

REPORTE DEL INVENTARIO CORPORATIVO DE EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO (GEI) 2008

Cementos Moctezuma por más de medio siglo ha producido cemento con la más alta tecnología, buscado siempre mantener los más altos niveles de calidad en cada uno de sus productos, brindando una excelente atención a clientes y empleados.

1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Cementos Moctezuma inicia operaciones en 1943, abasteciendo a la industria de la construcción con cemento y mortero de óptima calidad.

- Planta Tepetzingo. En 1997 inicia operaciones con capacidad de 1.2 millones de toneladas, contando con tecnología y equipo innovador. En el año 2000 se inaugura la segunda línea de producción, logrando una capacidad de producción anual de 2.5 millones de toneladas de cemento.
- Planta Cerritos. En el 2004 inicia operaciones con una primer línea de producción de 1.3 millones de toneladas. En Marzo del 2006 se inaugura la segunda línea de producción, con esta línea adicional se alcanza una capacidad de producción de 2.6 millones de toneladas al año.

Para la producción de cemento se tienen canteras propias con reservas hasta por más de 100 años, la ubicación de las plantas cementeras están ubicadas en una zona geológica ideal para obtener materias primas de gran calidad.

❖ Actividad Principal

La actividad principal de Cementos Moctezuma es la producción, distribución y venta de cemento portland.

❖ Productos

La producción del cemento portland en Cementos Moctezuma se lleva a cabo bajo estrictos controles de calidad que se obtienen mediante la estandarización de nuestras operaciones con las especificaciones de la norma NMX-C-414-ONNCCE- vigente.

El mortero cumple con la norma NMX-C-021-ONNCCE-vigente y está elaborado con clinker portland de extraordinaria calidad que le permite contar con una alta resistencia y plasticidad, es un producto de muy fácil manejo que otorga excelentes acabados. Se utiliza en mampostería, muros, acabados y aplanados.

La venta del cemento se realiza de forma directa a través de bodegas que se tienen establecidas para atención a clientes y distribuidores. No se tienen franquicias ni contratos de asesoría técnica, regalías o explotación de marcas.

❖ **Plantas**



PLANTA TEPETZINGO

Carretera Tezoyuca – Tepetzingo Km.
1.9 Municipio Emiliano Zapata
Morelos C.P. 62767



PLANTA CERRITOS

Supercarretera San Luis Potosí – Río
Verde Km. 78, Estación Montaña
Municipio de Cerritos C.P. 79402

❖ ***Sistema Integral***

Se tiene implementado un sistema de integral de calidad, medio ambiente y seguridad con responsabilidad social, el cual da cumplimiento a los lineamientos establecidos de calidad (ISO 9001), medio ambiente (ISO 14001), seguridad (OHSAS 18001) y responsabilidad social (NMX-SAST-004), el cual permite asegurar y dar cumplimiento a nuestros objetivos y metas ambientales.

Cementos Moctezuma hace público su inventario de emisiones de GEI 2008 por cuarto año consecutivo, y revalida su compromiso de participar proactivamente en el cuidado y preservación del medio ambiente a través de:

- Participación voluntaria al Programa GEI
- Programa Voluntario de Auditorias Ambientales
- Reporte de Emisiones de GEI
- Implementación de acciones ambientales

