorífica y eléctrica registrados en el primer trimestre de año en un 5% y 10%, respectivamente.

CONTROL DE EMISIONES AL AIRE

En el año 2000, como resultado de las principales acciones que se llevaron a cabo para atacar los problemas potenciales que

Egipto

Europa y Asia

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD

Con la integración de CEMEX Egipto al Sistema de Administración de Seguridad Industrial y Salud, se observó una importante mejoría al disminuir durante el segundo semestre del año un 61% la accidentabilidad comparada con el primer semestre, llegando a un índice anualizado de 1.24%. Este gran avance se logró en buena parte por el esfuerzo de todo el personal y el decidido apoyo de los niveles gerenciales para la implementación de las Guías de Seguridad Industrial y Prácticas Operativas Seguras de CEMEX, que son el producto de la sinergia y experiencia de todas las operaciones del grupo. También fue un factor importante la difusión de la Política Corporativa de Medioambiente, Seguridad Industrial y Salud.

Asimismo, se realizó en planta Assiut la primera visita de evaluación de seguridad con el fin de fijar las bases para lograr en un

futuro próximo la certificación como Propiedad Altamente Protegida de Riesgos (Highly Protected Risk Property-HPR).

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

El proceso de implementación de las prácticas operativas y administrativas de CEMEX, dentro del proceso de PMI (Post Merger Integration), están llevando a CEMEX Egipto a cumplir con los estándares internos de la empresa, así como a avanzar en el cumplimiento de las normas y regulaciones ambientales aplicables.

Para lograrlo, se han realizado auditorías ambientales, y se han desarrollado estrategias de largo plazo que nos ayuden a priorizar los programas de mejora continua que aseguren no sólo el cumplimiento de las regulaciones ambientales, sino que las superen.

existían en estas instalaciones adquiridas en noviembre de 1999, se logró la reducción de las emisiones de partículas de las chimeneas principales de los hornos de la línea 1, de los trituradores de materia prima, así como también de los molinos de crudo y cemento. De igual forma se están realizando modificaciones en los sistemas de molienda y en los enfriadores de clinker; se cambiará a ventiladores de alta eficiencia y se eliminará "aire falso". Además de rediseñarse los calcinadores y aplicarse sistemas expertos y técnicas avanzadas de control. Todo ello traerá consigo mayores beneficios ambientales en la reducción de emisiones a la atmósfera, incluyendo los gases de invernadero, la reducción de los consumos energéticos y la optimización en el uso de materias primas. Estas acciones son parte del Programa CEMEX de Ecoeficiencia.

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD

En el transcurso del 2000, la planta Guayana, Vencemos Basauri Centro y Occidente lograron operar con cero accidentes. Mientras que las plantas Mara, Lara, Pertigalete, los clusters Premezclado Oriente y Premezclado Centro mostraron una accidentabilidad de 1% o menos. Entre las acciones destacables de este año se encuentran la continuación del Programa de Propuestas de Mejoras por Equipos de Trabajo, que promueve la participación directa del personal en la prevención y control de riesgos y accidentes tanto para el

AHORRO DE AGUA

Las plantas de tratamiento de aguas residuales existentes en Pertigalete, Lara y Mara nos permitieron el saneamiento de 122,640 m³ en el 2000. Destaca también la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales aceitosas para reutilizar el agua tratada en el proceso de producción de la planta cementera Lara, con lo cual se eliminará al 100% su descarga al exterior.

CONTROL DE EMISIONES A LA ATMOSFERA

En forma continua se realizan acciones encaminadas al control y reducción de emisiones al aire, destacando la incorporación de un filtro de bolsas en el horno 4 de la planta Pertigalete y la optimización del electrofiltro del molino 1 en planta Mara con una inversión de 2,800,000 y 180,000 dólares respectivamente. Como resultado, el total de las fuentes fijas de emisiones operan con valores de emisión de partículas que son en promedio un 40% menores a los límites máximos

Venezuela

Sudamérica y Caribe

personal como para las instalaciones. También destaca el seguimiento dado al Programa de Capacitación que incluyó charlas de inducción, talleres de investigación de accidentes y de permisos para trabajo seguro, entre otros cursos básicos de Seguridad Industrial y Salud, con el objetivo de reforzar la Cultura de Seguridad Industrial.

