



**Programa:** Monitoreo y Control de los Contaminantes del Agua y de la Atmósfera

**Subprograma:** Control de Emisiones Gaseosas Industriales

**Objetivo del Subprograma:** Verificar el cumplimiento de los Niveles Guía de Emisión y de las Normas de Calidad de Aire Ambiente

**Período:** Enero a Diciembre 2018

Copia sin auditar



## Resumen del Plan de Trabajo

En el Comité Técnico Ejecutivo se estudian y cuantifican las sustancias emitidas a la atmósfera por las empresas radicadas en el Polo Petroquímico y Área Portuaria de Ing. White, elaborando un inventario de emisiones el cual permite:

- Determinar el grado de cumplimiento de la fuente con los Niveles Guía de Emisión.
- Estimar los impactos sobre la calidad del aire, mediante la selección de adecuados modelos de dispersión, determinando el grado de cumplimiento con las Normas de Calidad de Aire Ambiente.
- Identificar las contribuciones de cada emisión por tipo de fuente.
- Evaluar el impacto ambiental frente a una nueva radicación industrial.
- Conocer tendencias que permitan reformular políticas de gestión ambiental.

<i>Tareas</i>	
1. Análisis y Procesamiento de la Información .....	3
2. Emisiones Gaseosas .....	4
3. Conclusiones .....	27
Anexo.....	28

## 1. Análisis y Procesamiento de la Información

Dentro de las inspecciones de rutina, se solicita a las empresas documentación habilitante, entre otras las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos (DDJJ), las cuales son presentadas ante la Autoridad de Aplicación (Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible) para la renovación del Permiso de Descarga de Efluentes Gaseosos a la Atmósfera.

Además, se analizan los resultados de los monitoreos realizados por las empresas en cumplimiento con los programas exigidos por OPDS en sus Resoluciones y/o Disposiciones, tanto del Certificado de Aptitud Ambiental como del Permiso de Descarga de Efluentes Gaseosos.

A partir de Septiembre del 2018 se aprueba la nueva reglamentación de la Ley N° 5965 de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera y sus disposiciones complementarias, Decreto 1074/18, derogando el Decreto N° 3395/96. A partir del mencionado cambio en la legislación, el permiso pasa a llamarse **Licencia de Emisiones Gaseosas (LEGA) el cual tiene una validez de cuatro años, siendo de carácter precaria y sujeta a las modificaciones que en cualquier momento la Autoridad de Aplicación estime pertinente.** Los permisos de Descarga de Efluentes Gaseosos a la Atmósfera vigentes mantendrán sus efectos hasta su vencimiento. Cumplido, los generadores deberán presentar una Auditoría de Renovación de conformidad con lo establecido en la presente.

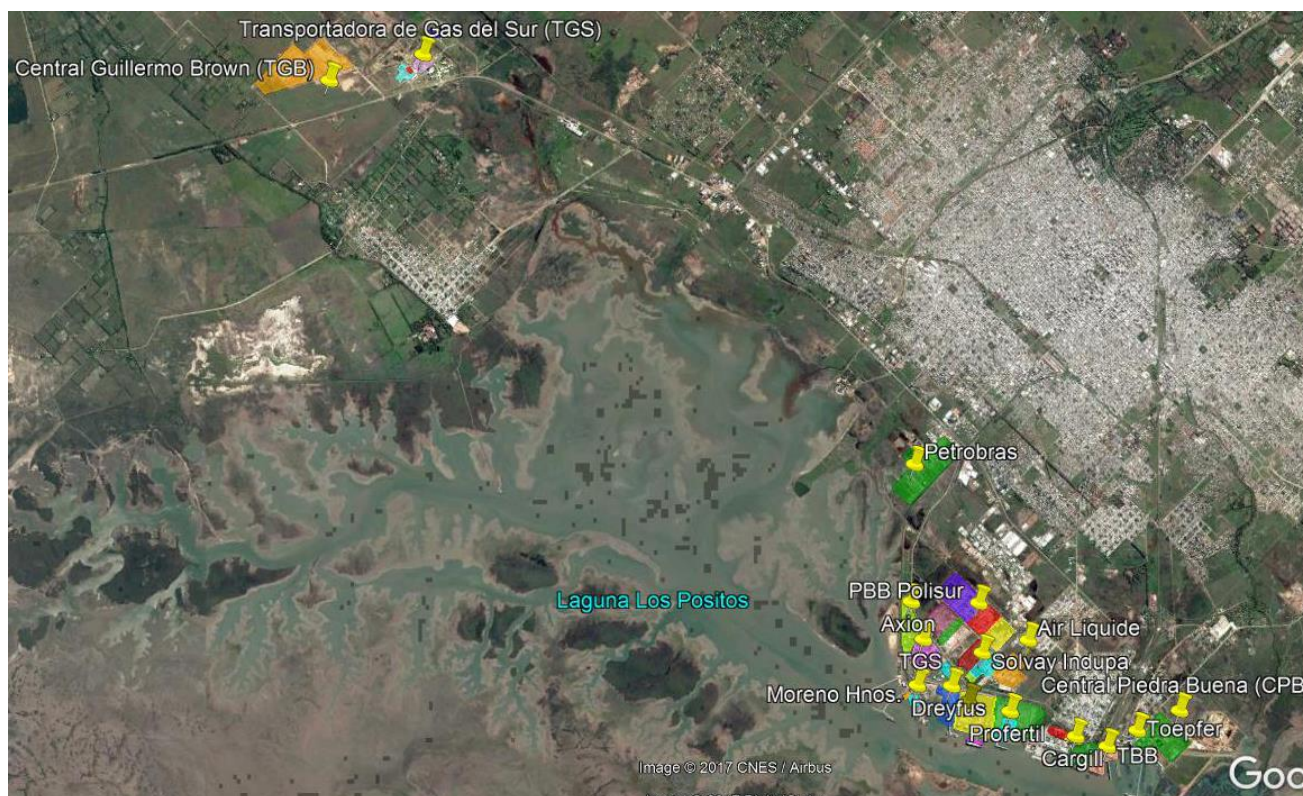
## 2. Emisiones Gaseosas

### 2.1. Actualización del Inventario de Emisiones Gaseosas (IEG)

Este inventario se realiza a partir de las emisiones generadas por las siguientes empresas:

- **ADM Agro S.R.L.**
- **Cargill S.A.C.I**
- **Central Piedra Buena S.A.**
- **Central Térmica Ingeniero White**
- **Compañía Mega S.A.**
- **Fideicomiso Central Termoeléctrica Guillermo Brown**
- **LDC Argentina S.A.**
- **Oleaginosa Moreno Hnos. S.A.C.I.F.I.A.**
- **Refinería Bahía Blanca SAU**
- **PBB Polisor S.R.L.**
- **Profertil S.A.**
- **Terminal Bahía Blanca S.A.**
- **Transportadora de Gas del Sur S.A.**
- **Unipar Indupa S.A.I.C.**

En este período no se han actualizado los Inventarios de Emisiones Gaseosas (en adelante IEG) de fuentes fijas puntuales de emisión continua, debido a que no se han efectuado trámites de renovación de los Permisos de Descarga de Efluentes Gaseosos a la Atmósfera por parte de las empresas, encontrándose vigentes los mismos.