2. LIMITES ORGANIZACIONALES Y ENFOQUE DE CONSOLIDACIÓN ELEGIDO

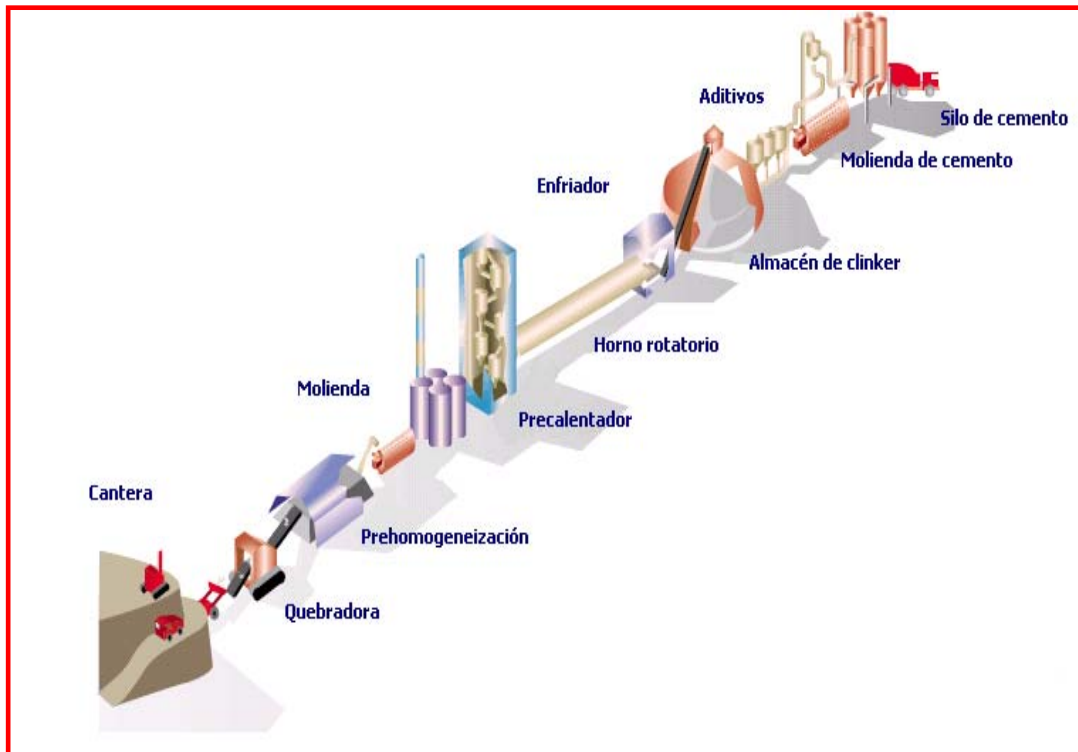
El Reporte del Inventario Corporativo de Gases Efecto Invernadero, considera las emisiones correspondientes de las dos plantas que conforman la División Cemento.

Para la consolidación de emisiones, se selecciono el método de control de operaciones.

UNIDADES DE NEGOCIO CONSIDERADAS	ENFOQUE DE CONSOLIDACIÓN (% emisiones incluidas)
Planta productora de Cemento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planta Tepetzingo ▪ Planta Cerritos 	Control Operario

El cálculo aplica para las dos plantas en el proceso de la fabricación de cemento y los relacionados al mismo, contiene equipo de carga en envase (montacargas), no incluye transporte de materias primas y distribución del cemento, ya que estos no pertenecen a la empresa, el servicio es subcontratado.

Fuentes de emisión



3. LIMITES OPERACIONALES

Los límites operacionales de este reporte contemplan las dos plantas de cemento con las que cuenta Corporación Moctezuma y las seis principales actividades que se identifican en la producción de cemento.

Actividades:

Tabla 1. Principales actividades en la producción de cemento

ETAPA DE PROCESO	FUENTE	EMISIÓN	GEI
Materias Primas	Consumo eléctrico	Alcance 2	CO ₂
Trituración	Consumo eléctrico	Alcance 2	CO ₂
Molienda de crudo	Consumo eléctrico	Alcance 2	CO ₂
Calcinación	Descarbonatación de materias primas Combustión	Alcance 1	CO ₂
	Consumo eléctrico	Alcance 2	
Molienda de cemento	Consumo eléctrico	Alcance 2	CO ₂
Envase y Despacho	Consumo eléctrico	Alcance 2	CO ₂

Se reportan las emisiones de CO₂ como el principal GEI generado por la producción de cemento por lo que la generación de otras emisiones de gases de efecto invernadero son consideradas no significativas.

El reporte de emisiones de GEI contempla tres diferentes alcances de emisión de acuerdo a la fuente de emisión y estas son:

- *Emisiones directas alcance 1.* Todas aquellas emisiones generadas durante el proceso de fabricación de cemento que corresponden a la combustión de combustibles ordinarios y alternos y a las emisiones generadas por la descarbonatación de las materias primas.
- *Emisiones indirectas alcance 2.* Cementos Moctezuma no adquiere energía térmica o calorífica por lo que las emisiones de alcance 2 únicamente corresponden a las emisiones indirectas consideradas por la compra de energía eléctrica.
- *Otras emisiones alcance 3.* No se consideran en este reporte ya que se consideran no significativas.

