

CEMENTO Y DESARROLLO SOSTENIBLE

MANUEL SORIANO BAEZA

DIRECTOR CORPORATIVO DE MEDIO AMBIENTE

HOLCIM (ESPAÑA) S.A.

La fabricación de cemento, como cualquier otra actividad de origen antropogénico, está ligada a la generación de unos impactos ambientales característicos. A su vez contribuye positivamente al desarrollo sostenible, contribución que puede incrementarse notablemente si se aprovecha la capacidad del proceso para la valorización de residuos. La industria cementera asume su papel como uno de los sectores básicos para el desarrollo económico de un país. Asimismo conoce los impactos de sus actividades sobre el medio y tiene el compromiso de prevenirlos y reducirlos, si no es posible su eliminación, con una actitud de comunicación abierta hacia las partes interesadas.

Un conocido adagio, frecuentemente citado cuando se habla de medio ambiente, dice *"no heredamos la tierra de nuestros padres, la hemos tomado prestada de nuestros hijos"*. En esta sencilla formulación está ya contenida la idea del desarrollo sostenible, cuya definición oficialmente aceptada se debe a la "Comisión Brundtland" (Comisión mundial para el desarrollo del medio ambiente de 1987): *"el desarrollo sostenible es aquél que satisface las necesidades actuales sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades"*.

El compromiso de la Naciones Unidas con el desarrollo sostenible se formalizó en la "Declaración de Río" de 1992 y se reforzó en

la Asamblea General de 1997 donde los signatarios de la citada declaración y la Unión Europea se comprometieron a elaborar estrategias en tal sentido para la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible de 2002.

En mayo de 2001 la Comisión Europea ha presentado al Consejo Europeo de Gotemburgo una propuesta de Estrategia de la Unión Europea para un desarrollo sostenible, COM(2001)264 final, en consonancia con la invitación realizada por el Consejo Europeo de Helsinki de 1999. La Unión Europea ve en el desarrollo sostenible una oportunidad para una sociedad más próspera y justa que permitirá una mayor calidad de vida para nosotros y nuestros hijos y nietos. Para conseguirlo considera necesario que el

crecimiento económico apoye al progreso social y respete el medio ambiente.



Entre otras medidas la citada estrategia comunitaria propone que todas las empresas de más de 500 empleados que coticen en bolsa deberán presentar en sus informes anuales a los accionistas información que mida sus resultados en materia económica, medioambiental y social, lo que coloquialmente se conoce como la "triple línea de fondo".

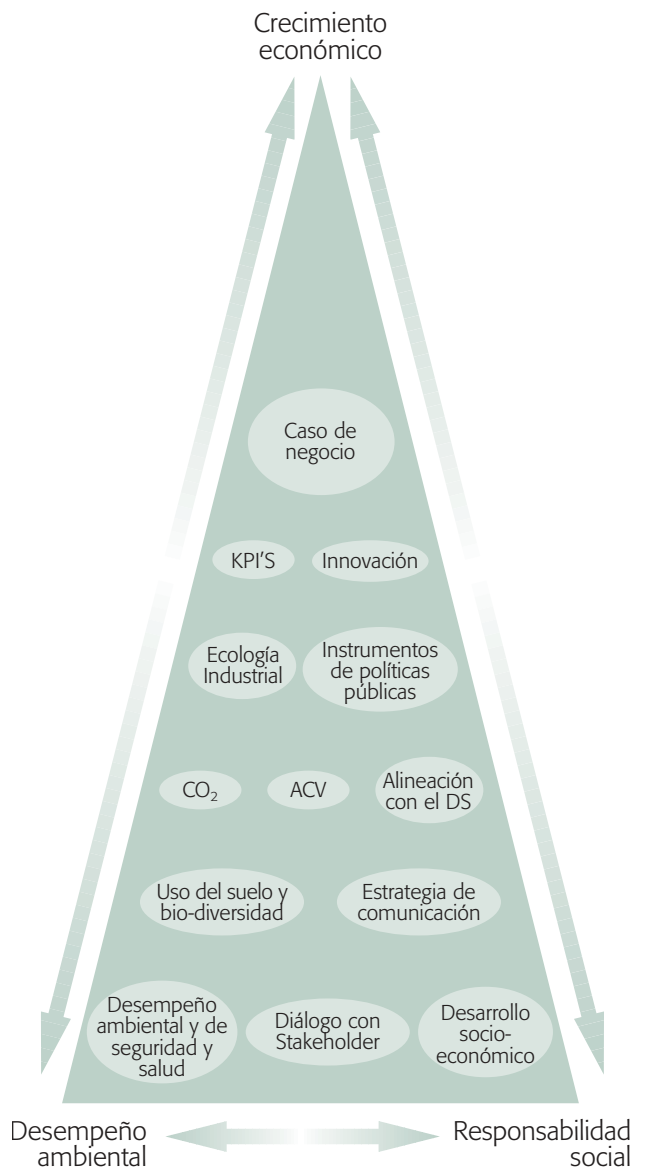
El Consejo Mundial de las Empresas para el Desarrollo Sostenible (WBCSD)

