



# COOPERATIVA LA CRUZ AZUL, S.C.L.

REPORTE CORPORATIVO GEI 2010



EMPRESA  
SOCIALMENTE  
RESPONSABLE



### Introducción:

Con base en las oportunidades que precisa la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la comisión de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable (CESPEDES), a través del Programa Voluntario de Contabilidad y Reporte de Gases Efecto Invernadero (Programa GEI MEXICO). La Cooperativa La Cruz Azul, S.C.L., participa voluntariamente en la presentación por Sexto año consecutivo, del Reporte de Inventario Corporativo de Gases Efecto Invernadero 2010, correspondiente a sus plantas ubicadas en Cd. Cooperativa Cruz Azul, Hgo. y Lagunas, Oaxaca.



EMPRESA  
SOCIALMENTE  
RESPONSABLE



## Nuestra Misión:

Esta encaminada a procurar el bienestar humano, económico y social, de todos nuestros integrantes, así como, en la medida de lo posible, el de las comunidades donde nuestras actividades se realizan; mantener nuestro lugar preeminente como factor del desarrollo de la industria de la construcción, mediante la educación continua, la búsqueda permanente de la calidad en todos nuestros productos y servicios, y el desarrollo de modernas empresas de iniciativa social. Esto, dentro de un ambiente de respeto mutuo y reciprocidad; siempre sobre la base de nuestro modelo de organización social del trabajo, el cual es la senda para alcanzar la superación del ser humano.



EMPRESA  
SOCIALMENTE  
RESPONSABLE



## Nuestro Proceso:

La Cooperativa La Cruz Azul, S.C.L., tiene como única actividad la Producción de Cemento, proceso que consta de las siguientes etapas básicas:



## Nuestros Productos:

Cemento Cruz Azul Blanco (CPO 40B)



Cemento Cruz Azul Tipo II con Puzolana (CPP 30R RS)



Cemento Cruz Azul Tipo II Compuesto (CPC 30R RS)



Cemento Mortero Cruz Azul





### Reporte GEI 2010:

El presente reporte fue elaborado bajo un enfoque de Control Operativo y considera las actividades de las plantas ubicadas en Cruz Azul Hgo. y Lagunas Oax.



EMPRESA  
SOCIALMENTE  
RESPONSABLE



### Fuentes y Clasificación de Emisiones:

	ENTRADA (Insumo)					SALIDA (emisión y alcance)			
	C O M B U S T O L E O	C O Q U E P E T R O L E O	G A S O L I N A	D I E S E L	G A S N A T U R A L	E. E L E C T R I C A	DIRECTAS Alcance 1	INDIRECTAS alcance 2	INDIRECTAS alcance 3
Explotación de materias primas						X			X
Transporte de materias primas (Camiones de carga)				X					X
Transporte de materias primas (Banda)						X		X	
trituración						X		X	
Prehomogeneización						X		X	
Homogeneización de polvo crudo						X		X	
Molienda de Crudo						X		X	
Calcinación	X	X			X		X		
Calderas				X	X		X		
Descarbonatación en los hornos							X		
Almacenamiento de Clinker						X		X	
Transformación de Clinker a Cemento						X		X	
Envasado de Cemento						X		X	
Distribución de Cemento a Granel			X	X					X
Distribución de Cemento en Saco			X	X					X





### Fuentes y Clasificación de Emisiones:

	ENTRADA (Insumo)						SALIDA (emisión y alcance)			
	C O M B U S T O L E O	C O Q U E D E P E T R O L E O	G A S N A T U R A L	D I E S E L	G A S N A T U R A L	E. E L E C T R I C A	T U R B O C I N A	DIRECTAS alcance 1	INDIRECTAS alcance 2	INDIRECTAS alcance 3
<b>ÁREAS ADMINISTRATIVAS, SERVICIOS Y VARIOS</b>										
Áreas administrativas (oficinas)						X			X	
Planta de tratamiento de agua residual (aeróbica)						X			X	
Aprovechamiento de agua (Pozos, Norias)						X			X	
Transporte de personal (propiedad empresa)			X	X						X
Transporte de personal (rentado)			X							X
Transporte aéreo (rentado)							X			X