El reporte incluye el combustible convencional y alternativo utilizado en los hornos cementeros, así como el combustible utilizado en los servicios de ambas plantas y por los montacargas en la zona de almacenes y despacho.

4. PERIODO DEL REPORTE

El Reporte del Inventario Corporativo de Emisiones de GEI corresponde al periodo 2008

5. REPORTE DE DATOS DE EMISIONES PARA CADA CLASIFICACIÓN POR SEPARADO

Emisiones Directas Alcance 1

Se consideran emisiones directas de CO₂ para la fabricación de cemento las generadas por la calcinación de la piedra caliza y las generadas por la combustión de combustibles fósiles en el proceso de producción de cemento.

En el 2008 las emisiones de CO₂ por la calcinación de caliza corresponden a 1,986,026 t de CO₂ y las generadas por el uso de combustibles fósiles 1,123,947 t de CO₂ dando como resultado un total de 3, 109, 973 t de CO₂ como emisiones directas (alcance 1) en el año del reporte.

Emisiones Indirectas Alcance 2

Las emisiones indirectas consideradas por la empresa son aquellas generadas por la compra de energía eléctrica las cuales en el año 2008 corresponden a 190,696 t de CO₂ las cuales se obtienen utilizando el factor de emisión promedio de electricidad para el 2008 (0.4698 ton de CO₂e/MWh) y la cantidad de energía eléctrica comprada a CFE en el año (405,910 MWh)

Tabla 2. Emisiones Directas (Alcance 1) e Indirectas (Alcance 2)

DATOS EMISIONES	t de CO ₂ /año						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Emisiones Directas (Alcance 1)	1 464,100	1 541, 414	1 895,870	2 231,321	2 848,890	3 192, 095	3 109, 973
Emisiones Indirectas (Alcance 2)	117, 764	112,111	132,287	175,246	199,420	212,352	190,696

Emisiones Indirectas Alcance 3

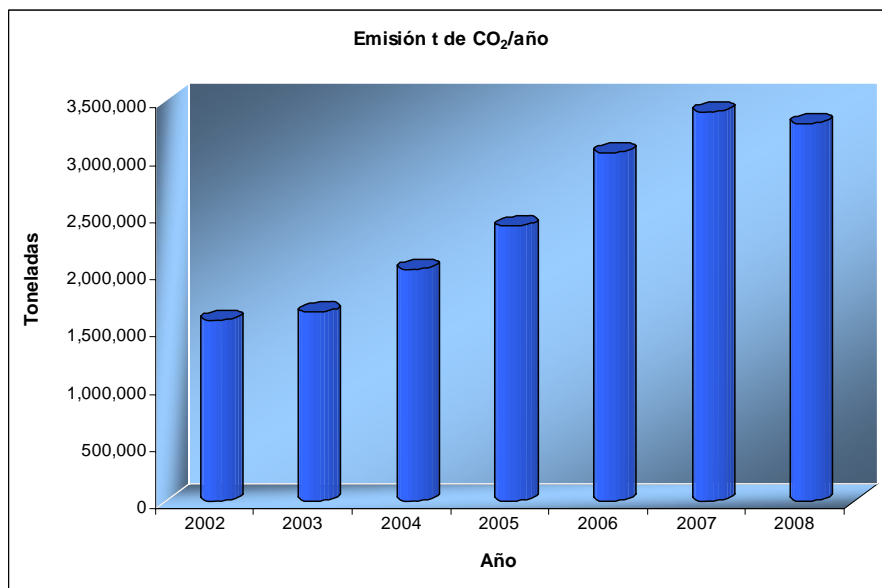
No se consideran emisiones indirectas alcance 3 relacionadas a la manufactura, importación o exportación de equipos que emplean HFCs, PFCs y SF₆ al no realizarse estas actividades.

El presente reporte no considera otras emisiones por el transporte de materias primas, equipos o combustibles únicamente se presentan las emisiones generadas en el proceso de producción.