Desde el ámbito de las empresas la posición a favor del desarrollo sostenible está liderada por el WBCSD (de sus siglas en inglés World Business Council for Sustainable Development), una organización nacida en enero de 1995 de la unión de dos entidades precedentes; el Business Council for Sustainable Development con sede en Ginebra y el World Industrial Council for Environment radicada en París.

El WBCSD tiene su sede en Ginebra y está integrado actualmente por 160 compañías internacionales pertenecientes a 30 países de los 20 mayores sectores industriales. Su misión es la de proporcionar liderazgo empresarial como catalizador para el cambio hacia un desarrollo sostenible y promover la ecoeficiencia, la innovación y la responsabilidad social.

Entre los objetivos del WBCSD se encuentran participar en el desarrollo de políticas, observar las mejores prácticas medioambientales y de responsabilidad social y comprometerse con un enfoque global para contribuir a un futuro sostenible en los países no desarrollados.

Para conseguir sus objetivos el WBCSD lleva a cabo proyectos que, o bien tienen un interés general prioritario (proyectos del Consejo) o bien han sido propuestos por sus miembros sobre áreas aceptadas por el Consejo. Un ejemplo de estos últimos es el proyecto "Hacia una industria cementera sostenible" que se inició en febrero del 2000 y debería concluirse en octubre de 2001, para presentarlo en el foro económico de Davos en el año 2002.



El proyecto "Hacia una industria cementera sostenible" está estructurado en trece subproyectos que abarcan aspectos de comunicación y diálogo con las partes interesadas, innovación, análisis de ciclo de vida, minimización de impactos, reducción del efecto invernadero, o indicadores de sostenibilidad para la industria del cemento.

Proceso de fabricación y generación de impactos ambientales de la industria del cemento

El cemento se fabrica por trituración y mezcla de la caliza con otros materiales que contienen silicio, aluminio y óxidos de hierro. La mezcla se calienta a una temperatura muy elevada en un horno rotatorio donde los materiales reaccionan para formar un material granulado llamado clinker que se enfría a la salida del horno. El clinker se muele junto con una cierta proporción de yeso y otras adiciones para producir un polvo fino que constituye el cemento. Finalmente el cemento se mezcla con agua, arena y grava para formar el hormigón que constituye la forma de aplicación más usual del cemento en el sector de la construcción.

tonelada de cemento se emplean aproximadamente 1.200 Kg de materias primas, 200 Kg de otros materiales, 90 Kg de combustible y 100 Kwh de energía eléctrica.

La producción de cemento está asociada a ciertos impactos ambientales bien conocidos como son la ocupación de terreno y el impacto visual, el consumo de energía y recursos naturales, las emisiones ambientales de polvo y gases, la generación de residuos y la producción de ruido. Sin embargo, puede afirmarse que la conciencia medioambiental de las empresas, la evolución de la legislación y la presión social a favor de un medio ambiente más sano han propiciado, desde hace ya tiempo, un importante cambio en el sector que podemos resumir en las siguientes líneas de actuación.