Polo Petroquímico y Área Portuaria de Bahía Blanca.

Los datos para la confección del IEG, se obtienen principalmente de las DDJJ, de información solicitada a las empresas y de cálculos mediante Factores de Emisión.

En el Anexo - Control de Emisiones Gaseosas (Páginas 10 a 21), se presenta el "Resumen de Conductos de Descarga por Empresa".

Las emisiones de cada conducto en particular se detallan en el "Inventario de Emisiones Gaseosas provenientes de fuentes fijas", Anexo - Control de Emisiones Gaseosas (Páginas 22 a 27).

### Material Particulado

En el cálculo de las emisiones de Material Particulado (MP) provenientes de las empresas cerealeras ubicadas en el área portuaria se tuvieron en cuenta tres tipos de fuentes:

Fuentes puntuales: corresponden a los ductos de descarga de los equipos de control presentadas en las DDJJ y consideradas en el IEG.

Fuentes puntuales no declaradas: corresponden a los ductos de descarga de los equipos de control instalados en el proceso de recepción de cereal y cuyas DDJJ no han sido presentadas en el CTE.

Para su estimación se utilizaron factores de emisión, los cuales fueron afectados por la eficiencia de control de ciclones convencionales obtenida de la EPA<sup>1</sup>.

Fuentes de emisiones difusas: corresponden al proceso de carga de cereal a buque para su posterior envío. Dichas emisiones fueron calculadas también empleando factores de emisión.

Se estimó el tonelaje de Material Particulado Total (PMT) y Material Particulado con diámetro aerodinámico de partícula menor a 10 µm (PM<sub>10</sub>) emitido por las plantas cerealeras, el cual resulta de la sumatoria de las emisiones de las fuentes detalladas anteriormente. Tanto en el cálculo de las emisiones producidas durante la recepción de cereal como para las emisiones difusas generadas en la carga a buque se utilizaron Factores de Emisión (en adelante FE) obtenidos de la **AP-42, Compilation of Air Pollutant Emission Factor**<sup>2</sup>. La AP-42 es una compilación realizada por la EPA que contiene FE e información de procesos para más de 200 categorías de fuentes de contaminación del aire. Estos FE han sido desarrollados y compilados partiendo de datos medidos en las fuentes, balances de masa y estimaciones de ingeniería. Desde su primera edición, la EPA ha publicado suplementos y actualizaciones periódicas.

Del informe estadístico publicado en la página web del Consorcio de Gestión del Puerto<sup>3</sup>, se extrae el siguiente movimiento de granos y subproductos para el año 2018:

	GRANOS-SUBPRODUCTOS Y ACEITES					TOTAL (tn/año)
	ADM (tn/año)	T.B.B. (tn/año)	CARGILL (tn/año)	DREYFUS (tn/año)	MORENO (tn/año)	
Trigo	183.764	862.552	524.873	254.925	229.350	2.055.464
Maíz	862.057	861.739	963.985	509.677	46.225	3.243.683
Cebada		207.894	50.394	217.963	510.648	986.899
Malta	11.611		59.845	171.451		242.907
Harina de soja			58.942			58.942
Poroto de soja	936.775	217.801	363.553	159.375		1.677.504
Aceite girasol			99.128		39.650	138.778
Aceite soja			12.000			12.000
Pellets girasol			64.609			64.609
Pellets soja			63.113		47.222	110.335
<b>TOTAL</b>	1.994.207	2.149.986	2.260.442	1.313.391	873.095	8.591.121

<sup>1</sup> <http://www.epa.gov/ttn/catc/dir2/fcyclons.pdf> Hoja de Datos - Tecnología de Control de Contaminantes del Aire. Ciclones.

<sup>2</sup> [www.epa.gov/ttnchie1/ap42/](http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/)

<sup>3</sup> [www.puertobahia blanca.com](http://www.puertobahia blanca.com)



Por lo tanto, con estos datos se puede estimar la siguiente emisión para cada empresa:

Empresa	Cereal Recibido (tn)	FE PM T(g/tn) Recepción de cereal (ciclón)	Cereal despachado por buque (tn)	FE PM T(g/tn) Envío (carga a buque)	Material Particulado Total (tn)
ADM	1.994.207	24,5	1.994.207	21,8	92,3
TBB	2.149.986	24,5	2.149.986	21,8	99,5
CARGILL	2.260.442	(*)	2.090.372	21,8	45,6
DREYFUS	1.313.391	24,5	1.313.391	21,8	60,8
MORENO	786.223	24,5	833.445	21,8	37,4
					335,7

Empresa	Cereal Recibido (tn)	FE PM 10(g/tn) Recepción de cereal (ciclón)	Cereal despachado por buque (tn)	FE PM 10 (g/tn) Envío (carga a buque)	PM 10 Total (tn)
ADM	1.994.207	18,73	1.994.207	5,44	48,2
TBB	2.149.986	18,73	2.149.986	5,44	52,0
CARGILL	2.260.442		2.090.372	5,44	11,4
DREYFUS	1.313.391	18,73	1.313.391	5,44	31,7
MORENO	786.223	18,73	833.445	5,44	19,3
					162,5

(\*) Cabe aclarar que para el caso de las empresas Cargill S.A.C.I. no se tuvo en cuenta el aporte de material particulado en la recepción del cereal, debido a que dicha emisión está contemplada en el IEG.





### 3. Conclusiones

Para este período, y debido a que no hubo una actualización del Inventario de Emisiones Gaseosas, no hay nuevas conclusiones. Sigue vigente el inventario publicado en el PIM 2017.

Sí se pudo actualizar el cálculo de las emisiones de Material Particulado (MP) provenientes de las empresas cerealeras ubicadas en el área portuaria, el cual se mantuvo similar al período anterior.