6. Total de Emisiones de los Alcance 1 y 2

Tabla 3. Emisiones Totales

EMISIONES CO ₂	t de CO ₂ /año						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Emisiones Directas (Alcance 1)							
+	1,581,864	1,653,525	2,028,157	2,406,567	3,048,310	3,404,447	3,300,669
Emisiones Indirectas (Alcance 2)							



7. Datos de emisiones de cada uno de los seis GEI

El CO₂ generado por las actividades de transporte de materiales y transporte de cemento no se incluye en el presente reporte, solo se reportan las emisiones generadas por el proceso de producción. El reporte incluye las emisiones de Bióxido de carbono (CO₂) al ser el principal GEI generado por la empresa. Las emisiones de Metano (CH₄) y Óxido nitroso (N₂O) producto de la combustión son trazas por lo cual no se consideran. Las emisiones de Hexafloruro de azufre (SF₆), Hidrofluorocarbonos (HFC) ni Perfluorocarbonos (PFC) no aplican.

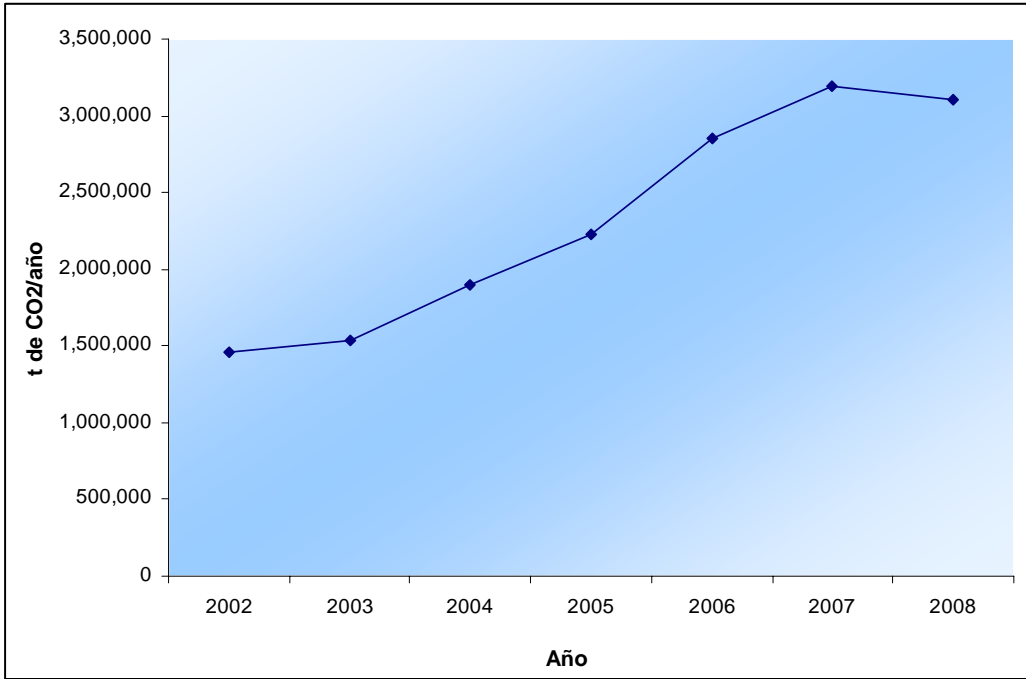
8. Mencionar el año base seleccionado y justificar su selección

El año base es el 2004, es el mismo que se ha venido usando en los inventarios de GEI anteriores, se selecciono este año ya que la Planta de Cerritos inicio operaciones y en este mismo, ambas plantas cambiaron el tipo de combustible empleado. De combustible a coque de petróleo.

