

Programa: Plan Integral de Monitoreo del Polo Petroquímico y Área Portuaria del Distrito de Bahía Blanca (P.I.M.).

Subprograma: Inventario de Aportes Directos originados en el Polo Petroquímico.

Responsable C.T.E.: Bioqco. Meder Raúl e Ing. Fabricio López

Objetivo del Subprograma: Realizar un inventario de emisiones gaseosas de fuentes fijas, ubicadas directamente en el Polo Petroquímico de Bahía Blanca.

Informe del período: Enero a Junio de 2003

Desarrollo:

Durante la primera etapa de desarrollo se realizó un inventario de emisiones gaseosas de fuentes fijas de las siguientes empresas:

Cargill
Compañía Mega
PBB-Polisur
Petrobras (EG3)
Profertil
Solvay Indupa
Termoeléctrica Piedra Buena
Moreno
UTE
TBB

Los datos para la confección del inventarios de emisiones gaseosas se obtuvieron de diferentes fuentes de información tales como: Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos presentadas ante la Secretaría de Política Ambiental, Estudios de Impacto Ambiental e información solicitada a las empresas para tal fin.

En diferentes oportunidades se obtuvieron varios datos para una misma fuente debiéndose trabajar con las distintas empresas a fin de presentar los valor promedios de emisión.

Cargill:

Esta empresa presenta tres establecimientos: Maltería, Oleaginosa y Elevadores. En el desarrollo del Programa de Emisiones Gaseosas se consideraron las dos principales fuentes fijas existentes representadas por una caldera en la planta Oleaginosa y una caldera en la planta Maltería. Las concentraciones en ninguna fuente de emisión superan los valor guías recomendados por la S.P.A en el Anexo IV de la Resolución nº 242/97.

El informe de cada conducto en particular se detalla en el Anexo A.
Para el cálculo del Material Particulado se utilizó un factor de emisión obtenido de diferentes Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos y datos internacionales de emisión.
Este factor contempla la emisión durante la descarga o carga de cereal y el traslado hasta un lugar de almacenaje. Un informe detallado se adjunta en el Anexo B.

Compañía Mega:

Esta planta cuenta con tres fuentes de emisión representadas por dos calderas de generación de vapor y un venteo de CO₂ del sector de tratamiento de etano. Las concentraciones en ninguna fuente de emisión superan los valor guías recomendados por la S.P.A en el Anexo IV de la Resolución n° 242/97.
El informe de cada conducto en particular se detalla en el Anexo A.

PBB-Polisur:

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

Solamente existen fuentes fijas de emisión en las siguientes plantas:

LHC I:

Cuenta con diez hornos de crackeo térmico de etano y seis calderas de generación de vapor que abastecen todo el complejo de PBB-Polisur.

LHC II:

En ésta existen cinco 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 térmico, utilizado para atemperar las líneas de proceso.

Solamente las concentraciones indicadas a continuación superan los valor guías recomendados por la S.P.A en el Anexo IV de la Resolución n° 242/97.

<i>Equipo</i>	<i>Ubicación</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Concentración a 0°C y 1 atm</i>	<i>Nivel Guía de Emisión</i>
F-9204 "Caldera"	LHC I	NO ₂	534,31 mg/Nm ³	450 mg/Nm ³

El informe de cada conducto en particular se detalla en el Anexo A.

Petrobras:

Esta empresa cuenta con dos establecimientos: Refinería y Asfaltos

Refinería:

Existe 13 fuentes de emisión constituidas por ocho hornos de calentamiento de corrientes de proceso, dos calderas de generación de vapor, una turbina a gas

utilizada para la generación eléctrica, el venteo del craquing catalítico y la antorcha de proceso.

Asfaltos:

Esta presenta siete fuentes de emisión representadas por siete hornos de calentamiento de corrientes de proceso.

Las concentraciones representadas en la siguiente tabla superan los valor guías recomendados por la S.P.A en el Anexo IV de la Resolución nº 242/97.

<i>Equipo</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Concentración a 0°C y 1 atm</i>	<i>Nivel Guía de Emisión</i>
Orifice Chamber	SO ₂	1074,80 mg/Nm ³	500 mg/Nm ³
Caldera	SO ₂	852,58 mg/Nm ³	500 mg/Nm ³
Caldera Posta inflamables	CO	400,00 mg/Nm ³	175 mg/Nm ³
Antorcha	SO ₂	3140,00 mg/Nm ³	500 mg/Nm ³

El informe de cada conducto en particular se detalla en el Anexo A.

Profertil:

Existen cuatro fuentes fijas de emisión de efluentes gaseosos representadas por una caldera de generación de vapor, un reformador de gases y dos venteos de las unidades de granulación.

Las concentraciones en ninguna fuente de emisión superan los valor guías recomendados por la S.P.A en el Anexo IV de la Resolución nº 242/97.

El informe de cada conducto en particular se detalla en el Anexo A.

Solvay Indupa:

Esta empresa esta constituida por tres plantas: Cloro Soda, PVC y VCM.

Cloro Soda:

Cuenta con cinco puntos de emisión a considerar: dos calderas de generación de vapor, un calentador de sales y un venteo del aire ambiente de sala de celdas de electrólisis.

PVC:

Existen tres venteos importantes representados por un secador flash, un secador de lecho fluidizado y el scrubber y luego cuenta con varios venteos de los filtros de mangas (nueve en total) de los diferentes silos de producto. También existe un venteo de VCM de una sala de análisis.

VCM:

Esta cuenta con dos calderas, tres hornos de crackeo térmico, un incinerador de gases efluentes y el venteo del reactor de oxiclорación.

Las concentraciones representadas en la siguiente tabla superan los valor guías recomendados por la S.P.A en el Anexo IV de la Resolución nº 242/97.

<i>Equipo</i>	<i>Ubicación</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Concentración a 0°C y 1 atm</i>	<i>Nivel Guía de Emisión</i>
Caldera A	Cloro Soda	CO	656,68 mg/m ³	100 mg/m ³
Caldera B	Cloro Soda	CO	518,92 mg/m ³	100 mg/m ³
Caldera A	VCM	CO	593,88 mg/m ³	100 mg/m ³
Caldera S	VCM	CO	347,77 mg/m ³	100 mg/m ³
Reactor	VCM	CO	7294,35 mg/m ³	100 mg/m ³

Termoeléctrica Piedra Buena:

La termoeléctrica cuenta con dos calderas utilizadas para la generación de vapor. Durante el año 2001 (según el Estudio de Impacto Ambiental) hubo en promedio una en funcionamiento, por lo tanto se considera para el presente estudio una caldera funcionando 8000 horas al año.