De modo adicional, las campañas anuales de vacunación contra el tétanos, hepatitis e influenza fueron llevadas a cabo, mientras que el programa "Calidad de Vida" fue iniciado en el sector cemento, facilitando a nuestro personal los estudios de laboratorio, evaluaciones médicas y estudios complementarios tales como electrocardiogramas, radiografías, ecografías, optometrías, espirometrías y audiometrías, entre otros.

ISO 14001

La implementación del estándar ISO 14001 sigue en proceso en las plantas Pertigalete, Mara, Lara y Guayana con un avance aproximado de 70%, teniéndose como meta la obtención de la certificación respectiva en julio de 2001.

CONSERVACIÓN AMBIENTAL

Mediante el Programa Anual de Reforestación, se lograron recuperar 2.5 hectáreas en el área agotada de las canteras de la planta Pertigalete, utilizando especies cultivadas en el vivero de la misma planta. En las canteras de la planta Mara, se recuperaron cerca de 3 hectáreas, mientras que en la cantera de la planta Lara se restauraron 2 hectáreas, con lo cual se contabilizó un total de 7.5 hectáreas durante el 2000. Con esto, en total ya son 26.6 hectáreas reforestadas por CEMEX Venezuela desde 1998.



Casa Hogar "Sonrisas" en Pertigalete.

RELACIÓN CON LA COMUNIDAD Y PARTICIPACIÓN CON ORGANISMOS SOCIALES

El apoyo de CEMEX Venezuela a la Casa Hogar Sonrisas continuó en forma constante para aliviar algunas de las necesidades de la comunidad. Aunado a esto, se desarrollaron cursos y talleres de Seguridad Industrial para los coordinadores de seguridad de la Escuela Técnica Industrial, así como jornadas odontológicas y para desparasitación en una escuela de Maracaibo.

establecidos por las regulaciones aplicables del país. Demostrando con ello, el firme compromiso de CEMEX Venezuela por mejorar la calidad del aire.

MANEJO DE RESIDUOS

Sobresalientes fueron las evaluaciones de las alternativas para el aprovechamiento de los principales desechos sólidos -papel, sacos, entre otros- derivados de la fabricación del cemento. Con ello, se estima lograr en el 2001 el reciclaje, reuso y/o recuperación del 25% de los desechos sólidos generados por las plantas Pertigalete, Mara y Lara.



Entrenamiento a Brigadas de Emergencia.

RELACIÓN CON LA COMUNIDAD Y PARTICIPACIÓN CON ORGANISMOS

Como parte de la responsabilidad social dirigida a la comunidad, en el 2000 se brindaron apoyos que representaron un monto de 260,000 dólares, enfocados sobre todo a satisfacer las necesidades más inmediatas de la gente. Asimismo, se llevaron a cabo diversas acciones encaminadas a apoyar el desarrollo regional, con las cuales se logró beneficiar de manera directa a más de 250 personas y de forma indirecta a casi 500 familias. Al mismo tiempo, se participó activamente con el Instituto Colombiano de Productores de Cemento para la elaboración de las Guías Ambientales de la actividad industrial y minera del ramo, y se estableció una mesa de diálogo y de trabajo con la comunidad vecina de la planta Caracolito.

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD

La planta de cemento Santa Rosa y la planta de concreto Operaciones Especiales alcanzaron la meta de un año de operación sin accidentes incapacitantes, lográndose también una notable reducción del 55% en el índice de accidentes del sector cemento de CEMEX Colombia. Estos excelentes resultados son consecuencia de los esfuerzos realizados en la materia, de los que sobresalen la implantación de la Seguridad Basada en el Comportamiento, los diagnósticos de seguridad y la continuación del Plan de Seguridad, Orden y Limpieza en las operaciones de Cemento, Concretos, Transporte y Oficinas.