### Año Base:

El año base para las emisiones directas (Unidades estacionarias) alcance 1, referidas a la producción de clinker y consumos de combustóleo, Coque de petróleo, Gas Natural y Diesel, considera los promedios de los años 2000 y 2001, Mismo procedimiento se utilizó para el cálculo de las emisiones directas (Unidades Móviles) de alcance 1, para los consumos de diesel y gasolina de las unidades de transporte propiedad de la empresa. También se calcularon las emisiones indirectas de alcance 2, referidas al consumo de energía eléctrica. Cabe mencionar que la empresa por reducir los costos de producción ha decidido utilizar como combustible convencional Coque de Petróleo aunque por ahora no al 100%, es por eso que en dicho reporte se considero en la Tabla No 4 el mismo año base para Combustóleo y Coque de Petróleo.





### Metodología empleada:

El cálculo del presente reporte, corresponde a la producción anual de clinker, el consumo de combustóleo, Coque de Petróleo, de gas natural (quemadores-calderas) y diesel (calderas), así como el consumo de energía eléctrica y al consumo de diesel-gasolina empleada en unidades de transporte de la empresa. Por lo que mediante el empleo de la herramienta utilizada internacionalmente “CO2 Emissions Inventory Protocol, Versión 1.6” desarrollada por la “World Business for Sustainable Development” (WBCSD Working Group Cement), se determinó el factor correspondiente para la producción de clinker y consumo de combustóleo, emisiones directas que corresponden al alcance 1. Mientras que el dato del factor de emisión eléctrico de las emisiones indirectas de alcance 2 lo calculó el Programa GEI México, estimado en base a la metodología de la Asociación de Técnicos y Profesionistas en aplicación Energética (ATPAE).

Cabe resaltar que solamente se considero la estimación de CO2, los gases HFC's, PFC's, y SF6 no se generan en la manufactura del cemento y los gases CH4 y N20 se consideran muy poco significativas (de acuerdo al WBCSD Cement Protocol versión 1.6)





### Producción y Consumos:

#### PRODUCCIÓN Y CONSUMOS DIRECTOS ALCANCE 1

Año	Unidades Estacionarias									
	Producción de Clinker Toneladas		Consumo de Combustóleo Kg.		Consumo de Coque de Petróleo Kg		Consumo de Gas Natural m3		Consumo de Diesel en Calderas Lts	
	Lagunas	Hidalgo	Lagunas	Hidalgo	Lagunas	Hidalgo	Lagunas	Hidalgo	Lagunas	Hidalgo
2000	1,466,699	2,397,733	140,505,286	195,186,260	0	0	0	31,168,887	873,000	181,502
2001	1,169,748	2,381,147	139,589,511	205,444,014	0	0	0	29,247,296	1,701,150	194,003
2002	1,465,885	2,376,690	133,578,504	183,806,838	0	0	0	39,013,306	1,703,516	169,000
2003	1,611,403	2,272,469	149,722,597	193,768,369	0	0	0	31,988,951	1,750,400	116,000
2004	1,629,311	2,319,519	149,969,906	200,515,708	0	0	0	18,956,765	1,740,800	152,700
2005	1,578,336	2,376,139	146,694,827	216,364,026	0	0	0	12,707,153	1,526,873	138,466
2006	1,529,041	2,578,444	141,510,251	204,804,612	0	0	0	48,771,223	1,668,841	138,260
2007	1,430,719	2,362,895	122,201,654	186,425,620	0	0	0	26,295,588	1,432,752	120,598
2008	1,438,062	2,289,023	57,426,708	87,841,253	87,092,457	125,587,604	0	26,549,220	817,432	108,560
2009	1,343,502	2,463,393	57,327,275	85,450,178	83,464,887	130,669,860	0	44,199,235	957,408	18,000
2010	1,325,257	2,362,875	28,441,552	16,364,252	112,145,625	192,011,790	0	52,370,779	791,428	8,000

Tabla No 1 Unidades Estacionarias Alcance I





### Consumos Gasolina, Diesel y Energía Eléctrica:

Año	Unidades Móviles			
	Consumo de Diesel Lts.		Consumo de Gasolina Lts.	
	Lagunas	Hidalgo	Lagunas	Hidalgo
2000	392,718	2,344,689	315,168	374,111
2001	392,718	3,228,802	315,168	437,692
2002	392,718	1,460,575	315,168	310,530
2003	392,718	1,129,160	315,168	352,355
2004	473,430	851,113	255,771	373,834
2005	473,341	720,569	255,846	356,472
2006	231,385	706,005	433,888	340,177
2007	439,132	787,734	233,575	337,960
2008	464,628	718,250	221,562	287,291
2009	443,082	631,242	233,111	281,846
2010	495,163	682,652	221,163	279,238