Ambas unidades pueden funcionar con fuel oil y gas natural. Durante el periodo mencionado, la mayoría del tiempo operaron a gas natural habiendo muy pocas oportunidades en las cuales operaron a fuel oil. Por lo tanto se informan aquellos datos de emisión generados durante una combustión de gas natural.

Las concentraciones en ninguna fuente de emisión superan los valor guías recomendados por la S.P.A en el Anexo IV de la Resolución nº 242/97. El informe de cada conducto en particular se detalla en el Anexo A.

Cerealeras Moreno, UTE y TBB

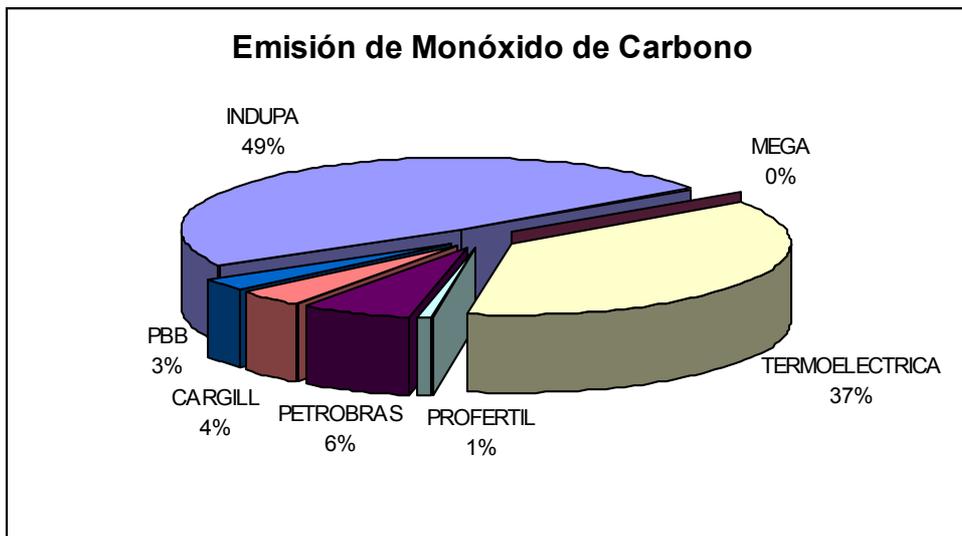
Para el cálculo del Material Particulado se utilizó un factor de emisión obtenido de diferentes Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos y datos internacionales de emisión.

Este factor contempla la emisión durante la descarga o carga de cereal y el traslado hasta un lugar de almacenaje.

Un informe detallado se adjunta en el Anexo B.

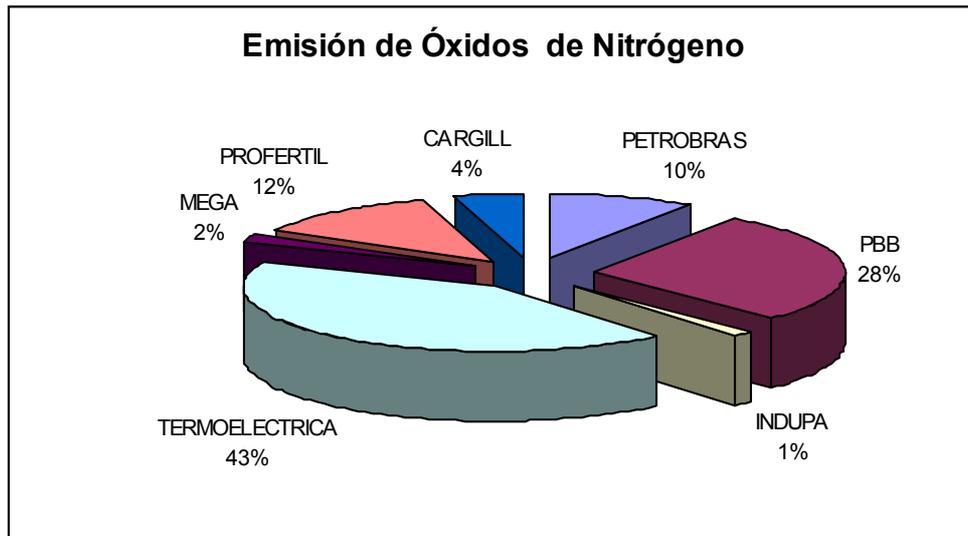
Monóxido de Carbono:

CO	Toneladas anuales		
	Combustión	Otros Procesos	Totales
PROFERTIL	20.55		20.55
MEGA	0.59		0.59
INDUPA	120.21	990.03	1110.24
PETROBRAS	115.97	29.50	145.47
PBB	70.74		70.74
TERMoeLECTRICA	851.15		851.15
CARGILL	90.72		90.72
		Total:	2289.45



Óxidos de Nitrógeno:

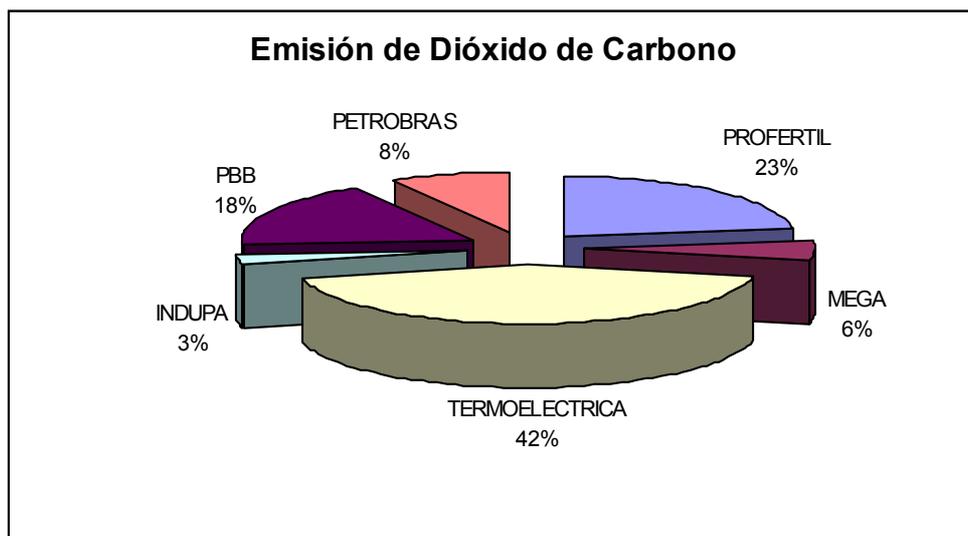
NO ₂	Toneladas anuales		
	Combustión	Otros Procesos	Totales
PROFERTIL	516.12		516.12
MEGA	83.96		83.96
INDUPA	56.78		56.78
PETROBRAS	371.23	28.07	399.30
PBB	1177.67		1177.67
TERMoeLECTRICA	1777.29		1777.29
CARGILL	185.30		185.30
		Total:	4196.42



Dióxido de Carbono:

Si bien el CO₂ no es considerado un contaminante básico es importante considerarlo dentro de un inventario de emisiones gaseosas debido al efecto invernadero que este produce al ser descargado a la atmósfera.