Aunado a esto, se llevaron a cabo los programas de certificación de conductores de camión mezclador y autobombas, y se realizaron talleres de comportamiento seguro y capacitación a contratistas, además del entrenamiento anual a brigadas de emergencia. Para el cuidado de la salud de nuestro personal, se practicaron los exámenes correspondientes de control epidemiológico.

Respecto a la certificación como Propiedad Altamente Protegida contra Riesgos (Highly Protected Risk Property-HPR), las plantas cementeras Caracolito, Cúcuta, Santa Rosa y Bucaramanga lograron obtenerla de nueva cuenta.

ISO 14001

El proceso de implementación de ISO 14001 lleva un avance aproximado de 50% en la planta cementera Caracolito, teniéndose como meta lograr la certificación respectiva en noviembre de 2001.

CONSERVACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL

Para continuar con el establecimiento de la reserva ecológica La Fiscala, en el 2000 se rehabilitaron aproximadamente 4.3 hectáreas del área agotada de la cantera mediante la siembra de 5,200 arbustos. También fueron significativas las obras de control de aguas negras y pluviales del perímetro de la mina de La Fiscala que se llevaron a cabo.

En apoyo a la cultura ambiental, en el mes de diciembre se realizó el evento de donación del libro "Celebración a los Mares" al Grupo Ecológico de la Universidad del Tolima, dedicado a la educación ambiental y a la búsqueda de sistemas y esquemas alternativos para el desarrollo sostenible.

AHORRO DE AGUA

Con las medidas tomadas en el 2000, se lograron conservar más de 148,000 m³ de agua, destacando la construcción de la infraestructura para el control de las aguas de lluvia en el área de concretos y la planta Caracolito, las obras para aumentar la captación y aprovechamiento de aguas pluviales en planta Cúcuta para su reuso en proceso, y el programa de recirculación de agua industrial de la planta de agregados de la Chimitá en Bucaramanga-Santander.

CONTROL DE EMISIONES AL AIRE

Con el control de los parámetros operativos de los sistemas y proporcionando un mantenimiento regular a los equipos, se ha logrado que el total de las fuentes fijas de emisiones de CEMEX Colombia operen con valores de emisión de partículas que son, en promedio, un 30% menores a los límites máximos establecidos por las regulaciones aplicables. También se realizaron nuevas inversiones, como la destinada a la instalación de filtros de bolsas en la zona de aditivos en planta Santa Rosa para el control de emisiones fugitivas en la alimentación del molino de cemento, que fue de 50,000 dólares.

Asimismo, se continuó con la participación en la operación de la Red de Monitoreo Continuo de la Calidad de Aire enfocada al material particulado en el área de influencia directa de la planta Caracolito.

MANEJO DE RESIDUOS

La minimización de los residuos de aceites generados en nuestras instalaciones de concreto se logró mediante su reciclaje en procesos de terceros, con lo cual se evitó la disposición final de 5,600 lt de los mismos, y se apoyó la conservación de recursos naturales no renovables.

Sudamérica y Caribe

Colombia

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD

La planta cementera Bayano logró un año de trabajo seguro con una accidentabilidad menor a 1% como resultado de la continuidad dada al Plan de Seguridad Bayano 2000, iniciado en 1999. Este es a su vez parte del Plan Integral de Seguridad que involucra la capacitación, detección y resolución de condiciones inseguras. Sobresale la capacitación de los diferentes equipos de la Brigada de Emergencia en

Larga, para realizar campañas de vacunación y giras médicas. Asimismo, se estableció una campaña de recolección y disposición de la basura en las comunidades vecinas del área en coordinación con las autoridades locales. A través de estas y otras acciones dirigidas a la comunidad, en el 2000 se beneficiaron 4,500 personas.

Por otra parte, y mediante la donación de equipo de trabajo, se apoyó en forma proactiva a la formación de un cuerpo de brigadistas voluntarios en desastres naturales, como parte de un programa del SINAPROC (Sistema Nacional de Protección Civil) en las comunidades.

CONTROL DE EMISIONES AL AIRE

En este año se alcanzó la meta de tener el 100% de las fuentes fijas de emisiones del proceso de producción con monitoreo continuo de partículas mediante la adquisición de dos equipos para el monitoreo continuo de partículas en la planta de cemento, que representó una inversión de 54,000 dólares.