Copia sin auditar





# ANEXO

**Anexo Programa:** Monitoreo y Control de los Contaminantes del Agua y de la Atmósfera.

**Anexo Subprograma:** Control de Emisiones Gaseosas Industriales.

Copia sin auditar

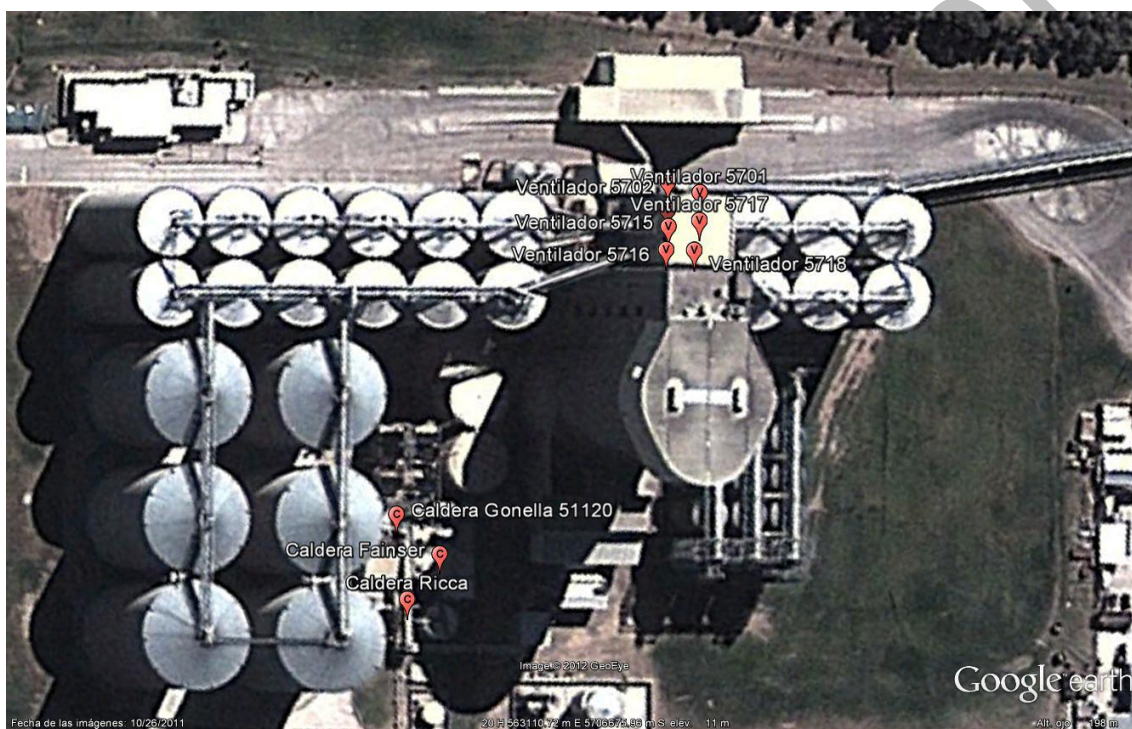
## 1. Resumen de Conductos de Descarga por Empresa

### CARGILL S.A.C.I.

Esta empresa presenta su DDJJ dividiendo el complejo en función de las características de las emisiones en cuatro sectores: Maltería, Aceitera, Elevador y Puerto.

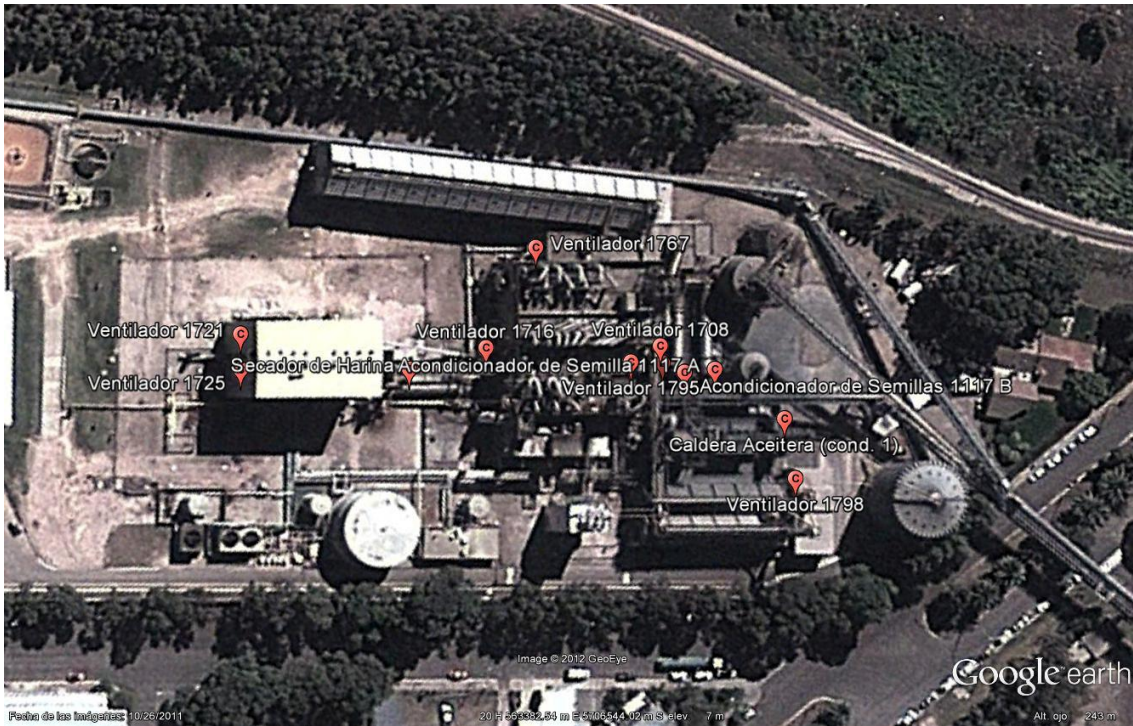
Existen 42 fuentes de emisión representadas por 3 calderas, 38 ventiladores del sistema de filtrado y sistema de aspiración, y 1 secador de harinas.

#### Maltería





### Aceitera



### Elevador y Puerto





## COMPAÑÍA MEGA S.A.

Esta planta cuenta con 3 fuentes de emisión representadas por 2 calderas de generación de vapor y una torre regeneradora de amina.



Copia Sin

## PBB POLISUR S.A.

Esta empresa está constituida por 6 plantas: LHC I y II, LDPE, HDPE, EPE y LLDPE.