CO ₂	Toneladas anuales		
	Combustión	Otros Procesos	Totales
PROFERTIL	942149.47		942149.47
MEGA	68664.52	178279.69	246944.21
INDUPA	100455.80	5175.35	105631.16
PETROBRAS	276993.46	65305.82	342299.28
PBB	751679.79		751679.79
TERMOELECTRICA	1760539.10		1760539.10
		Total:	4149243.01

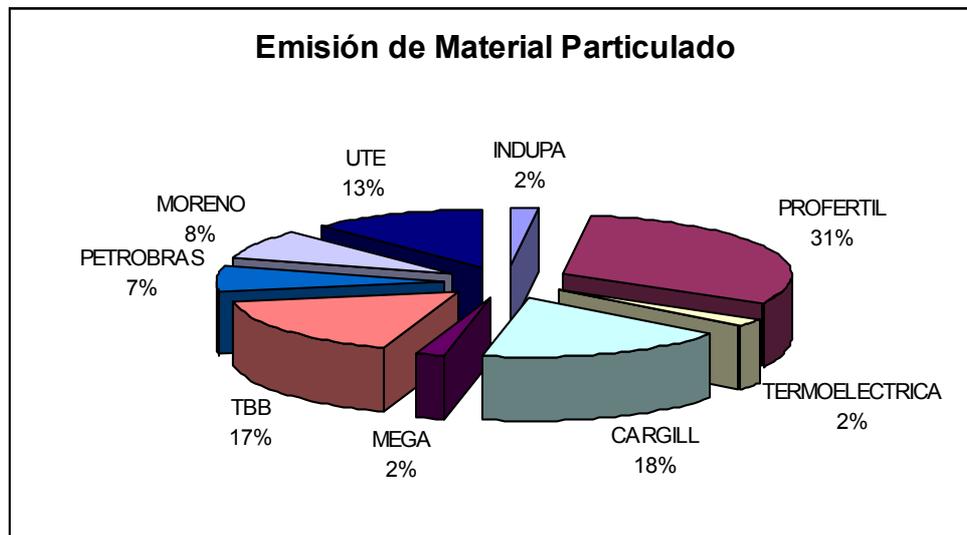


Otros contaminates

	Toneladas anuales				
	SO ₂	NH ₃	MP _T	Hg	H ₂
PROFERTIL	1.01	1296.40	250.62		
MEGA	1.37		16.98		
INDUPA	1.23		16.58	0.59	713.98
PETROBRAS	2754.37		56.76		
TERMOELECTRICA	79.47		19.94		
CARGILL			144.20		
UTE			102		
TBB			138		
MORENO			64		
Total:	2837.45	1296.40	383.09	0.59	713.98

	Toneladas anuales				
	Hidrocarburos	HC Clorados	VCM	Cloro	HCl
MEGA	1451.25				
INDUPA	1268.31	48.25	85.69	0.36	3.62
PBB	0.01				
Total:	2719.57	48.25	85.69	0.36	3.62

Material Particulado:



Los valores de material particulados surgen del análisis efectuado en el Anexo A y los factores de emisión del Anexo B.

Anexo A

Detalle de emisiones de Efluentes Gaseosos provenientes de fuentes fijas.

En esta primera instancia de desarrollo del Programa Integral de Monitoreo se Consideraron aquellas fuentes fijas existentes en las principales empresas del Polo Petroquímico de Bahía Blanca y Área Portuaria.

A continuación se detalla cada empresa y las fuentes de emisión existentes.

Profertil

Caldera Auxiliar

Datos técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
4,9 m ²	9,31 m/seg	45,61 m ³ /seg	29,74 Nm ³ /seg	418,7 °K	100% Gas Natural	8000

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _b	NO ₂	139,87 mg/m ³	6379,82 mg/seg	214,52 mg/Nm ³
2 _b	SO ₂	0,33 mg/m ³	14,87 mg/seg	0,50 mg/Nm ³
3 _b	CO	0,86 mg/m ³	39,55 mg/seg	1,33 mg/Nm ³
4 _b	CO ₂	173538,44 mg/m ³	7915088,65 mg/seg	266142,86 mg/Nm ³

Reformador Primario

Datos técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
10,23 m ²	14,72 m/seg	150,58 m ³ /seg	111,4 Nm ³ /seg	369 °K	80% G.N. 20% Off Gas	8000

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _b	NO ₂	76,64 mg/m ³	11541,04 mg/seg	103,60 mg/Nm ³
2 _b	SO ₂	0,13 mg/m ³	20,05 mg/seg	0,18 mg/Nm ³
3 _b	CO	4,47 mg/m ³	673,97 mg/seg	6,05 mg/Nm ³
4 _b	CO ₂	164686,11 mg/m ³	24798435,40 mg/seg	222607,14 mg/Nm ³

a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.

b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.

c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

Granulador 300

Datos técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
8,19 m ²	17,93 m/seg	146,84 m ³ /seg	126,42 Nm ³ /seg	317,1 °K	No posee	8000

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _a	NH ₃	142,53 mg/m ³	20940,00 mg/seg	165,00 mg/Nm ³
2 _a	MP _T	29,99 mg/m ³	4752,77 mg/seg	34,89 mg/Nm ³

Granulador 400

Datos técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
8,19 m ²	17,62 m/seg	144,3 m ³ /seg	125,14 Nm ³ /seg	314,8 °K	No posee	8000

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _a	NH ₃	166,74 mg/m ³	24074,30 mg/seg	192,13 mg/Nm ³
2 _a	MP _T	26,92 mg/m ³	3949,48 mg/seg	31,09 mg/Nm ³

Resumen Perfil

<i>Equipo</i>	<i>Caudal Másico (mg/seg)</i>				<i>Caudal Másico (Tn/año)</i>
	<i>1 Caldera</i>	<i>2 Reformador</i>	<i>3 Granulador</i>	<i>4 Granulador</i>	
<i>SO₂</i>	14,87	20,05			1,00
<i>NO₂</i>	6379,82	11541,04			516,12
<i>CO</i>	39,55	673,97			20,54
<i>NH₃</i>			20940,00	24074,00	1296,40
<i>MP_T</i>			4752,77	3949,48	250,62
<i>CO₂</i>	7915088	24798435,40			942149,46
<i>Hs/año</i>	8000	8000	8000	8000	