También destaca la modificación del sistema de colección de polvo en el área de

Panamá

Sudamérica y Caribe

temas de Primeros Auxilios, Control de incendios y Rescate, así como el refuerzo a la capacitación en aspectos de Ergonomía. En cuanto a Salud Ocupacional, se realizó una campaña de vacunación contra el tétano y se desarrollaron campañas de exámenes de la vista y audición para todo el personal. En este mismo sentido, se inició el Programa de Hipertensos con charlas docentes de salud, nutrición, entre otras. Mientras que el Programa para un Trabajo Libre de Drogas comenzó en colaboración con la Cruz Blanca Panameña mediante talleres para los trabajadores y sus hijos.

CONSERVACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL

Para continuar con la labor de años anteriores, se reforestaron 20 hectáreas de terreno en los alrededores de la planta cementera, con la siembra de 37,000 plántones de especies nativas, entre las que se destacan la teca, el roble, y árboles frutales nativos. Como apoyo a la cultura ambiental, se donaron 50 ejemplares del libro "Biodiversidad Amenazada" al Museo del Canal de Panamá.

RELACIÓN CON LA COMUNIDAD Y PARTICIPACIÓN CON ORGANISMOS

Destaca el apoyo al Centro de Salud de Caimitillo Centro en el sector de Calzada



Cuidado a la Salud de la Comunidad

Con la intención de colaborar con un estudio realizado por el USAID, dirigido a evaluar centros de producción limpia en diversos sectores industriales, se realizó en conjunto con la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) una inspección voluntaria a la planta de Cemento Bayano.

descarga de cemento a granel para la eliminación del 90% de las emisiones de esta área. En la actualidad todas las fuentes fijas de partículas en el proceso de producción se encuentran operando por debajo del límite propuesto para la futura regulación Panameña, reflejando con ello la determinación de CEMEX Panamá por ser uno de los principales motivadores de la industria en el esfuerzo de conservación ambiental del país.

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD

El Programa de Seguridad Titán 2000 continuó guiando las acciones para la prevención de accidentes, teniendo como elementos de motivación los izamientos mensuales de las banderas de los equipos con la mejor puntuación, y los reconocimientos trimestrales a los mismos. De igual forma, fueron relevantes las Olimpiadas de Seguridad y el Concurso de Fotografías sobre Prevención de

También cabe destacar nuestra participación durante los cuatro años que tuvo vigencia el Plan Nacional Quisqueya Verde, que tuvo como resultado la plantación de 8,000 árboles en distintas zonas que alcanzaron a cubrir un área mayor a las 5 hectáreas.

Por otra parte, como fomento a la cultura ambiental, se realizó una donación del libro "Biodiversidad Amenazada" a la Fundación Loma Quita Espuela, la cual usará los fondos recaudados con su venta para la conservación de la citada montaña.

CONTROL DE EMISIONES AL AIRE

Las acciones destinadas a reducir al mínimo las emisiones al aire continuaron durante este año, por lo cual la empresa se ratificó como la empresa cementera de mejor desempeño ambiental de República Dominicana. Cabe destacar también la puesta en marcha en nuestra planta del Molino de Cemento Vertical más grande del mundo, en el que también se incorporó la medición continua de partículas en la salida de la chimenea del mismo.

República Dominicana

Sudamérica y Caribe

Accidentes, como parte de la celebración del Mes de la Seguridad CEMEX.

La capacitación en seguridad siguió siendo clave, destacando la incorporación del Programa SAFESTART, dirigido a cambiar el comportamiento humano para reducir la accidentabilidad, y el Programa de Capacitación Interactiva Titán. Además, la Cruz Roja brindó entrenamiento a empleados de la empresa para primeros auxilios y para el manejo de la ambulancia. En el área de Concretos, se inició el Programa de Certificación de Conductores, el cual abarca aspectos de salud, capacitación y habilidades en el manejo para los operadores de revolvedoras y bombas. Para complementar los exámenes médicos, que se extendieron a todos los empleados, se realizaron actividades de educación para la conservación de la salud y mejoras a las condiciones de trabajo.