Tabla No 2 Unidades Móviles Alcance I

Año	Consumo de Energía Eléctrica Kw/hr	
	Lagunas	Hidalgo
2000	178,442,407	342,181,587
2001	172,978,200	359,992,452
2002	179,213,303	355,714,845
2003	191,837,875	355,072,139
2004	192,310,826	352,610,060
2005	192,874,456	368,779,022
2006	186,888,208	366,715,227
2007	176,082,893	348,373,524
2008	184,676,835	356,122,296
2009	187,963,987	373,951,939
2010	186,892,825	367,388,026

Tabla No 3 Energía Eléctrica Alcance 2



### Emisiones:

EMISIONES DIRECTAS ALCANCE 1														
Año	Unidades Estacionarias										Unidades Moviles			
	Emisión de CO2 por Producción de Clinker Toneladas (miles)		Emisión de CO2 por Consumo de Combustóleo Toneladas (miles).		Emisión de CO2 por consumo de Coque de Petróleo Toneladas (miles)		Emisión de CO2 por Consumo de Gas Natural Toneladas (miles)		Emisión de CO2 por Consumo de Diesel en Calderas Toneladas (miles)		Emisión de CO2 por Consumo de Diesel Toneladas (miles).		Emisión de CO2 por Consumo de Gasolina Toneladas (miles).	
	Lagunas	Hidalgo	Lagunas	Hidalgo	Lagunas	Hidalgo	Lagunas	Hidalgo	Lagunas	Hidalgo	Lagunas	Hidalgo	Lagunas	Hidalgo
2000	770	1,258	437	606	0	0	0	57.120	2.354	0.489	1.078	6.438	0.780	0.891
2001	614	1,250	433	638	0	0	0	53.599	4.587	0.523	1.078	8.865	0.780	1.042
2002	769	1,248	415	571	0	0	0	71.496	4.593	0.455	1.078	4.010	0.780	0.739
2003	846	1,193	465	602	0	0	0	58.622	4.720	0.312	1.078	3.100	0.780	0.839
2004	855	1,218	466	623	0	0	0	34.740	4.694	0.411	1.299	2.337	0.609	0.890
2005	829	1,247	456	673	0	0	0	23.287	4.117	0.373	1.299	1.978	0.610	0.849
2006	802	1,354	425	616	0	0	0	89.378	4.500	0.372	1.200	1.940	0.550	0.810
2007	803	1,241	391	560	0	0	0	48.890	4.270	0.325	1.205	2.162	0.556	0.805
2008	755	1,202	184	281	271	391	0	48.654	2.204	0.292	1.275	1.972	0.528	0.684
2009	705	1,293	183	273	260	406	0	80.999	3.037	0.049	1.216	1.733	0.555	0.671
2010	695	1,240	91	52	349	598	0	137.106	2.510	0.025	1.359	1.874	0.527	0.665
AÑO BASE	692	1,254	435	622	0	0	0	55.360	3.471	0.506	1.078	7.652	0.780	0.967

Tabla No 4 Emisiones Directas Alcance I



Año	EMISIONES INDIRECTAS ALCANCE 2	
	Emisión de CO2 por Consumo de Energía Eléctrica Toneladas (miles)	
	Lagunas	Hidalgo
2000	108	207
2001	108	225
2002	107	213
2003	109	203
2004	106	194
2005	106	203
2006	99	194
2007	93	184
2008	87	167
2009	95	189
2010	92	181
AÑO BASE	108	216