- a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.
b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.
c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

Compañía MEGA:

Caldera auxiliar A

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
1,767 m ²	13,4 m/seg	23,67 m ³ /seg	15,38 Nm ³ /seg	420 °K	100% Gas Natural	4380 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _a	SO ₂	1,82 mg/m ³	43,06 mg/seg	2,8 mg/Nm ³
2 _a	CO	0,78 mg/m ³	18,45 mg/seg	1,2 mg/Nm ³
3 _a	NO _x	113,1 mg/m ³	2676,12 mg/seg	174 mg/Nm ³
4 _a	CO ₂	4,03 %	1874235,68 mg/seg	6,2 %
5 _a	O ₂	8,77 %	2967997,00 mg/seg	13,5 %
6 _a	MP10	0,045 mg/m ³	1,076 mg/seg	0,07 mg/Nm ³

Caldera auxiliar B

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
1,767 m ²	13,7 m/seg	24,2 m ³ /seg	15,58 Nm ³ /seg	424 °K	100% Gas Natural	4380 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _a	SO ₂	1,80 mg/m ³	43,62 mg/seg	2,8 mg/Nm ³
2 _a	CO	0,77 mg/m ³	18,69 mg/seg	1,2 mg/Nm ³
3 _a	NO _x	109,45 mg/m ³	2648,6 mg/seg	170 mg/Nm ³
4 _a	CO ₂	5,2 %	2480439,56 mg/seg	8,1 %
5 _a	O ₂	8,0 %	2783882,78 mg/seg	12,5 %
6 _a	MP10	0,025 mg/m ³	0,623 mg/seg	0,04 mg/Nm ³

Torre regeneradora de Amina.

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
0,047 m ²	74,5 m/seg	3,50 m ³ /seg	2,92 Nm ³ /seg	327 °K	No posee	8760 horas/año

a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.

b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.

c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _b	CO ₂	82,23 %	5653211,82 mg/seg	98,50 %
2 _b	H ₂ S	0,70 mg/Nm ³	2,45 mg/seg	0,84 mg/Nm ³
3 _b	Etano	1,05 %	46018,76 mg/seg	1,26 %

Resumen MEGA

<i>Equipo</i>	<i>Caudal Másico (mg/seg)</i>			<i>Caudal Másico (Tn/año)</i>
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>Contaminante</i>	<i>Caldera</i>	<i>Caldera</i>	<i>Venteo CO₂</i>	<i>Totales</i>
SO ₂	43,06	43,62		1,35
NO _x	2676,12	2648,60		83,96
CO	18,45	18,69		0,58
Etileno			46018,76	1451,24
MP _T	1,076	0,623		0,026
CO ₂	1874235,68	2480439,56	5653211,82	246944,16
<i>Hs/año</i>	<i>4380</i>	<i>4380</i>	<i>8760</i>	

- a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.
b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.
c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

Indupa Cloro Soda

Caldera A

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
2,01 m ²	1,049 m/seg	2,11 m ³ /seg	1,35 Nm ³ /seg	426 °K	36% G.N. 64% H ₂	8687 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _c	NO _x	119,56 mg/m ³	252,29 mg/seg	186,88 mg/m ³
2 _c	SO ₂	0,75 mg/m ³	1,59 mg/seg	1,17 mg/m ³
3 _c	CO	420,15 mg/m ³	886,52 mg/seg	656,68 mg/m ³
4 _c	CO ₂	179200,78 mg/m ³	378113,66 mg/seg	280084,11 mg/m ³

Caldera B

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
2,01 m ²	1,313 m/seg	2,64 m ³ /seg	1,64 Nm ³ /seg	438 °K	51% G.N. 49% H ₂	8687 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _c	NO _x	61,39 mg/m ³	162,08 mg/seg	98,82 mg/m ³
2 _c	CO	322,36 mg/m ³	851,04 mg/seg	518,92 mg/m ³
3 _c	CO ₂	156107,16 mg/m ³	412122,91 mg/seg	251294,45 mg/m ³

Calentador de Sales

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
0,567 m ²	2,167 m/seg	1,228 m ³ /seg	0,68 Nm ³ /seg	493 °K	100 % Gas Natural	8687 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _c	NO _x	129,91 mg/m ³	159,53 mg/seg	234,60 mg/m ³
2 _c	CO	45,29 mg/m ³	55,62 mg/seg	81,79 mg/m ³
3 _c	CO ₂	142389,38 mg/m ³	174854,16 mg/seg	257138,47 mg/m ³

a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.

b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.

c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

Tanque preparación de precapa

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
0,049 m ²	7,333 m/seg	0,359 m ³ /seg	0,313 Nm ³ /seg	313 °K	No posee	Fuera de servicio

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _a	Hg	0,07 mg/m ³	0,03 mg/seg	0,095 mg/m ³ (1)

Sala de Celdas

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
235 m ²	1,396 m/seg	328,27 m ³ /seg	295,76 Nm ³ /seg	303 °K	No posee	8687 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _a	Hg	0,057 mg/m ³	18,84 mg/seg	0,0637 mg/m ³

Venteo de Hidrógeno

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
0,125 m ²	2,22 m/seg	0,28 m ³ /seg	0,258 Nm ³ /seg	293 °K	No posee	8687 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _a	H ₂	81536,64 mg/m ³	22830,26 mg/seg	88489,37 mg/m ³

- a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.
b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.
c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

Resumen Indupa Cloro Soda

<i>Equipo</i>	<i>Caudal Másico (mg/seg)</i>						<i>Caudal Másico (Tn/año)</i>
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	
<i>Cont.</i>	<i>Caldera</i>	<i>Caldera</i>	<i>Calentador</i>	<i>Tanque</i>	<i>Celdas</i>	<i>Venteo</i>	<i>Totales</i>
<i>SO₂</i>	1,59						0,049
<i>NO₂</i>	252,29	162,08	159,53				17,94
<i>CO</i>	886,52	851,04	55,62				56,07
<i>Hg</i>				0,03	18,84		0,59
<i>H₂</i>						22830,26	713,97
<i>CO₂</i>	378113,66	412122,91	174854,16				30181,47
<i>Hs/año</i>	<i>8687</i>	<i>8687</i>	<i>8687</i>	<i>S/O</i>	<i>8687</i>	<i>8687</i>	

Valores que exceden los niveles guía de emisión

<i>Equipo</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Concentración a 0°C y 1 atm</i>	<i>Nivel Guía de Emisión</i>
<i>Caldera A</i>	<i>CO</i>	<i>656,68 mg/m³</i>	<i>100 mg/m³</i>
<i>Caldera B</i>	<i>CO</i>	<i>518,92 mg/m³</i>	<i>100 mg/m³</i>