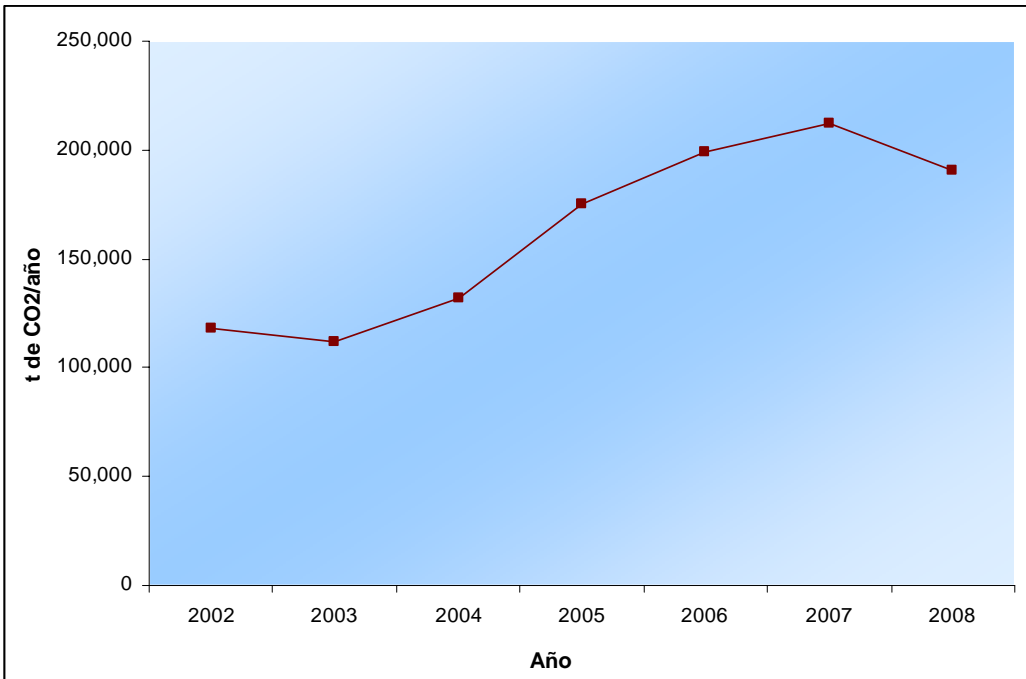
9. Describir el Perfil de emisiones a lo largo del tiempo

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Toneladas de clinker	1 867 598	1 968 799	2 417 721	2 793 892	3 462 144	3 779 680	3 764 645

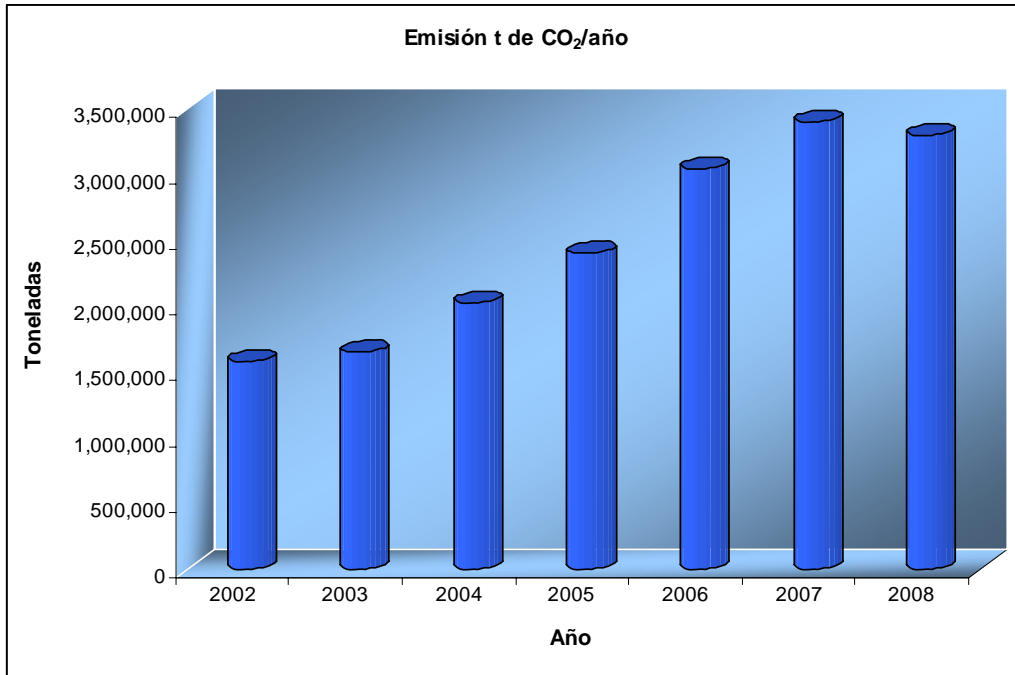
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Kg CO ₂ /t de cemento	623	620	625	653	651	691	683