ISO 14001

En la planta de Cementos Nacionales continuó la implementación del estándar ISO 14001, teniéndose como meta lograr la certificación en el año 2002.

CONSERVACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL

Con los esfuerzos proactivos de CEMEX República Dominicana, fue posible reforestar 15 hectáreas del área agotada de la cantera de caliza, mediante la plantación de más de 1,000 árboles nativos.

Con ello, también se apoyó el Proyecto de Conservación de Plantas Amenazadas de Extinción del gobierno.

RELACIÓN CON LA COMUNIDAD Y PARTICIPACIÓN CON ORGANISMOS

En este año continuaron los apoyos a las actividades de recolección de desechos sólidos en los municipios y comunidades vecinas, incluyendo la donación de contenedores. Se patrocinaron también actividades educativas, culturales, artísticas y deportivas que apoyaron el mejoramiento en la calidad de vida de la comunidad. Con estas acciones, se estima que se beneficiaron a comunidades donde habitan alrededor de 50,000 personas.

MANEJO DE RESIDUOS

Durante el 2000, se minimizaron los residuos generados en nuestras instalaciones mediante su reutilización como combustibles alternos en el mismo proceso de producción. De igual forma, reusamos residuos generados en otras industrias, con lo cual en total reducimos la generación de 740,800 lts de aceites, que de no haberse manejado y eliminado en esta forma ambientalmente segura, habrían sido enviados a disposición final. Estas acciones también apoyan la conservación de los recursos naturales, siendo doble el impacto positivo.

Participación de los empleados y sus hijos en actividades de reforestación.



SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD

El gran avance logrado en Seguridad Industrial, al reducir durante el segundo semestre del año un 50% la accidentabilidad registrada en el primer semestre, se debió en gran parte a los permisos para la prevención de riesgos de trabajo y al Programa de Seguridad Industrial para Contratistas, a quienes también se les impartieron charlas de seguridad y se les proporcionó el instructivo de Seguridad.

Por otra parte, se realizaron importantes mejoras a los sistemas de protección contra incendios en la planta de Cementos del Pacífico, CCM y Subestación, y se obtuvo la certificación HPR de la planta Colorado.

En el área de Salud Ocupacional se dió inicio a los exámenes clínicos para el personal y a una campaña de vacunación contra sarampión, rubeola, tétanos y hepatitis. Además, se llevó a cabo un programa piloto de control de peso con un estudio nutricional a los trabajadores, y la detección del personal con altos niveles de colesterol.



Reforestación en la comunidad vecina.

Sudamérica y Caribe

Costa Rica

CONSERVACIÓN AMBIENTAL

En el año 2000, las actividades realizadas en las áreas agotadas de la cantera de arcilla han logrado la reforestación de aproximadamente 2 hectáreas de terreno. Esto se consiguió con la restitución del humus y con la siembra de 1,800 árboles nativos.

AHORRO DE AGUA

Con el sistema existente para el tratamiento de las aguas de enfriamiento, en el 2000 se conservaron 154,500 m³ de agua. También, se construyó una planta de tratamiento de aguas negras provenientes de las oficinas, la planta cementera y el área habitacional de la planta cementera, conocida como Ciudadela. El agua tratada en dicho sistema también será usada en diferentes áreas del proceso de producción de

cemento, y se utilizará para el riego de jardines, por lo que se estima que dichos sistemas en conjunto ayuden a ahorrar más de 169,000 m³ de agua potable por año.

RELACIÓN CON LA COMUNIDAD

En el 2000, cerca de 100 personas se beneficiaron de manera directa con las acciones realizadas en este sentido. Destacan los mejoramientos hechos, con el apoyo de Recursos Humanos, a las instalaciones de la Ciudadela (área residencial) en donde habitan los trabajadores de la planta cementera, lográndose mejorar su calidad de vida. Asimismo, se estableció un canal abierto de comunicación con la comunidad para atender dudas y comentarios referentes al proceso y al control ambiental.