- a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.
b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.
c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

Indupa PVC

Secador Flash

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
2,01 m ²	16,577 m/seg	33,33 m ³ /seg	30,53 Nm ³ /seg	298 °K	No posee	8687 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _a	MP _T	5,83 mg/m ³	194,31 mg/seg	6,36 mg/m ³

Secador de lecho fluidizado

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
0,28 m ²	14,74 m/seg	4,17 m ³ /seg	3,524 Nm ³ /seg	323 °K	No posee	8687 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _a	MP _T	7,37 mg/m ³	30,73 mg/seg	8,721 mg/m ³

Scrubber

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
0,98 m ²	11,785 m/seg	11,55 m ³ /seg	9,702 Nm ³ /seg	325 °K	No posee	8687 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _a	MP _T	7,42 mg/m ³	85,7 mg/seg	8,833 mg/m ³

a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.

b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.

c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

Silos de PVC

Silos: A, B, C, D, E y F

Tiempo de Funcionamiento: 7039 horas por año.

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Toneladas / año</i>
1 _a	MP _T	140,25 mg/seg	3,55 tn/año

Tolva de Aspiración y embolsado

Tiempo de Funcionamiento: 7039 horas por año.

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Toneladas / año</i>
1 _a	MP _T	130,90 mg/seg	3,31 tn/año

Salas de análisis

Tiempo de Funcionamiento: 8687 horas por año.

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Toneladas / año</i>
1 _a	VCM	22,81 mg/seg	0,71 tn/año

Resumen Indupa PVC

<i>Equipo</i>	<i>Caudal Másico (mg/seg)</i>					<i>Caudal Másico (Tn/año)</i>
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	
<i>Cont.</i>	<i>Flash</i>	<i>Lecho</i>	<i>Scrubber</i>	<i>Silos</i>	<i>Análisis</i>	<i>Totales</i>
MP _T	194,31	30,73	85,7	271,15		16,58
VCM					22,81	0,71
<i>Hs/año</i>	<i>8687</i>	<i>8687</i>	<i>8687</i>	<i>7039</i>	<i>8687</i>	

- a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.
- b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.
- c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

Indupa VCM

Caldera A

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
1,01 m ²	3,007 m/seg	3,05 m ³ /seg	1,96 Nm ³ /seg	423 °K	100% Gas Natural	8687 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _c	NO _x	111,31 mg/m ³	339,52 mg/seg	173,22 mg/m ³
2 _c	CO	381,64 mg/m ³	1164,02 mg/seg	593,88 mg/m ³
3 _c	CO ₂	147092,18 mg/m ³	448631,17 mg/seg	228893,45 mg/m ³

Caldera S

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
1,01 m ²	3,12 m/seg	3,17 m ³ /seg	1,97 Nm ³ /seg	438 °K	100% Gas Natural	8687 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _c	NO _x	70,19 mg/m ³	222,51 mg/seg	112,94 mg/m ³
2 _c	CO	216,12 mg/m ³	685,11 mg/seg	347,77 mg/m ³
3 _c	CO ₂	123522,49 mg/m ³	391566,32 mg/seg	198764,62 mg/m ³

Horno HF 1401 A

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
1,755 m ²	1,10 m/seg	1,94 m ³ /seg	1,25 Nm ³ /seg	423 °K	100% Gas Natural	8687 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _c	NO _x	51,57 mg/m ³	100,06 mg/seg	80,04 mg/m ³
2 _c	SO ₂	5,76 mg/m ³	11,18 mg/seg	8,94 mg/m ³
3 _c	CO	12,35 mg/m ³	23,97 mg/seg	19,17 mg/m ³
4 _c	CO ₂	191453,49 mg/m ³	371419,78 mg/seg	297135,82 mg/m ³

a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.

b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.

c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

Horno HF 1401 B

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
1,755 m ²	0,94 m/seg	1,71 m ³ /seg	1,10 Nm ³ /seg	423 °K	100% Gas Natural	8687 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _c	NO _x	77,77 mg/m ³	132,99 mg/seg	120,90 mg/m ³
2 _c	SO ₂	10,28 mg/m ³	17,58 mg/seg	15,98 mg/m ³
3 _c	CO	15,32 mg/m ³	26,21 mg/seg	23,82 mg/m ³
4 _c	CO ₂	219417,39 mg/m ³	375203,75 mg/seg	341094,31 mg/m ³

Horno HF 2401

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
2,567 m ²	1,62 m/seg	4,16 m ³ /seg	2,01 Nm ³ /seg	564 °K	100% Gas Natural	8687 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _c	NO _x	71,77 mg/m ³	298,59 mg/seg	148,55 mg/m ³
2 _c	SO ₂	2,15 mg/m ³	8,95 mg/seg	4,45 mg/m ³
3 _c	CO	6,06 mg/m ³	66,81 mg/seg	33,23 mg/m ³
4 _c	CO ₂	158723,36 mg/m ³	660289,19 mg/seg	328501,99 mg/m ³

Reactor de lecho fluidizado

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
0,204 m ²	22,95 m/seg	4,68 m ³ /seg	4,34 Nm ³ /seg	294 °K	No posee	8687 horas/año

- a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.
- b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.
- c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

Contaminantes gaseosos:

Nº	Contaminante	Conc. a Ts	Caudal Másico	Conc a 0°C y 1atm
1 _a	CO	6764,42 mg/m ³	31657,50 mg/seg	7294,35 mg/m ³
2 _a	Etileno	7766,55 mg/m ³	36347,50 mg/seg	8375,00 mg/m ³
3 _a	Dicloroetano	256,84 mg/m ³	1202,05 mg/seg	276,97 mg/m ³
4 _a	Etano	899,21 mg/m ³	4208,34 mg/seg	369,66 mg/m ³
5 _a	Cloroetano	72,85 mg/m ³	340,96 mg/seg	78,56 mg/m ³
6 _a	VCM	580,64 mg/m ³	2717,43 mg/seg	626,13 mg/m ³
7 _c	CO ₂	35,360,77 mg/m ³	165488,43 mg/seg	38130,97 mg/m ³

Horno Vicarb

Datos Técnicos:

Sección	Velocidad	Caudal	Caudal N	Temperatura	Combustible	Tiempo de funcionamiento
0,282 m ²	11,07 m/seg	3,13 m ³ /seg	2,749 Nm ³ /seg	310 °K	100% Gas Natural	8687 horas/año

Contaminantes gaseosos:

Nº	Contaminante	Conc. a Ts	Caudal Másico	Conc a 0°C y 1atm
1 _a	Cloro	3,69 mg/m ³	11,57 mg/seg	4,20 mg/m ³
2 _a	HCl	36,96 mg/m ³	115,70 mg/seg	42,07 mg/m ³
3 _a	CO	27,00 mg/m ³	84,51 mg/seg	30,73 mg/m ³
4 _a	NO _x	47,30 mg/m ³	148,05 mg/seg	53,85 mg/m ³

Resumen Indupa VCM

Equipo	Caudal Másico (mg/seg)							Caudal Másico (Tn/año)
	1	2	3	4	5	6	7	
Cont.	Caldera	Caldera	Horno	Horno	Horno	Oxicloración	Vicarb	Totales
SO ₂			11,18	17,58	8,95			1,176
NO _x	339,52	222,51	100,06	132,99	298,59		148,05	38,74
CO	1164,02	685,11	23,97	26,21	66,81	31657,50	84,51	1051,69
Etileno						36347,50		1134,04
Dicloroetano						1202,05		37,50
Etano						4208,34		131,30
Cloroetano						340,96		10,66
Cloro							11,57	0,36
HCl							115,70	3,60
VCM						2717,43		84,78
CO ₂	448631,17	391566,32	371419,78	375203,75	660289,19	165488,43		75273,07
Hs/año	8687	8687	8687	8687	8687	8687	8687	

- a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.
- b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.
- c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

Valores que exceden los niveles guía de emisión

<i>Equipo</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Concentración a 0°C y 1 atm</i>	<i>Nivel Guía de Emisión</i>
Caldera A	CO	593,88 mg/m ³	100 mg/m ³
Caldera S	CO	347,77 mg/m ³	100 mg/m ³
Reactor	CO	7294,35 mg/m ³	100 mg/m ³

- a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.
- b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.
- c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

EG3 Refinería:

Horno calentamiento de petróleo crudo - 101-B (Unidades de Crudo)

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
1,7 m ²	10,5 m/seg	19,15 m ³ /seg	6,51 Nm ³ /seg	803 °K	2% F.G. 98% F.O.	8760 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _c	SO ₂	71,07 mg/m ³	1361,04 mg/seg	209,07 mg/Nm ³
2 _c	NO ₂	77,45 mg/m ³	1483,30 mg/seg	227,85 mg/Nm ³
3 _c	CO	12,66 mg/m ³	242,62 mg/seg	37,27 mg/Nm ³
4 _c	CO ₂	3,86 %	1456127,58 mg/seg	11,38 %

Horno calentamiento de petróleo crudo - 201-B (Unidad de vacío)

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
2,5 m ²	9,0 m/seg	23,65 m ³ /seg	8,69 Nm ³ /seg	743 °K	2% F.G. 98% F.O.	8760 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _c	SO ₂	64,63 mg/m ³	1528,57 mg/seg	175,9 mg/Nm ³
2 _c	NO ₂	84,69 mg/m ³	2003,04 mg/seg	230,5 mg/Nm ³
3 _c	CO	0,85 mg/m ³	20,16 mg/seg	2,32 mg/Nm ³
4 _c	CO ₂	4,24 %	1974484,76 mg/seg	11,56 %

Orifice Chamber – (Craquing catalítico)

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
0,77 m ²	23,13 m/seg	17,84 m ³ /seg	8,18 Nm ³ /seg	595 °K	No posee	8760 horas/año

- a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.
- b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.
- c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _c	SO ₂	492,81 mg/m ³	8791,86 mg/seg	1074,8 mg/Nm ³
2 _c	NO ₂	49,88 mg/m ³	889,98 mg/seg	108,8 mg/Nm ³
3 _c	CO	52,43 mg/m ³	935,46 mg/seg	114,36 mg/Nm ³
4 _c	MP _T	112,00 mg/m ³	1800,00 mg/seg	245,00 mg/Nm ³
5 _c	CO ₂	5,9 %	2070834,27 mg/seg	12,88 %

Horno calentamiento de corrientes de proceso - 302-B (Craquing Catalítico)

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
1,0 m ²	1,83 m/seg	1,87 m ³ /seg	0,84 Nm ³ /seg	608 °K	100% Fuel Gas	8760 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _c	NO ₂	63,46 mg/m ³	118,67 mg/seg	141,28 mg/Nm ³
2 _c	CO ₂	4,09 %	150739,21 mg/seg	9,13 %

Horno calentamiento de corrientes de proceso - 401-B (Visbreaker)

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
1,16 m ²	3,96 m/seg	4,6 m ³ /seg	2,188 Nm ³ /seg	573 °K	100% Fuel Gas	8760 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _c	SO ₂	23,36 mg/m ³	107,47 mg/seg	49,12 mg/Nm ³
2 _c	NO ₂	74,21 mg/m ³	341,39 mg/seg	156,03 mg/Nm ³
3 _c	CO	0,24 mg/m ³	1,37 mg/seg	0,52 mg/Nm ³
4 _c	CO ₂	5,81 %	525096,54 mg/seg	12,21 %

Horno calentamiento de corrientes de proceso - HT-H01 (Hidrotratamiento)

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
0,55 m ²	1,93 m/seg	1,06 m ³ /seg	0,484 Nm ³ /seg	598 °K	100% Fuel Gas	8760 horas/año

- a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.
b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.
c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _c	SO ₂	32,82 mg/m ³	34,78 mg/seg	71,88 mg/Nm ³
2 _c	NO ₂	31,38 mg/m ³	33,27 mg/seg	68,74 mg/Nm ³
3 _c	CO	4,05 mg/m ³	4,29 mg/seg	8,87 mg/Nm ³
4 _c	CO ₂	5,11 %	106546,58 mg/seg	11,20 %

Horno calentamiento de corrientes de proceso - HT-H02 (Hidrotratamiento)

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
0,89 m ²	4,9 m/seg	4,3 m ³ /seg	1,75 Nm ³ /seg	680 °K	100% Fuel Gas	8760 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _c	SO ₂	1,72 mg/m ³	7,43 mg/seg	4,25 mg/Nm ³
2 _c	NO ₂	8,14 mg/m ³	35,00 mg/seg	20,00 mg/Nm ³
3 _c	CO	0,30 mg/m ³	1,29 mg/seg	0,74 mg/Nm ³
4 _c	CO ₂	2,95 %	252814,25 mg/seg	7,35 %

Horno calentamiento de corrientes de proceso - RF-H01/2/3 (Reforming)