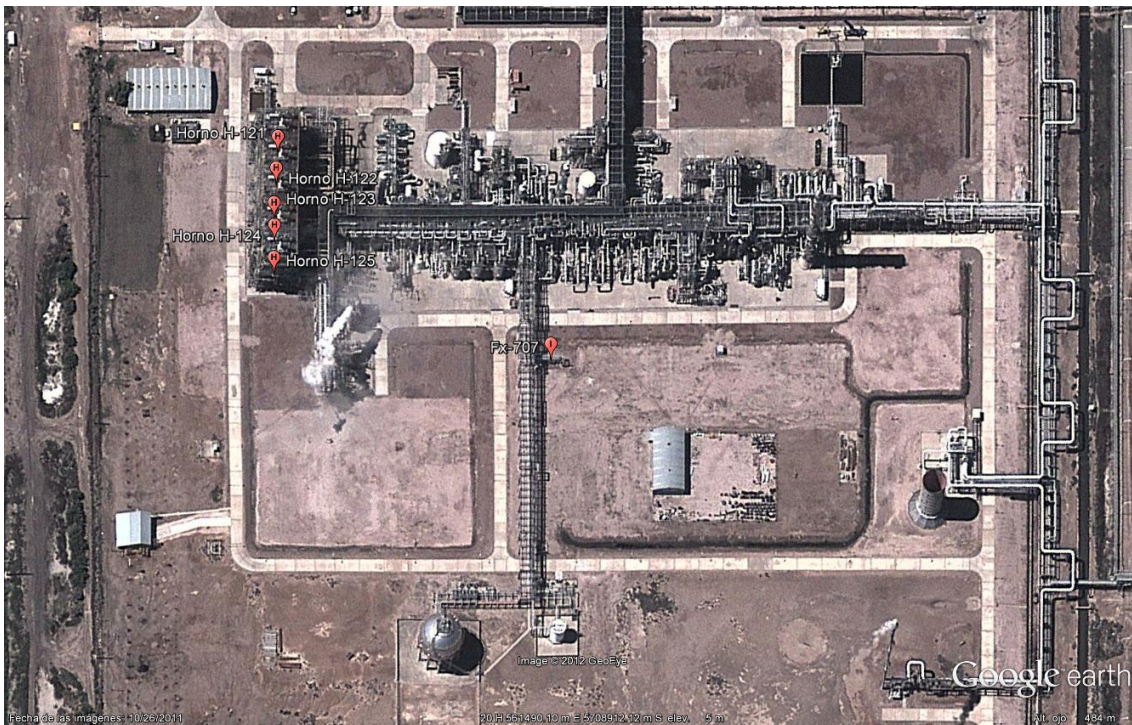
Solamente existen fuentes fijas de emisión en las siguientes plantas:

LHC I: cuenta con 10 hornos de crackeo térmico de etano y 5 calderas de generación de vapor que abastecen todo el complejo de PBB Polisor S.A.





LHC II: en esta planta existen 5 hornos de crackeo térmico de etano y un incinerador cáustico para los efluentes de LHC I y II.



EPE: solamente cuenta con un horno de calentamiento de aceite, utilizado para atemperar las líneas de proceso.





## REFINERÍA BAHIA BLANCA SAU

Existen 22 fuentes de emisión constituidas por 2 hornos de calentamiento de petróleo crudo (Topping), 5 hornos de calentamiento de corrientes de proceso, 2 calderas de generación de vapor, una chimenea de gases de combustión, un equipo utilizado para la generación de energía eléctrica/vapor, una caldereta para calentamiento de aceite térmico (la cual se encuentra fuera de servicio), dos antorchas de proceso (gases dulces y ácidos), 5 hornos de asfaltos, un calentador de aceite, un horno incinerador (ubicado en la Unidad Recuperadora de Azufre) y un filtro de VOC's captados del sistema de Tratamiento Primario de Efluentes Líquidos.





## PROFERTIL S.A.

Existen 6 fuentes fijas de emisión de contaminantes gaseosos representadas por 2 calderas de generación de vapor, un reformador de gases, 2 unidades de granulación y la planta de remediación de agua de napas (Planta Branch).



### UNIPAR INDUPA S.A.I.C.

Esta empresa está constituida por 3 plantas: PVC, Cloro Soda y VCM.

PVC: posee un secador flash, un secador de lecho fluidizado y 2 scrubbers. También cuenta con 1 venteo de VCM de las salas de análisis y 1 del tanque de solución amoniacal.

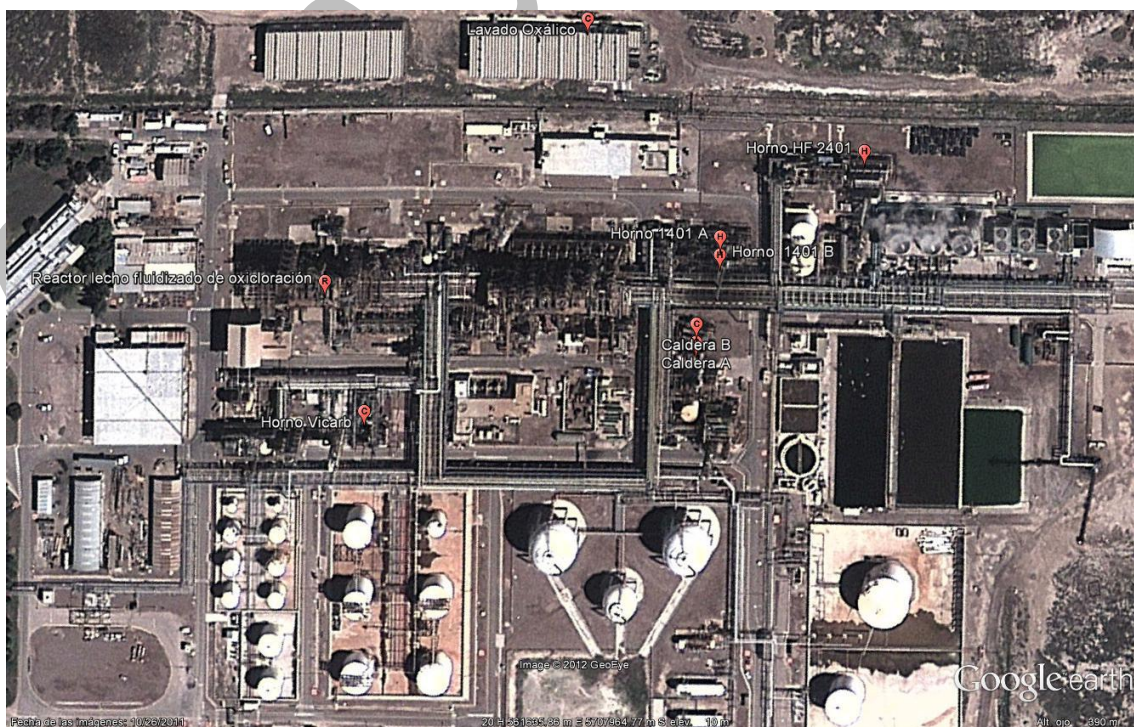




CLORO SODA: cuenta con 7 puntos de emisión a considerar: 2 calderas de generación de vapor, un calentador de sales, un venteo del aire ambiente de sala de celdas de electrólisis, un horno de destilación de Hg, una chimenea de gases de batea de lavado oxálico y la salida de gases del sistema Wsal.