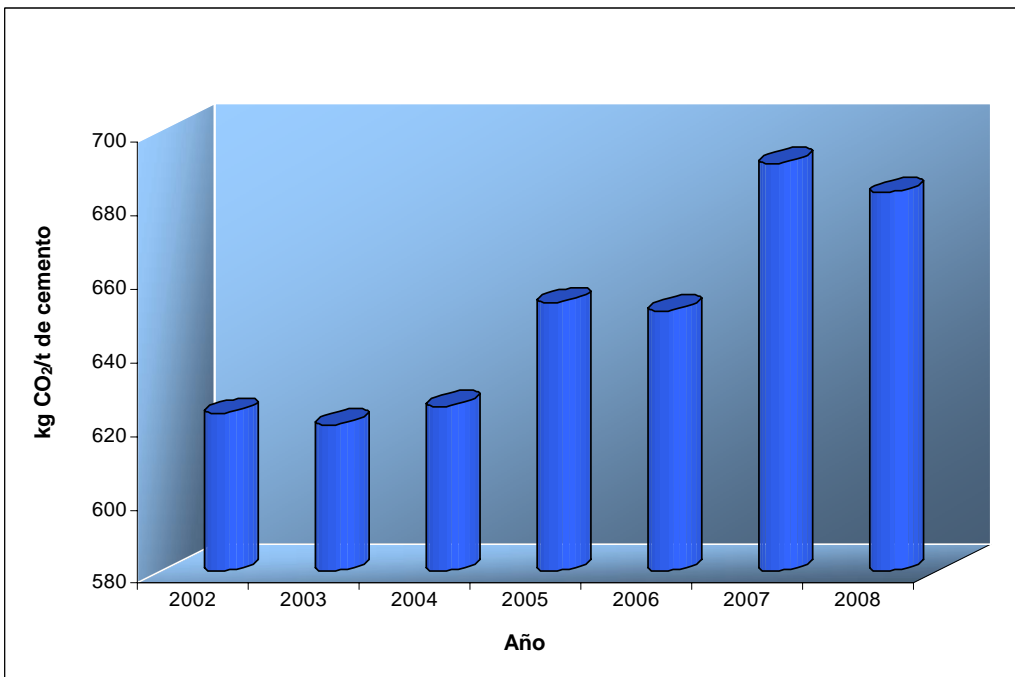
Perfil de emisiones Directas (alcance 1)



Perfil de emisiones Indirectas (alcance 2)



Perfil de emisiones totales alcance 1 + alcance 2 a lo largo del tiempo (t de CO₂ año)



Indicadores de emisiones (2002 - 2008)

10. Descripción de la política para efectuar un recalcu lo o ajustes de emisiones

Las emisiones serán recalculadas cada vez que se presenten cambios significativos en la empresa, en el proceso, por la adquisición de otra unidad de negocios.

11. Datos sobre emisiones directas de CO₂ originadas por liberación biológica de carbono

Este punto no le aplica a la empresa

12. Mencionar la(s) referencias(s) de la(s) metodología(s) empleada(s) para calcular o medir emisiones

- Se considera la metodología de la versión 1.6 del Protocolo del Inventario de Emisiones, del Grupo de trabajo de cemento.
- Las emisiones Alcance 2 se calcularon mediante el uso del Factor de Emisión promedio de CO₂ 0.4698 estimado por el Programa GEI México, a partir de la metodología generada por el ATPAE e información de SENER.

13. Exclusión de unidades de negocio, operación, fuentes de emisiones, etc.

Se excluyen las emisiones indirectas alcance 3 relacionadas a la manufactura, importación o exportación de equipos que emplean HFCs, PFCs y SF₆ debido a que la empresa no requiere de estos equipos.

No se consideran otras emisiones indirectas alcance 3 debido a que la empresa no cuenta con información sólida sobre estas.

Responsable del Reporte

Cementos Moctezuma, S.A. de C.V.
(q.e.p.d.) Ing. Jorge Luis Martínez Ocampo
Gerente de Sistemas de Calidad y Medio Ambiente Corp.
Tel (01 777) 329 09 00 Ext. 2847 Fax 329 09 57
e-mail: juarez.lourdes@cmoctezuma.com.mx