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
2,5 m ²	2,45 m/seg	5,9 m ³ /seg	2,88 Nm ³ /seg	559 °K	100% Fuel Gas	8760 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _c	SO ₂	4,90 mg/m ³	28,94 mg/seg	10,05 mg/Nm ³
2 _c	NO ₂	26,83 mg/m ³	158,31 mg/seg	54,97 mg/Nm ³
3 _c	CO	0,46 mg/m ³	2,73 mg/seg	0,95 mg/Nm ³
4 _c	CO ₂	5,22 %	605126,77 mg/seg	10,69 %

Turbina para generación de energía eléctrica – GAU-3

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
0,78 m ²	17,4 m/seg	13,7 m ³ /seg	6,52 Nm ³ /seg	573 °K	100% Fuel Gas	8760 horas/año

a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.

b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.

c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _c	NO ₂	118,14 mg/m ³	1618,52 mg/seg	248,24 mg/Nm ³
2 _c	CO	2,86 mg/m ³	39,31 mg/seg	6,03 mg/Nm ³
3 _c	CO ₂	1,63 %	440841,24 mg/seg	3,44 %

Caldera

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
2,8 m ²	11 m/seg	31,2 m ³ /seg	20,62 Nm ³ /seg	413 °K	1% F.G. 99% F.O.	8760 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _c	SO ₂	563,46 mg/m ³	17580,19 mg/seg	852,58 mg/Nm ³
2 _c	NO ₂	190,76 mg/m ³	5951,96 mg/seg	288,65 mg/Nm ³
3 _a	CO	108,00 mg/m ³	3300,00 mg/seg	164,00 mg/Nm ³
4 _c	CO ₂	5,22 %	3205836,14 mg/seg	7,91 %

Horno calentador de aceite térmico – 810-B

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
0,12 m ²	0,25 m/seg	0,03 m ³ /seg	0,022 Nm ³ /seg	373 °K	100% Fuel Gas	8760 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _a	SO ₂	25,10 mg/m ³	0,80 mg/seg	34,00 mg/Nm ³
2 _a	NO ₂	14,70 mg/m ³	0,50 mg/seg	20,00 mg/Nm ³
3 _a	CO	40,40 mg/m ³	1,20 mg/seg	56,25 mg/Nm ³

Caldera – Posta de inflamables

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
0,24 m ²	5,10 m/seg	1,20 m ³ /seg	0,81 Nm ³ /seg	411 °K	100% Gas Natural	1564 horas/año

a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.

b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.

c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

Contaminantes gaseosos:

Nº	Contaminante	Conc. a Ts	Caudal Másico	Conc a 0°C y 1atm
1 _a	NO ₂	17,80 mg/m ³	15,00 mg/seg	26,80 mg/Nm ³
2 _a	CO	266,00 mg/m ³	220,00 mg/seg	400,00 mg/Nm ³

Antorcha de Proceso

Datos Técnicos:

Sección	Velocidad	Caudal	Caudal N	Temperatura	Combustible	Tiempo de funcionamiento
0,29 m ²	28 m/seg	8.12 m ³ /seg	8.12 Nm ³ /seg	1211 °K	100% Fuel Gas	8760 horas/año

Contaminantes gaseosos:

Nº	Contaminante	Conc. a Ts	Caudal Másico	Conc a 0°C y 1atm
1 _a	SO ₂	7000 mg/m ³	57888 mg/seg	3140 mg/Nm ³
2 _a	NO ₂	2500 mg/m ³	20500 mg/seg	1113 mg/Nm ³

Resumen EG3 Refinería

Equipo	Caudal Másico (mg/seg)													Caudal Másico (Tn/año)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Cont.	Horno 101-B	Horno 201-B	Craquing	Horno 302-B	Horno 401-B	Horno HT-H01	Horno HT-H02	Horno RF	Turbina	Caldera	Horno	Caldera	Antorcha	Totales
SO ₂	1361,04	1528,57	8791,86		107,47	34,78	7,43	28,94		17580,19	0,80		57888,0	2754,00
NO ₂	1483,30	2003,04	889,98	118,67	341,39	33,27	35,00	158,31	1618,52	5951,96	0,50	15,00	20500,0	1045,07
CO	242,62	20,16	935,46		1,37	4,29	1,29	2,73	39,31	3300,00	1,20	220,00		144,67
MP _T			1800,00											56,76
CO ₂	1456127	1974484	2070834	150739	525096	106546	252814	605126	440841	3205836				340224
Hs/año	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	1564	8760	

Valores que exceden los niveles guía de emisión

Equipo	Contaminante	Concentración a 0°C y 1 atm	Nivel Guía de Emisión
Orifice Chamber	SO ₂	1074,8 mg/Nm ³	500 mg/Nm ³
Caldera	SO ₂	852,58 mg/Nm ³	500 mg/Nm ³
Caldera Posta inflamables	CO	400,00 mg/Nm ³	175 mg/Nm ³
Antorcha	SO ₂	3140,0 mg/Nm ³	500 mg/Nm ³
Antorcha	NO _x	1113,0 mg/Nm ³	450 mg/Nm ³

- a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.
- b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.
- c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

ASFALTOS:

Calentador de Aceite Térmico 304-B

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
0,05 m ²	4,00 m/seg	0,20 m ³ /seg	0,11 Nm ³ /seg	473 °K	100 % Gas Natural.	2607 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _a	NO _x	34,63 mg/m ³	6,60 mg/seg	60,00 mg/Nm ³
2 _a	CO	26,75 mg/m ³	5,10 mg/seg	46,36 mg/Nm ³
3 _c	CO ₂	4,1 %	15372 mg/seg	7,11 %

Pre calentador 301-U

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
0,10 m ²	5,40 m/seg	0,54 m ³ /seg	0,31 Nm ³ /seg	473 °K	100 % Gas Natural.	990 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _a	NO _x	83,40 mg/m ³	44,80 mg/seg	144,51 mg/Nm ³
2 _a	CO	29,04 mg/m ³	15,60 mg/seg	50,32 mg/Nm ³
3 _c	CO ₂	5,86 %	61966,76 mg/seg	10,17 %

Pre calentador 302-U

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
0,10 m ²	5,40 m/seg	0,54 m ³ /seg	0,31 Nm ³ /seg	473 °K	100 % Gas Natural.	990 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _a	NO _x	77,45 mg/m ³	41,60 mg/seg	134,19 mg/Nm ³
2 _a	CO	29,04 mg/m ³	15,60 mg/seg	50,32 mg/Nm ³
3 _c	CO ₂	6,11 %	64586,79 mg/seg	10,60 %

a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.

b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.