VCM: esta planta cuenta con 1 caldera, 3 hornos de crackeo térmico, 2 incineradores de gases efluentes y el venteo del reactor de oxícloración.





Solalban Energía S.A.: la planta cuenta con 4 turbogeneradores.



Copia sin a

### CENTRAL PIEDRA BUENA S.A.

La empresa Central Piedra Buena S.A. cuenta con 2 calderas utilizadas para la generación de vapor. Sus efluentes son evacuados por una única chimenea.



### CENTRAL TÉRMICA INGENIERO WHITE

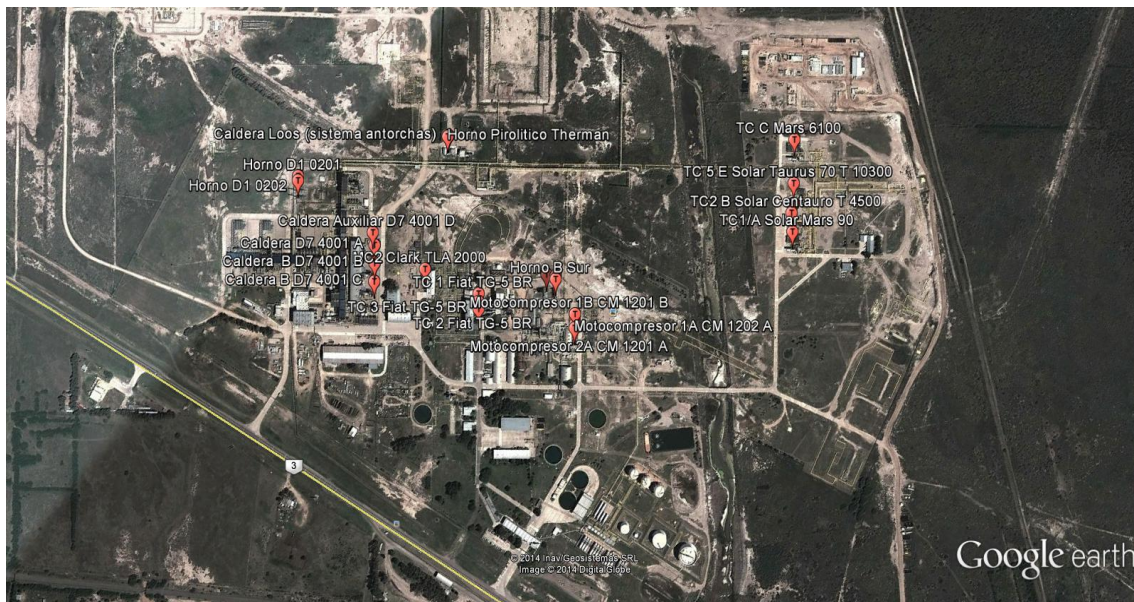
La central cuenta con 6 motogeneradores de combustible dual, gas natural o fuel oil.





### TRANSPORTADORA DE GAS DEL SUR S.A.

El complejo cuenta 5 hornos, 4 turbocompresores, 11 motocompresores, 6 calderas, 3 calentadores y 1 motogenerador.



### CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUILLERMO BROWN

El proceso de generación eléctrica se realiza mediante dos turbinas de combustión operando en ciclo abierto, utilizando como combustible Gas Natural o Gasoil



**2. Inventario de Emisiones Gaseosas Provenientes de Fuentes Fijas**

EMPRESA	CONDUCTO	Contaminante	Concentración en chimenea (mg/m3)	Caudal (m3/s)	Kg/año
<b>CARGILL (Maltería)</b>	Caldera humotubular tiro inducido	CO	1428,3	11,7	483727,5
		NO <sub>x</sub>	109,4	11,7	37035
		SO <sub>2</sub>	56,5	11,7	19118,7
	Caldera humotubular tiro inducido	CO	39,4	0,6	637,7
		NO <sub>x</sub>	72,2	0,6	1168,4
		SO <sub>2</sub>	249,9	0,6	4044
	Caldera humotubular tiro inducido	CO	fuera de uso		
		NO <sub>x</sub>	fuera de uso		
		SO <sub>2</sub>	fuera de uso		
	Ventiladores (sistema de filtrado)	PM10	9,1	12,9	294,8
	Ventiladores (Sistema de filtrados)	PM10	19,3	0,9	57,1
		PM10	26,8	2,2	500,1
		PM10	13,7	3,0	99,9
PM10		19,0	1,4	141,4	
<b>CARGILL (Aceitera)</b>	Caldera Acotubular inducida	PM10	5,1	21,9	3220,5
		CO	913,5	21,9	577949,2
		NO <sub>x</sub>	58,8	21,9	37228,7
		SO <sub>2</sub>	1,3	21,9	847,8
	Ventiladores (sistema de filtrado)	PM10	17,0	3,9	877,2
		PM10	19,4	2,6	1456,3
		PM10	15,4	3,8	765,1
		PM10	41,0	0,5	570,7
		PM10	0,9	3,0	313,8
	Secador de harina	PM10	54,2	14,4	110,5
	Ventiladores (sistema de aspiración)	Hexano	0,6	9,4	175,4
		Hexano	933,2	0,3	7165,9
	Ventiladores (Sistema de aspiración)	PM10	70,7	0,4	865,7
PM10		51,2	0,2	352,4	
PM10		26,2	2,2	1639,0	
<b>CARGILL (Elevador)</b>	Ventiladores (sistema de filtrado)	PM10	10,7	2,1	308,5
		PM10	36,2	2,1	1035,0
		PM10	36,7	2,3	1150,6
		PM10	30,4	1,8	1567,3
		PM10	14,1	6,3	612,7
		PM10	16,2	2,0	226,1
		PM10	17,4	3,6	862,7
		PM10	15,1	3,1	642,9
		PM10	19,0	1,5	380,7
		PM10	20,7	1,8	325,2
		PM10	19,9	1,6	277,9
		PM10	24,0	1,3	440,2
		PM10	20,4	1,6	277,4
		PM10	19,6	1,8	309,0
PM10	36,0	1,2	586,0		
PM10	28,0	1,4	540,6		
<b>CARGILL (Puerto)</b>	Ventiladores (sistema de filtrado)	PM10	23,4	0,8	72,4
		PM10	8,9	2,5	110,7
		PM10	8,5	1,4	61,4
		PM10	67,7	2,5	849,2
		PM10	104,8	1,6	858,5
		PM10	37,6	1,1	197,9
		PM10	51,4	1,1	290,9