CONTROL DE EMISIONES AL AIRE

A principios del 2000 se llevó a cabo una evaluación ambiental, donde se identificaron actividades de acción inmediata para mejorar los sistemas de control de partículas. Con ello, se pretende que el total de las fuentes fijas de emisiones operen con valores de emisión de partículas que sean en promedio menores a los límites máximos establecidos por las regulaciones aplicables del país.

BIBLIOTECA NACIONAL DE PANAMA



3 4189 00053 4879

Directorio

ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS CORPORATIVA

Raul E. Puente
Av. Constitución 444 Pte.
Piso 5° Nte.
Monterrey, N.L., México 64000
Tel. (528) 328 3102
Fax. (528) 328 3186
e-mail: rpunte@cemex.com

COLOMBIA

Medioambiente

Miguel Angel Cortés Díaz
Planta Caracolito
Kilómetro 3,5 Vía Buenos Aires Payandé
Ibagué-Departamento del Tolima, Colombia
Tel. (578) 2642814, Ext. 44491
Fax. (578) 2649111, Ext. 44491
e-mail: macortes@cemex.com.co

Seguridad Industrial y Salud

Gabriel Martínez Ortega
Autopista Medellín 66A-48
Santa Fe de Bogotá, Colombia
Tel. (571) 632 1156, 634 0130, Ext. 1156
Fax. (571) 634 0333, 634 0133, Ext. 1156
e-mail: gamartinez@cemex.com.co

COMERCIO INTERNACIONAL

José Ignacio Guerra
Av. Constitución 444 Pte.
Piso 3° Sur
Monterrey, N.L., México 64000
Tel. (528) 328 3810, 328 3000, Ext. 3810
Fax. (528) 328 3145
e-mail: jguerra@cemex.com

COMUNICACIÓN CORPORATIVA

Gregorio Martínez
Av. Gómez Morán 350, Piso 7o.
Garza García, N.L., México 66265
Tel. (528) 152 2744, 152 2700, Ext. 2744
Fax. (528) 152 2749
e-mail: gregorio@cemex.com

COSTA RICA

Medioambiente

Roberto Arriaga Omacell
Cementos del Pacífico, S.A.
Colorado de Abangares, Guanacaste
San José, Costa Rica 6558-1000
Tel. (506) 678 0215, Ext. 1409
Fax. (506) 678 0033
e-mail: rariagao@cemex.co.cr

Seguridad Industrial y Salud

Amed Muñoz Loria
Cementos del Pacífico, S.A.
Guatuso de Patarrá, Desamparados
San José, Costa Rica 6558-1000
Tel. (506) 678 0215, Ext. 1047
Fax. (506) 678 0033
e-mail: amunozlo@cemex.co.cr

ESPAÑA

Medioambiente

Javier Merle
Paseo de la Habana 15-1a
Madrid, España 28036
Tel. (3491) 4326207
Fax. (3491) 4326187
e-mail: jmerle@valcem.es

Seguridad Industrial y Salud

Pedro Javier Lapeña
Hernández de Tejada 1
Madrid, España 28027
Tel. (3491) 377 9455
Fax. (3491) 377 9300
e-mail: plapena@valcem.es

ESTADOS UNIDOS

Medioambiente

Daniel Heintz
1200 Smith Street, Suite 2400
Houston, Texas, USA 77002
Tel. (713) 653-6956
Fax. (713) 653-8567
e-mail: dheintz@southdown.com

Seguridad Industrial y Salud

Kevin Keegan
1200 Smith Street, Suite 2500
Houston, Texas, USA 77002
Tel. (713) 653 8531
Fax. (713) 653 6815
e-mail: kkeegan@cemexusa.com

FILIPINAS

Medioambiente

Celestino Garces De Leon, Jr.
25th Floor, Petron Mega Plaza Building
358 Sen. Gil Puyat Avenue
Makati City, Filipinas 1200
Tel. (632) 849 3667
Fax. (632) 849 3679, 650 4145
e-mail: cdeleon@cemex.com.ph

Seguridad Industrial y Salud

Fernando Mayor Magno
Sitio Tagbac, San Jose
Antipolo City, Filipinas
Tel. (632) 630 6267
Fax. (632) 630 6267
e-mail: fmagno@cemex.com.ph