Tabla No 5 Emisiones Indirectas Alcance 2

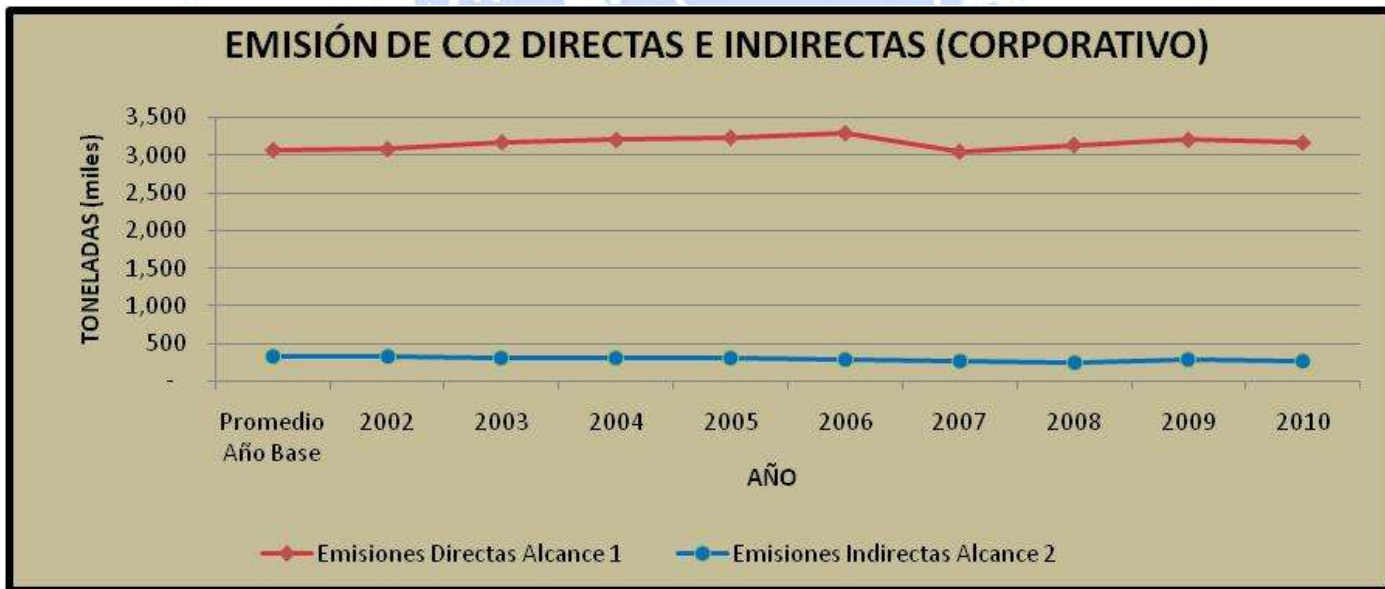




### Total de Emisiones Directas Alcance 1 y Emisiones Indirectas Alcance 2 (Corporativo):

Emisión de CO2 Directas e Indirectas (Corporativo) Toneladas (miles)	Promedio Año Base	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Emisiones Directas Alcance 1	3,073	3,086	3,175	3,207	3,238	3,295	3,053	3,140	3,208	3,169
Emisiones Indirectas Alcance 2	324	320	312	300	309	293	277	254	284	273

Tabla No 6 Total de Emisiones Directas Alcance 1 e Emisiones Indirectas Alcance 2



Grafica No 1 Total de Emisiones Directas Alcance 1 e Emisiones Indirectas Alcance 2