EMPRESA	CONDUCTO	Contaminante	Concentración en chimenea (mg/m3)	Caudal (m3/s)	Kg/año		
PBB Polisur (LHCI)	Hornos de Craqueo (F-1001 al F-1010)	NOx	76,7	11,8	28630,9		
		CO	136,0	11,8	50793,1		
		NOx	76,0	10,5	25134,4		
		CO	283,5	10,5	93758,0		
		NOx	71,3	9,8	22073,2		
		CO	34,5	9,8	10688,1		
		NOx	70,5	11,3	25150,6		
		CO	1,0	11,3	356,7		
		NOx	75,8	9,6	22886,3		
		CO	1,0	9,6	302,1		
		NOx	58,8	10,0	18528,4		
		CO	1,0	10,0	315,4		
		NOx	69,8	9,7	21284,3		
		CO	1,5	9,7	457,7		
		NOx	77,0	10,6	25715,7		
		CO	1,0	10,6	334,0		
		PBB Polisur (LHCII)	Hornos de Craqueo H-121 al H-125	NOx	74,3	27,5	64364,2
				CO	1,0	27,5	865,9
NOx	72,8			25,8	59215,3		
CO	1,0			25,8	814,0		
NOx	49,8			18,7	29409,3		
CO	1,5			18,7	886,7		
NOx	66,3			21,3	44542,7		
CO	1,0			21,3	672,3		
NOx	62,5			27,7	54526,3		
CO	1,0		27,7	872,4			
PBB Polisur (Utilities)	Horno Caústico FX-707	NOx	219,5	35,3	244076,9		
		CO	1,0	35,3	1112,0		
PBB Polisur (Utilities)	Calderas	NOx	164,0	28,7	148373,8		
		CO	1,0	28,7	904,7		
		NOx	119,0	22,0	82706,8		
		CO	5,0	22,0	3475,1		
		NOx	406,8	9,7	17741,7		
		CO	6,0	9,7	261,7		
		NOx	273,8	17,8	21978,4		
		CO	1,0	17,8	80,3		
		NOx	273,0	26,2	225750,9		
EPE	Horno Dowterm	NOx	69,0	11,9	25985,0		
		CO	1,0	11,9	376,6		

EMPRESA	CONDUCTO	Contaminante	Concentración en chimenea (mg/m3)	Caudal (m3/s)	Kg/año
MEGA	Caldera N°1 920-H-01A	SOx	0,6	14,7	297,1
		CO	0,6	14,7	297,1
		NOx	97	14,7	45023,2
	Caldera N°2 920-H-01B	SOx	0,6	14,5	292,4
		CO	1,5	14,5	680,8
		NOx	72	14,5	32897,7
	Torre Regeneradora de Amina 670-C-02	Aminas Alifáticas	6,8	0,0049	1,1
H2S		0,9	0,0049	0,1	



EMPRESA	CONDUCTO	Contaminante	Concentración en chimenea (mg/m3)	Caudal (m3/s)	Kg/año
PETROBRAS	Horno Topping Atmosférico 101-B	SO <sub>2</sub>	91,0	6,3	18055,9
		NO <sub>x</sub>	83,2	6,3	16496,8
		CO	1,9	6,3	378,8
		PM10	11,5	6,3	2281,0
	Horno Combinado Topping-Vacio 201-B	SO <sub>2</sub>	82,1	14,3	36934,1
		NO <sub>x</sub>	94,9	14,3	42688,6
		CO	2,4	14,3	1088,8
		PM10	11,8	14,3	5322,6
	Orifice Chamber	SO <sub>2</sub>	434,9	10,9	149238,5
		NO <sub>x</sub>	119,5	10,9	41013,7
		CO	15,2	10,9	5212,1
		PM10	123,4	10,9	42351,8
	Horno de Refinería 302-B	NO <sub>x</sub>	2,7	2,7	231,6
		CO	12,9	2,7	1094,1
		SO <sub>2</sub>	0,9	2,7	75,8
	Horno Visbreaker 401-B	NO <sub>x</sub>	71,3	3,7	8424,3
		CO	3,2	3,7	374,5
		SO <sub>2</sub>	37,9	3,7	4472,1
	Caldera Acuotubular 612-A	SO <sub>2</sub>	278,8	19,4	170120,5
		NO <sub>x</sub>	173,6	19,4	105928,7
		CO	1,0	19,4	579,7
		PM10	17,8	19,4	10873,6
	Caldera Acuotubular 612-B	SO <sub>2</sub>	291,8	19,5	178985,3
		NO <sub>x</sub>	173,5	19,5	106414,8
		CO	0,7	19,5	404,8
		PM10	36,5	19,5	22399,2
	Horno HT-H01	NO <sub>x</sub>	12,5	2,6	1015,8
		CO	8,3	2,6	672,3
		SO <sub>2</sub>	12,0	2,6	977,7
	Horno HT-H02	NO <sub>x</sub>	18,7	5,0	2943,7
		CO	1,3	5,0	196,5
		SO <sub>2</sub>	14,3	5,0	2244,3
	Horno RF-H02	NO <sub>x</sub>	26,2	10,2	8419,4
		CO	4,8	10,2	1543,3
		SO <sub>2</sub>	6,8	10,2	2169,0
	Turbogenerador 771-B	NO <sub>x</sub>	203,6	17,7	113903,9
		CO	1,1	17,7	598,6
		SO <sub>2</sub>	0,7	17,7	376,0
	Antorcha de Gases dulces	CO		0,7	65528,2
		NO <sub>x</sub>		0,7	12251,1
	Antorcha de Gases ácidos	NO <sub>x</sub>		0,4	3981,2
		CO		0,4	21908,4
		SO <sub>2</sub>		0,4	194046,1
	Horno de Asfaltos 301-B-Asf	NO <sub>x</sub>	18,6	1,5	882,6
		CO	1,4	1,5	68,5
		SO <sub>2</sub>	10,2	1,5	482,7
	Horno de Asfaltos 302-B-Asf	NO <sub>x</sub>	20,1	1,5	971,5
		CO	1,6	1,5	74,8
		SO <sub>2</sub>	2,6	1,5	127,5
	Horno de Asfaltos 304-B-Asf	NO <sub>x</sub>	53,7	0,4	691,3
		CO	20,5	0,4	263,8
		SO <sub>2</sub>	0,6	0,4	7,7
Horno de Asfaltos 301-U-Asf	NO <sub>x</sub>	83,5	0,4	972,8	
	CO	10,0	0,4	116,7	
	SO <sub>2</sub>	0,6	0,4	7,5	
Horno de Asfaltos 302-U-Asf	NO <sub>x</sub>	78,4	0,3	629,9	
	CO	5,2	0,3	41,8	
	SO <sub>2</sub>	1,0	0,3	8,0	
360 - B	NO <sub>x</sub>	62,0	2,2	4307,6	
	CO	15,0	2,2	1043,0	
	SO <sub>2</sub>	47,6	2,2	3309,8	
661 - U	Benceno	6,6	0,2	47,6	
	Tolueno	57,6	0,2	418,5	
	Etil Benceno	5,7	0,2	41,6	
	Xileno Totales	25,4	0,2	184,5	
	Hexano	147,9	0,2	1074,6	
	Cido Hexano	67,7	0,2	491,9	
	Acetona+2 propano	214,5	0,2	1558,4	
	Metil Etil Cetona	17,4	0,2	126,4	
	Metanol	824,3	0,2	5988,9	
	Etanol	1462,0	0,2	10622,2	
N-Butanol	14,4	0,2	104,3		
Inc. URA	NO <sub>x</sub>	13,2	1,0	416,8	
	CO	1,2	1,0	36,9	
	SO <sub>2</sub>	96,7	1,0	3053,3	
	H2S	0,3	1,0	8,8	