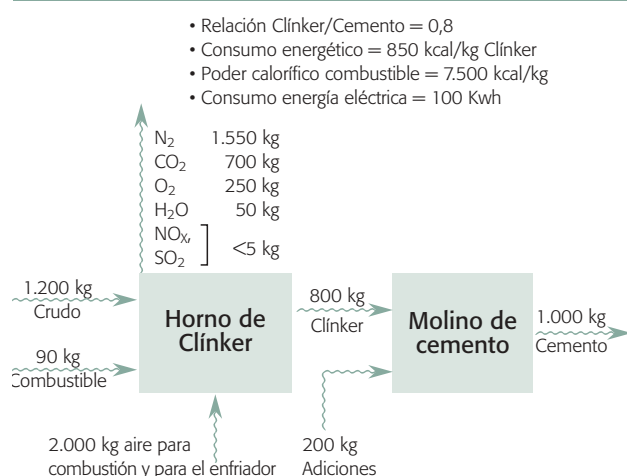
- Empleo más eficiente de los recursos naturales
- Reducción de los impactos de la actividad
- Mejora de la relación con su entorno social
- Contribución a la solución de problemas ambientales de la sociedad y de otros sectores industriales.

Los impactos visuales característicos de la industria cementera se deben a las fábricas y a las explotaciones mineras de las que se obtienen las materias primas. La restauración de las canteras constituye una atención constante del sector en función de las posibilidades de los planes de explotación.

Las emisiones ambientales inherentes a la fabricación de cemento están constituidas por polvo, CO₂, NO_x y SO₂ y en menor medida CO y COV. Otros posibles contaminantes relacionados con los procesos de combustión como HCl, metales pesados o dioxinas y furanos no son significativos en la industria cementera.

Las emisiones de polvo, se reducen mediante el cubrimiento de parques de materiales y cintas de transporte y la instalación de filtros de alta eficiencia. Adicionalmente la pavimentación de viales tiene un efecto muy positivo sobre las emisiones originadas por el transporte. La forma de mitigar las emisiones de CO₂ consiste en la mejora energética de los procesos, en el uso de combustibles alternativos a los fósiles y en la utilización de menor proporción de clinker en la formulación del cemento. Los métodos de prevención del NO_x consisten

Balace de masa para la fabricación de 1 t. de cemento



Cortesía Oficem

La fabricación de cemento es un proceso industrial muy intensivo en el consumo de recursos. Para la fabricación de una

en el control del proceso para evitar picos de temperatura, la utilización de quemadores especiales, la combustión en cascada y en un futuro, cuando existan tecnologías experimentadas para la industria, en el empleo de técnicas específicas de reducción no catalíticas y catalíticas. La prevención de las emisiones de SO₂ consiste en la elección adecuada de la materia prima y, en casos excepcionales en la aplicación de técnicas de mitigación de final de línea.

Las emisiones de CO y de COV se previenen mediante la elección adecuada de la materia prima y con el control del proceso para evitar picos en las fases transitorias. Respecto a las posibles emisiones de dioxinas, los inventarios que se han realizado demuestran fehacientemente que las fábricas de cemento europeas no producen emisiones significativas de estos compuestos, con independencia del tipo de combustible que estén utilizando.

Contribución de la industria cementera al desarrollo sostenible

La fabricación del cemento está ligada a la generación de los impactos ambientales que se detallaron con anterioridad pero a

la vez tiene una contribución importante al desarrollo sostenible que puede incrementarse notablemente si se aprovechan convenientemente las oportunidades que ofrece el proceso

• Contribución al desarrollo económico

El cemento es un producto básico y necesario para el desarrollo de los países. Carreteras, viviendas, presas, sistemas de tratamiento de aguas, escuelas, hospitales, etc son elementos fundamentales de la infraestructura de un país, difíciles de imaginar sin cemento.

La producción mundial de cemento alcanza la cifra de 1.500 millones de toneladas anuales, de las que casi 40 millones se producen en España, en 39 plantas distribuidas por todo el país. El sector factura en nuestro país 2.300 millones de euros y ofrece empleo directo a más de 6.900 personas.