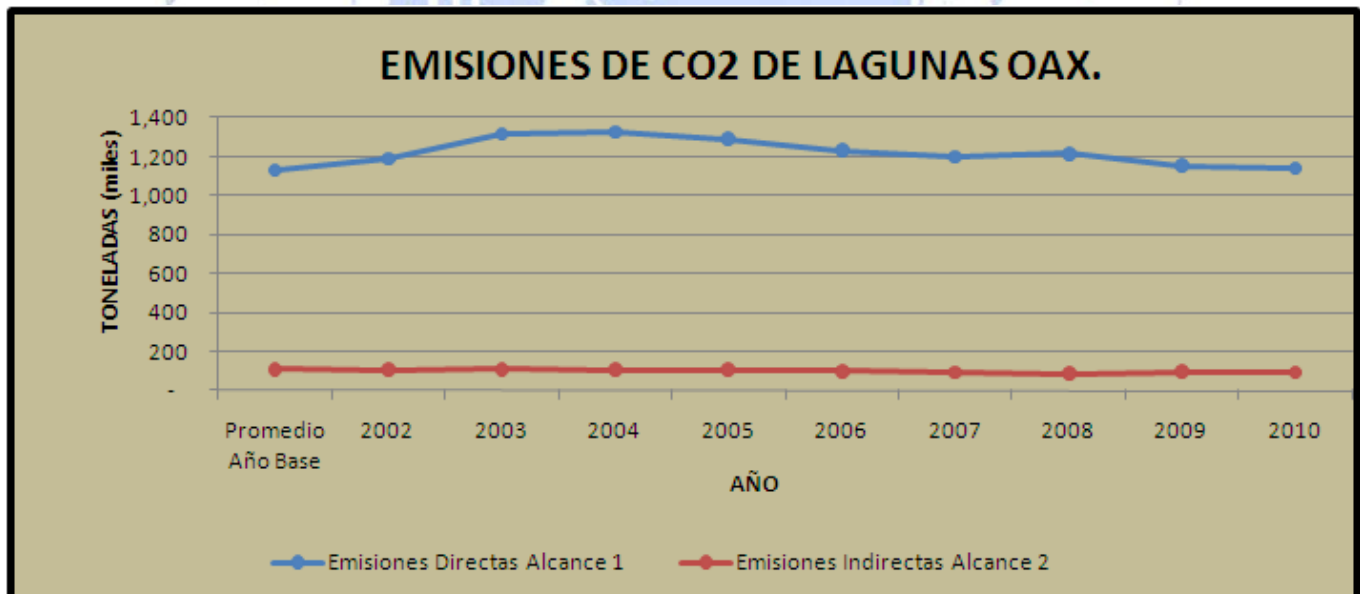




### Emisiones Planta Lagunas Oax.:

Emisión de CO2 Lagunas Oax. Toneladas (miles)	Promedio Año Base	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Emisiones Directas Alcance 1	1,132	1,190	1,318	1,328	1,291	1,233	1,200	1,214	1,153	1,139
Emisiones Indirectas Alcance 2	108	107	109	106	106	99	93	87	95	92

Tabla No 7 Emisiones de CO2 Planta Lagunas Oax.



Grafica 2 Emisiones de CO2 Planta Lagunas Oax.