EMPRESA	CONDUCTO	Contaminante	Concentración en chimenea (mg/m3)	Caudal (m3/s)	Kg/año
TGS	TC1 A Compresor Solar Mars 90	NOx	41,19	108,99	129773,17
		SO <sub>2</sub>	4,79	108,99	15091,22
		CO	21,31	108,99	67152,84
	TC2 B Solar Centauro T4500	NOx	68,93	30,31	60382,18
		SO <sub>2</sub>	4,77	30,31	4178,56
		CO	2,83	30,31	2477,39
	TC3 C Solar Centauro T4700	NOx	68,41	28,69	56736,20
		SO <sub>2</sub>	3,72	28,69	3085,09
		CO	1,02	28,69	842,28
	TC5 E Solar Taurus 70 T10300	NOx	24,49	30,31	7802,16
		SO <sub>2</sub>	4,06	30,31	1293,31
		CO	4,66	30,31	1484,43
	TC C Mars 6100	NOx	3,75	86,94	9432,70
		SO <sub>2</sub>	4,51	86,94	11334,71
		CO	3,21	86,94	8059,00
	Calentador CQ-2801	NOx	10,21	0,05	1,29
		SO <sub>2</sub>	1,65	0,05	0,21
		CO	136,61	0,05	17,23
	Calentador CQ-2101	NOx	15,68	0,04	1,81
		SO <sub>2</sub>	1,86	0,04	0,22
		CO	80,73	0,04	9,33
	Horno B Sur	NOx	57,91	3,78	6333,88
		SO <sub>2</sub>	2,64	3,78	288,77
		CO	6,08	3,78	664,77
	Horno B Norte	NOx	60,63	3,70	6477,13
		SO <sub>2</sub>	2,67	3,70	285,26
		CO	7,52	3,70	803,48
	Horno A	NOx	17,13	6,97	3453,49
		SO <sub>2</sub>	3,46	6,97	697,55
		CO	11,68	6,97	2355,10
	Motocompresor 1A CM 1202 A	NOx	617,58	1,45	21208,26
		SO <sub>2</sub>	3,81	1,45	130,84
		CO	270,75	1,45	9297,62
	Motocompresor 2A CM 1201 A	NOx	251,71	1,17	6965,26
		SO <sub>2</sub>	4,30	1,17	118,99
		CO	214,49	1,17	5935,34
	Motocompresor 1B CM 1201 B	NOx	5565,00	1,20	157939,40
		SO <sub>2</sub>	4,17	1,20	118,35
		CO	1080,70	1,20	30671,18
	Motocompresor 2B CM 1201 B	NOx	624,95	1,48	21816,17
		SO <sub>2</sub>	4,02	1,48	140,33
		CO	268,10	1,48	9359,07
	Motocompresor 3C CM 1203 B	NOx	783,77	1,42	26247,95
		SO <sub>2</sub>	4,45	1,42	149,03
		CO	339,84	1,42	11381,12
	MG Nuovo Pignone B	NOx	72,90	0,12	0,14
		SO <sub>2</sub>	3,12	0,12	0,01
		CO	344,07	0,12	0,66
	Calentador Indirecto de Gas Planta Fiat	NOx	5,21	0,22	3,07
		SO <sub>2</sub>	0,53	0,22	0,31
		CO	282,58	0,22	166,34
	Motocompresor MC Pignone A	NOx	1566,00	0,30	7,35
		SO <sub>2</sub>	3,31	0,30	0,02
		CO	1378,00	0,30	6,47
MC1 Clark TLA 2000	NOx	416,79	6,71	73469,98	
	SO <sub>2</sub>	3,58	6,71	631,07	
	CO	273,96	6,71	48293,02	
MC2 Clark TLA 2000	NOx	246,96	8,69	56367,27	
	SO <sub>2</sub>	3,40	8,69	776,03	
	CO	246,82	8,69	56334,85	
MC3 Clark TLA 2000	NOx	511,01	7,58	101745,12	
	SO <sub>2</sub>	3,20	7,58	637,14	
	CO	297,69	7,58	59272,29	
MC4 Clark TLA 2000	NOx	169,46	8,29	36915,17	
	SO <sub>2</sub>	3,50	8,29	762,44	
	CO	133,13	8,29	29001,91	
Caldera Principal	NOx	38,07	334,06	401075,23	
	SO <sub>2</sub>	2,05	334,06	21595,52	
	PM10	0,53	334,06	5583,23	
Caldera D7 4001 C	CO	47,16	334,06	496786,37	
	NOx	72,32	174,51	364838,86	
	SO <sub>2</sub>	3,35	174,51	16899,07	
Caldera D7 4001 B	CO	28,18	174,51	142145,01	
	NOx	65,41	170,49	322370,09	
	SO <sub>2</sub>	3,30	170,49	16263,28	
Caldera D7 4001 A	CO	12,45	170,49	61333,73	
	NOx	70,03	176,12	356499,25	
	SO <sub>2</sub>	3,30	176,12	16800,27	
Caldera Auxiliar D7 4001 D	CO	29,59	176,12	150650,46	
	NOx	144,27	14,48	65858,00	
	SO <sub>2</sub>	1,45	14,48	662,06	
Horno D1 0201	CO	22,83	14,48	10421,35	
	NOx	11,79	9,25	3438,46	
	SO <sub>2</sub>	2,10	9,25	612,59	
Horno D1 0202	CO	115,77	9,25	33763,97	
	NOx	25,86	9,65	7869,56	
	SO <sub>2</sub>	2,50	9,65	760,99	
Caldera Loos (sistema antorchas)	CO	62,24	9,65	18942,65	
	NOx	37,91	5,42	6475,16	
	SO <sub>2</sub>	1,85	5,42	315,99	
		CO	16,73	5,42	2857,33