La actividad cementera propicia el desarrollo de dos actividades complementarias en el sector de la construcción como son la producción de áridos y de hormigón que también tienen una contribución económica muy destacada en el conjunto de la actividad económica.

Ciudad de las Artes y las Ciencias de Valencia. Cortesía de © JAVIER YAYA TUR



• Contribución medioambiental

La contribución más importante al medio ambiente de la industria del cemento proviene de la posibilidad de aplicar principios de desarrollo sostenible a la gestión de residuos a través de la valorización de los mismos en el proceso cementero, que se enmarca en la estrategia europea de gestión como una técnica preferible a la eliminación, bien sea ésta por vertido o incineración.

El reciclado de subproductos y residuos minerales con propiedades hidráulicas permite la reducción de la proporción de clinker en la formulación del cemento y consecuentemente la disminución de la emisión específica de CO₂ por unidad de cemento producido.

El reciclado de residuos minerales de composición rica en calcio, sílice, hierro y aluminio como materia prima disminuye la necesidad de recursos minerales naturales y reduce la degradación del medio natural.

La valorización energética de residuos combustibles reduce la necesidad de combustibles fósiles y disminuye globalmente las emisiones de gases de efecto invernadero, bien de metano y CO₂ que se producirían al fermentar los residuos en vertedero, bien de CO₂ al ser éstos destruidos en una incineradora.



Depósito de neumáticos

Las tres opciones de utilización de residuos en la industria cementera representan adicionalmente una contribución medioambiental positiva para la sociedad desde el punto de vista de la gestión de residuos

• Responsabilidad social

El aspecto social constituye el tercer vértice del desarrollo sostenible y en el ámbito de las actuaciones empresariales cabe definirlo como responsabilidad social de las empresas. El eje central de dichas actuaciones es el diálogo con todas las partes interesadas, entre las que se incluyen empleados y sus familias, la comunidad en su conjunto, clientes y proveedores de la empresa, ONG, medios de comunicación, autoridades y otras instituciones de carácter científico o académico.

El diálogo con las partes interesadas requiere de una comunicación fluida y clara por parte de las empresas que el sector cementero está abordando con entusiasmo.



Plantación de árboles el día mundial de Medio Ambiente.
Cortesía de Holcim (España) S.A.

La solución de problemas de la comunidad es otra de las formas que tiene la empresa de concretar su responsabilidad social y, en tal sentido, cabe mencionar la contribución del sector cementero a la gestión de residuos, donde ya juega un papel destacado en Europa dentro de la infraestructura de gestión.

La valorización de residuos combustibles proporciona ya el 13% de las necesidades térmicas de la industria cementera europea, lo que representa un enorme ahorro de inversiones para la sociedad que no tiene necesidad de construir instalaciones alternativas de tratamiento para el volumen de residuos que la industria cementera valoriza. Adicionalmente la industria ha prestado soluciones puntuales ante casos urgentes de singular trascendencia y urgencia como han sido la destrucción de los pollos belgas contaminados con dioxinas o la destrucción de las harinas cárnicas ante el problema de las vacas locas.

Por último, el sector cementero colabora con la comunidad en diversas actividades que tienen una importante significación social como son la concesión de becas de estudios o el patrocinio de actividades escolares, abriendo con ello la industria a su entorno social.

Conclusiones

La industria cementera es consciente de su necesaria contribución al desarrollo económico como uno de los sectores básicos de la economía de un país. Asimismo conoce el impacto de sus actividades sobre el medio y tiene el decidido compromiso de prevenirlos y reducirlos si no fuese posible su eliminación. En tal sentido va el acuerdo voluntario que el sector cementero acaba de firmar con el Ministerio de Medio Ambiente y espera ratificar en breve con las Comunidades Autónomas.

Por otra parte, está ofreciendo a la sociedad su enorme capacidad para resolver problemas de gestión de residuos a través de operaciones de reciclado y de valorización energética, contribuyendo con ello a un empleo más racional de los recursos naturales.

Finalmente, está desarrollando iniciativas de comunicación y transparencia tendentes a mejorar el entendimiento con su entorno social en una clara apuesta hacia un modelo de desarrollo más sostenible.