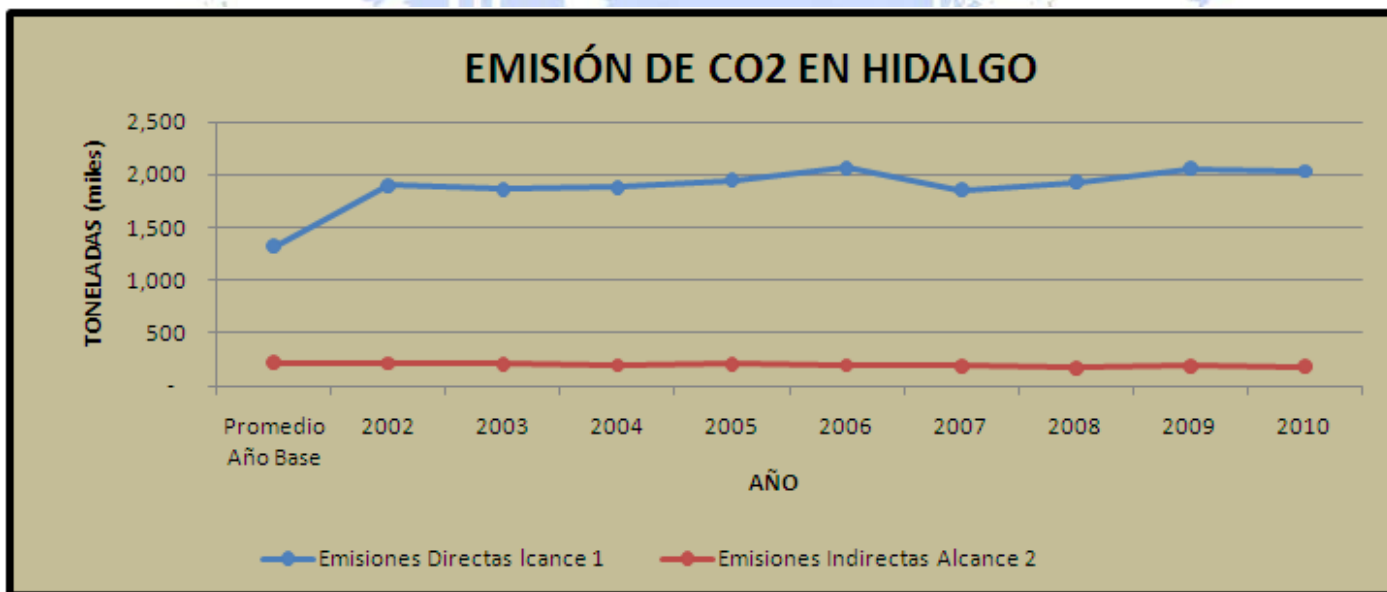




### Emisiones Planta Hidalgo:

Emisión de CO2 Hidalgo Toneladas (miles)	Promedio Año Base	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Emisiones Directas Alcance 1	1,318	1,896	1,858	1,879	1,946	2,062	1,853	1,926	2,055	2,030
Emisiones Indirectas Alcance 2	216	213	203	194	203	194	184	167	189	181

Tabla No 8 Emisiones de CO2 Planta Hidalgo.



Grafica 3 Emisiones de CO2 Planta Hidalgo.



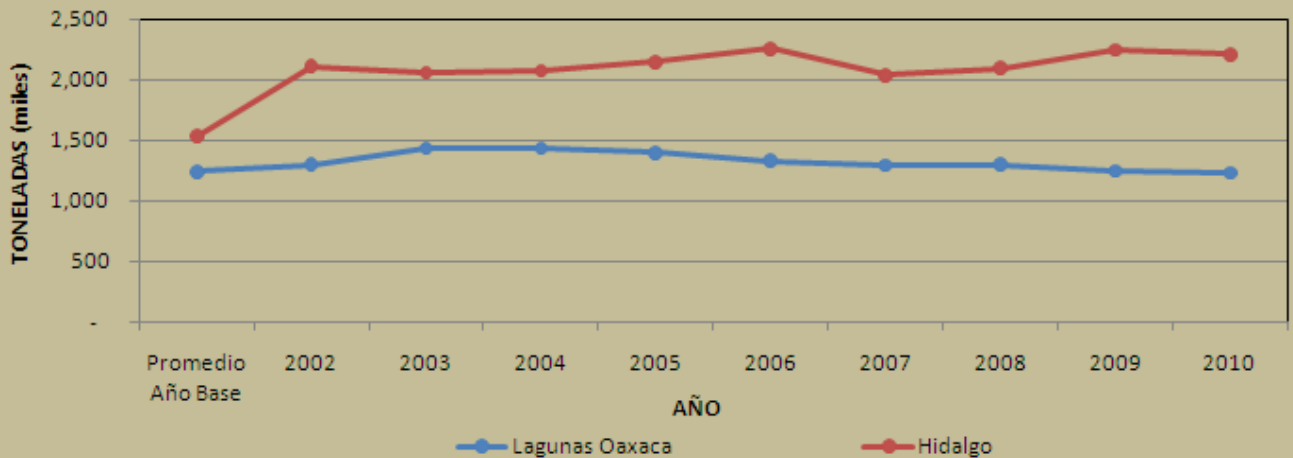


### Emisiones de CO2 por planta:

Planta	TOTAL DE EMISIONES DE CO2 TONELADAS (miles)									
	Promedio Año Base	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Lagunas Oax	1,240	1,297	1,434	1,434	1,397	1,332	1,293	1,301	1,248	1,231
Hidalgo	1,534	2,109	2,061	2,073	2,149	2,256	2,037	2,093	2,244	2,211

Tabla No 9 Emisiones de CO2 por planta.

### TOTAL DE EMISIONES DE CO2 POR PLANTA



Grafica 4 Emisiones de CO2 por planta.