EMPRESA	CONDUCTO	Contaminante	Concentración en chimenea (mg/m3)	Caudal (m3/s)	Kg/año
SOLVAY INDUPA PLANTA PVC	Secador Flash	MPT	0,95	43,62	1197,77
		PM10	0,58	43,62	731,27
	Secador de lecho Fluidizado	MPT	0,67	4,48	86,77
		PM10	0,53	4,48	68,64
	Scrubber	MPT	7,64	22,83	5042,78
	Sala de análisis 1 y 2	CVM	58,20	0,0005	0,84
		CVM	16,30	0,0002	0,09
	Venteo scrubber	etanol	2,42	0,19	13,43
doroformiato de etilo		0,23	0,19	1,28	
Venteo tanque solución amoniaca al 20 %	amoniaco	0,10	0,03	0,10	
	PM10	0,19	0,03	0,18	
SOLVAY INDUPA Unidad de Electrólisis (Planta Cloro Soda)	Sala de celdas	Hg	0,0060	259,39	44,99
	Horno dest. HG	Hg	0,0020	0,23	0,01
	Calentador de sales	CO	12,31	1,37	486,79
		SO <sub>2</sub>	0,62	1,37	24,52
	Caldera A	NOx	19,70	11,26	6409,80
		SO <sub>2</sub>	0,63	11,26	205,63
	Caldera B	CO	12,64	11,26	4112,68
		NOx	17,21	12,26	6099,60
		SO <sub>2</sub>	0,61	12,26	216,20
	lavado oxalico	acido oxalico	0,08	0,21	0,47
Torre desmercurizadora de gases del sistema WSAL	Hg	0,12	0,02	0,07	
SOLVAY INDUPA PLANTA VCM	Reactor de Lecho Fluidizado de Oxidación	CO	6365,00	3,80	699097,63
		etano	755,20	3,80	82947,14
		etileno	2602,60	3,80	285855,69
		Didoro et	17,35	3,80	1905,63
		Cl4C	0,01	3,80	1,10
		CVM	100,40	3,80	11027,40
		Cloruro de etilo	95,35	3,80	10472,74
	Cloroformo	0,01	3,80	1,10	
	Horno A 1401 A HF	NOx	36,40	6,64	6983,93
		CO	3,40	6,64	652,35
		SO <sub>2</sub>	0,54	6,64	103,61
	Horno B 1401 B HF	CO	5,89	6,73	1145,16
		SO <sub>2</sub>	0,56	6,73	108,88
		NOx	42,22	6,73	8208,60
	Horno 2401 HF	CO	4,00	8,61	995,48
		SO <sub>2</sub>	0,65	8,61	161,77
		NOx	81,00	8,61	20158,45
	Horno Vicarb HF 2901	Cl2	0,03	2,58	2,38
		HCl	3,52	2,58	262,11
		CO	1,30	2,58	96,80
		SO <sub>2</sub>	0,90	2,58	67,02
	Incinerador Zeeco	NOx	78,90	2,58	5875,12
		Cl2	0,04	2,13	2,65
		HCL	4,22	2,13	260,01
		CO	1,00	2,13	61,61
		SO <sub>2</sub>	0,83	2,13	51,14
	SOLALBAN	TG 01 A	NO <sub>x</sub>	27,40	291,65
SO <sub>2</sub>			0,39	291,65	3254,20
CO			8,62	291,65	72671,50
TG 01 B		NO <sub>x</sub>	28,90	267,65	223596,82
		SO <sub>2</sub>	0,40	267,65	3094,77
	CO	13,30	267,65	102900,96	
TG 02 A	NO <sub>x</sub>	28,50	270,88	223163,29	
	SO <sub>2</sub>	0,40	270,88	3132,12	
	CO	6,40	270,88	50113,86	
TG 02 B	NO <sub>x</sub>	27,50	295,34	234775,33	
	SO <sub>2</sub>	3,40	295,34	29026,77	
	CO	15,75	295,34	134462,23	



EMPRESA	CONDUCTO	Contaminante	Concentración en chimenea (mg/m <sup>3</sup> )	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	Kg/año
PROFERTIL	Caldera Auxiliar	NOx	91,8	70,3	203532,7
		SO <sub>2</sub>	1,8	70,3	4058,7
		CO	5,5	70,3	12198,2
	Reformador Primario	NOx	118,9	150,1	562824,6
		SO <sub>2</sub>	1,9	150,1	8759,4
		CO	0,8	150,1	3929,9
	Granulador 300	MPT	0,1	135,2	383,7
		NH <sub>3</sub>	95,9	135,2	409031,9
	Granulador 400	MPT	0,1	136,5	387,4
		NH <sub>3</sub>	110,1	136,5	474082,7
	Planta Branch	Amoníaco	294,4	2,3	21180,2
		SO <sub>2</sub>	2,4	2,3	169,1
		NOx	10,6	2,3	763,3
		CO	19,4	2,3	1397,9
	Caldera de Recuperación (HRSG)	MPT	0,3	2,3	23,0
NOx		54,3	63,8	109171,8	
SO <sub>2</sub>		1,8	63,8	3682,0	
		CO	5,2	63,8	10462,5

EMPRESA	CONDUCTO	Contaminante	Concentración en chimenea (mg/m <sup>3</sup> )	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	Kg/año
CPB	Unidad 29 y 30	NOX	611,00	439,45	8467115,1
		CO	0,70	439,45	9700,5
		SO <sub>2</sub>	395,00	439,45	5473830,6
		PMT	5,00	439,45	69289,0

EMPRESA	CONDUCTO	Contaminante	Concentración en chimenea (mg/m <sup>3</sup> )	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	Kg/año
TGB	Turbina Generadora TG01	CO	9,50	17203,55	284167,41
		SO <sub>2</sub>	1,00	1810,90	29912,36
		NOx	5,00	9054,50	149561,80
	Turbina Generadora TG02	CO	0,003	5,57	91,99
		SO <sub>2</sub>	1,50	2784,60	45995,89
		NOx	5,75	10674,30	176317,58