MÉXICO

Medioambiente

Luis Carranza García
Av. Independencia 1150 Ote.
Col. Cementos
Monterrey, N.L., México 64520
Tel. (528) 305 1689
Fax. (528) 305 1636
e-mail: lucarranz@cemex.com

Seguridad Industrial y Salud

Raúl Rodríguez Ponce
Av. Isidro Fabela Norte 1534
Col. Industrial
Toluca, Edo. de México, México
Tel. (5272) 79 6034
Fax. (5272) 79 6000, 79 6069
e-mail: raulrp@cemex.com

PANAMÁ

Medioambiente,

Seguridad Industrial y Salud

John Sinclair
Edificio Plaza Panamá Calle 50, Piso 28
Panamá, República de Panamá
Tel. (507) 278 8700, 278 8933
Fax. (507) 278 8935
e-mail: jsinclair@cemex.com.pa

RECURSOS HUMANOS CORPORATIVO

Sergio Serrano Velázquez
Av. Constitución 444 Pte.
Monterrey, N.L., México 64000
Tel. (528) 328 3387
Fax. (528) 328 3812
e-mail: sserrano@cemex.com

REPÚBLICA DOMINICANA

Medioambiente,

Seguridad Industrial y Salud

Yuri Alberto Durán Rodríguez
Carretera Mella Km 10
San Pedro Macoris
Santo Domingo, República Dominicana
Tel. (809) 529 3355, Ext. 4031
Fax. (809) 529 9107
e-mail: yduran@cemex.com

SEGURIDAD FÍSICA CORPORATIVA

Antonio Gaona Rosete
Av. Constitución 444 Pte.
Monterrey, N.L., México 64000
Tel. (528) 328 3551
Fax. (528) 328 3186
email: agaona@cemex.com

VENEZUELA

Medioambiente

Ninoska Cilento
Carretera Guanta-Cumaná Km. 7
Sector Pertigalete
Municipio Guanta, Estado Anzoátegui,
Venezuela
Tel. (58 281) 264 7105, 264 7102
Fax. (58281) 264 7103
e-mail: ninoska_cilento@cemex.com.ve

Seguridad Industrial y Salud

Enzo González
Carretera Guanta-Cumaná Km. 7
Sector Pertigalete
Municipio Guanta, Estado Anzoátegui,
Venezuela
Tel. (58281) 264 7033, 264 7034
Fax. (58281) 264 7032
e-mail: egonzalez@cemex.com

EHS CORPORATIVO

Medioambiente,

Seguridad Industrial y Salud

Miguel A. González
Av. Independencia 901-A Ote.
Col. Cementos
Monterrey, N.L., México 64520
Tel. (528) 305 1882, 305 1802
Fax. (528) 351 8350
e-mail: mags@cemex.com



En Armonía con la Naturaleza

Usted podrá encontrar este informe, e información adicional sobre CEMEX, visitando nuestra página de internet:

www.cemex.com

Serán bienvenidos sus comentarios, preguntas, sugerencias y/o la solicitud de copias adicionales en español o inglés de este informe. Por favor dirigirse a:

EHS CORPORATIVO

Av. Independencia 901-A Ote. Col. Cementos
Monterrey, N.L., México 64520
Tel. (528) 305 1873, 305 1500 Ext. 1873
Fax. (528) 351 8350
e-mail: gpowing@cemex.com

DIRECCIÓN DE COMUNICACIÓN CORPORATIVA

Av. Gómez Morín 350. Piso 7o.
Garza García, N.L., México 66265
Tel. (528) 152 2744, 152 2700 Ext. 2744
Fax. (528) 152 2749
e-mail: gregorio@cemex.com



Este documento fue impreso en papel reciclado que utilizó para su elaboración fibra reutilizada en más de un 50% de su contenido, y su proceso fue libre de cloro. Además se usaron tintas con pigmento vegetal.

Impresión Champagne Fine Printing. Fotografía Carlos Pethan. Diseño Tiempo Consultores arte@tiemponet.com.mx