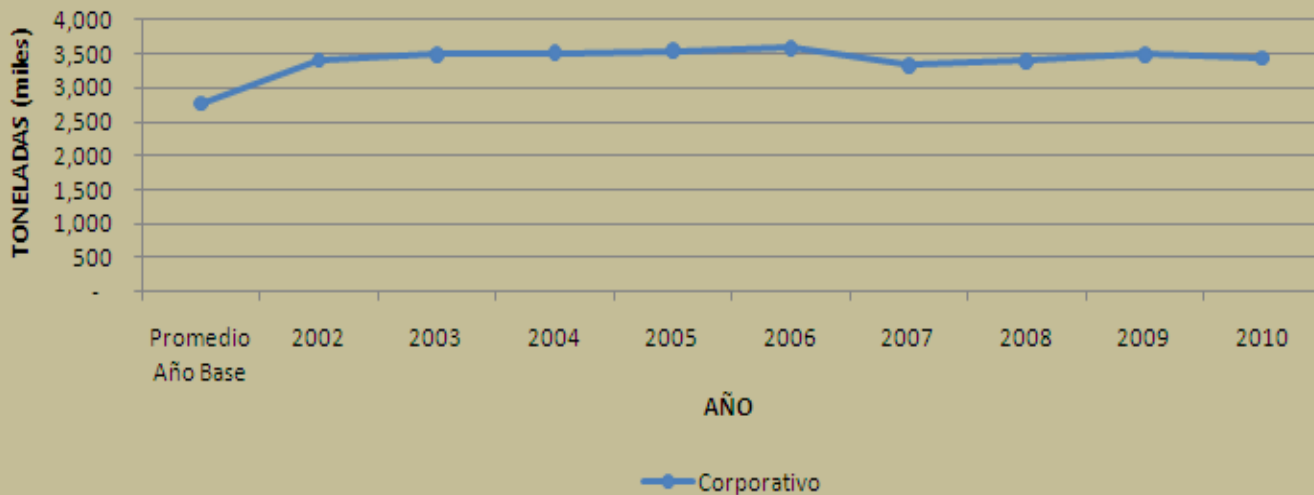


### Emisiones de CO2 por Corporativo:

Planta	TOTAL DE EMISIONES DE CO2 TONELADAS (miles)									
	Promedio Año Base	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Corporativo	2,775	3,406	3,494	3,507	3,547	3,588	3,330	3,394	3,492	3,442

Tabla No 10 Emisiones de CO2 por Corporativo.

### TOTAL DE EMISIONES DE CO2 POR CORPORATIVO



Grafica 5 Emisiones de CO2 por Corporativo.

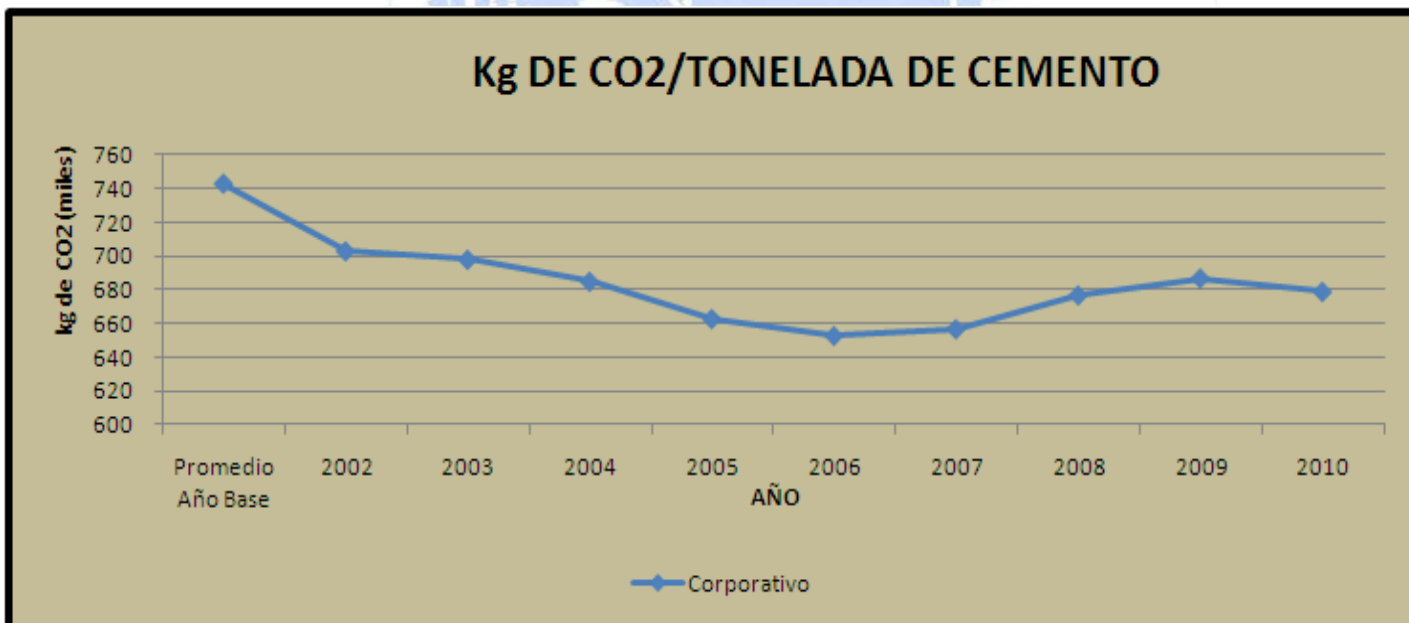




### Kilogramos de CO2 por Ton. de Cemento:

Planta	TOTAL DE EMISIONES DE CO2 Kilogramo de CO2/Tonelada de Cemento									
	Promedio Año Base	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Corporativo	743	703	698	685	663	653	657	677	687	679

Tabla No 11 Kg de CO2 por Tonelada de Cemento.



Grafica 6 Kg de CO2 por Tonelada de Cemento.





## Programa de Educación Ambiental Cruz Azul:

Conforme al modelo de nuestra organización, La Cooperativa La Cruz Azul, S.C.L., considera como principio importante dentro de las actividades productivas desarrolladas, la Promoción de la Cultura Ecológica. Por ello, tiene un Programa de Educación Ambiental, que tiene como objetivo primordial la integración de los lineamientos de conducta que nuestra organización establece, para el desarrollo y formación de nuestros integrantes en materia de educación ambiental. Vinculando a través de ello, el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable, así como de los compromisos institucionales que la organización establece en materia ambiental. Manteniendo como factor a largo plazo, el desarrollo y/o fomento la educación ambiental de nuestros trabajadores, de nuestros clientes y proveedores de las empresas e instituciones que integran el Núcleo Cruz Azul, así como de la sociedad en general. Mediante el proceso permanente de aprendizaje, encaminado hacia el fomento de una cultura respetuosa con nuestro medio ambiente, a través de acciones que promueven el aprovechamiento sustentable de los recursos, prevención y control de los impactos negativos hacia el ambiente, entre otros.





# PROGRAMAS AMBIENTALES



COOPERATIVA CRUZ AZUL S.C.L.



### OBJETIVO

Integrar los lineamientos institucionales y aquellos de carácter legal en materia ambiental; a fin de desarrollar la formación de nuestros trabajadores, proveedores, clientes, alumnos, practicantes y la sociedad en general mediante un proceso permanente de aprendizaje, encaminado hacia el fomento de una cultura respetuosa de nuestro AMBIENTE, a través de acciones y buenas prácticas que promuevan la preservación, cuidado y restauración del AMBIENTE.



PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS ORGÁNICOS PARA LA PRODUCCIÓN DE COMPOSTA



PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS



PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL



PROGRAMA DE MANEJO DE MANEJO DE PILAS



PROGRAMA FORESTAL



BIODIESEL



PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES "ALTO A LA BASURA"



PROGRAMA DE REDUCCIÓN, REUSO Y RECICLAJE DE PAPEL



PROGRAMA DE MANEJO DE EQUIPOS OBSOLETOS DE COMPUTO



DÍA MUNDIAL DEL AGUA



PROGRAMA DE MANEJO DE CARTUCHOS USADOS DE TONER Y TINTA



EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE





**Lic. Guillermo Álvarez Cuevas**

Director General

**Ing. Juan Oviedo Moreno**

Director de Producción

**Ing. Wilfrido Arroyo Reynoso**

Gerente General de Planta Cruz Azul, Hidalgo

**Ing. Pablo Reséndiz García**

Gerente General de Planta Lagunas, Oax.

**Responsable del Reporte**

**Ing. Rogelio Olgún Portillo**

Gerente Corporativo de Ecología  
Planta Cruz Azul, Hgo.

**Reporte Elaborado por**

**Ing. Guillermo Barrera Cano**

Residente de Ecología  
Planta en Cruz Azul, Hidalgo.

**Responsables de Depto. de  
Ecología Lagunas Oax.**

**Ing. Alejo Morales Piñón**

Residente de Ecología  
Planta Lagunas, Oax.

**Ing. Felimón Rueda Cruz**

Residente de Ecología  
Planta en Lagunas, Oaxaca.