c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

Horno de Incineración 301-B

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
0,29 m ²	8,66 m/seg	2,51 m ³ /seg	0,83 Nm ³ /seg	823 °K	100 % Gas Natural.	2190 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _a	NO _x	13,66 mg/m ³	34,20 mg/seg	41,20 mg/Nm ³
2 _a	CO	18,70 mg/m ³	46,80 mg/seg	56,38 mg/Nm ³
3 _c	CO ₂	1,85 %	91030,82 mg/seg	5,58 %
4 _a	SO ₂	28,53 mg/m ³	71,40 mg/seg	86,02 mg/Nm ³

Horno de Incineración 302-B

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
0,29 m ²	8,66 m/seg	2,51 m ³ /seg	0,83 Nm ³ /seg	823 °K	100 % Gas Natural.	1355 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _a	NO _x	13,66 mg/m ³	34,20 mg/seg	41,20 mg/Nm ³
2 _a	CO	16,62 mg/m ³	41,60 mg/seg	50,12 mg/Nm ³
3 _c	CO ₂	2,44 %	120395,60 mg/seg	7,38 %
4 _a	SO ₂	28,53 mg/m ³	71,40 mg/seg	86,02 mg/Nm ³

Calentador de Aceite Térmico 401-B

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
0,05 m ²	4,00 m/seg	0,2 m ³ /seg	0,11 Nm ³ /seg	473 °K	100 % Gas Natural.	1460 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _a	NO _x	49,84 mg/m ³	9,5 mg/seg	86,36 mg/Nm ³
2 _a	CO	22,56 mg/m ³	4,3 mg/seg	39,09mg/Nm ³
3 _c	CO ₂	5,12 %	19199 mg/seg	8,88 %

a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.

b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.

c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

Calentador de Aceite Térmico 402-B

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
0,05 m ²	4,00 m/seg	0,2 m ³ /seg	0,11 Nm ³ /seg	473 °K	100 % Gas Natural.	1460 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _a	NO _x	30,95 mg/m ³	5,9 mg/seg	53,63 mg/Nm ³
2 _a	CO	37,77 mg/m ³	7,2 mg/seg	65,45 mg/Nm ³
3 _c	CO ₂	3,74 %	14031,80 mg/seg	6,49 %

Resumen Asfaltos

<i>Equipo</i>	<i>Caudal Másico (mg/seg)</i>							<i>Caudal Másico (Tn/año)</i>
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	
<i>Cont.</i>	<i>304-B</i>	<i>301-U</i>	<i>302-U</i>	<i>301-B</i>	<i>302-B</i>	<i>401-B</i>	<i>402-B</i>	<i>Totales</i>
NO_x	6,60	44,80	41,60	34,20	34,20	9,50	5,90	0,88
CO	5,10	15,60	15,60	46,80	41,60	4,30	7,20	0,79
CO₂	15372	61966,76	64586,79	91030,82	120395,60	19199,20	14031,80	2074
SO₂				71,40	71,40			0,911
<i>Hs/año</i>	<i>2607</i>	<i>990</i>	<i>990</i>	<i>2190</i>	<i>1355</i>	<i>1460</i>	<i>1460</i>	

- a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.
b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.
c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

PBB:

Horno de LHC I

Cantidad: 10

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
0,737 m ²	15,66 m/seg	11,74 m ³ /seg	7,04 Nm ³ /seg	455 °K	25% G.N. 75% G.R.	6720 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _c	NO ₂	53,22 mg/m ³	624,89 mg/seg	88,71 mg/Nm ³
2 _c	CO	7,40 mg/m ³	87,85 mg/seg	12,48 mg/Nm ³

Horno de LHC II

Cantidad: 5

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
0,70 m ²	35,71 m/seg	23,75 m ³ /seg	17,72 Nm ³ /seg	473 °K	25% G.N. 75% G.R.	6720 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _a	NO ₂	95,83 mg/m ³	2693,44 mg/seg	152,00 mg/Nm ³
2 _a	CO	7,06 mg/m ³	198,46 mg/seg	11,20 mg/Nm ³

Calderas de 60 Tn/hora

Cantidad: 3

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
1,33 m ²	21,45 m/seg	28,53 m ³ /seg	17,42 Nm ³ /seg	447 °K	25% G.N. 75% G.R.	5600 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _c	NO ₂	242,76 mg/m ³	4117,89 mg/seg	397,48 mg/Nm ³
2 _c	CO	4,57 mg/m ³	77,59 mg/seg	7,49 mg/Nm ³

a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.

b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.

c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

Caldera de 120 Tn/hora

Cantidad: 1

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
3,54 m ²	11,57 m/seg	40,96 m ³ /seg	25,01 Nm ³ /seg	447 °K	25% G.N. 75% G.R.	8400 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _c	NO ₂	326,32 mg/m ³	13366,41 mg/seg	534,31 mg/Nm ³
2 _c	CO	3,04 mg/m ³	124,92 mg/seg	4,99 mg/Nm ³

Caldera de 100 Tn/hora

Cantidad: 2

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
0,33 m ²	34,84 m/seg	11,50 m ³ /seg	6,64 Nm ³ /seg	473 °K	25% G.N. 75% G.R.	8400 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _a	NO ₂	40,74 mg/m ³	468,78 mg/seg	70,60 mg/Nm ³
2 _a	CO	17,32 mg/m ³	199,86 mg/seg	30,01 mg/Nm ³

Lavado Cáustico

Cantidad: 1

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
0,50 m ²	21,00 m/seg	10,50 m ³ /seg	5,87 Nm ³ /seg	488 °K	Gas Natural	8400 horas/año

a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.

b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.

c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _c	NO ₂	98,68 mg/m ³	116 mg/seg	176,40 mg/Nm ³
2 _a	CO	3,19 mg/m ³	126,74 mg/seg	4,99 mg/Nm ³
3 _c	Benceno	--	0,291 mg/seg	--
4 _c	Tolueno	--	0,0319 mg/seg	--
5 _c	Estireno	--	0,0162 mg/seg	--
6 _c	Naftaleno	--	0,00146 mg/seg	--
7 _c	Fenol	--	0,00169 mg/seg	--

Calentador de Aceite Térmico

Cantidad: 1

Datos Técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
m ²	m/seg	2,60 m ³ /seg	1,96 Nm ³ /seg	362 °K	Gas Natural	8400 horas/año

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _a	NO ₂	198,27 mg/m ³	515,52 mg/seg	262,91 mg/Nm ³
2 _c	CO	13,88 mg/m ³	36,10 mg/seg	18,41 mg/Nm ³

Cálculo de CO₂ a partir del Combustible utilizado.

	<i>Kg/h Comb.</i>	<i>Cant</i>	<i>% de CH4</i>	<i>Kg/h CO2</i>	<i>Horas año</i>	<i>Tn/año</i>	<i>Caudal x Equipo</i>	<i>mg/Nm3</i>
Hornos LHC1	1330.00	10.00	9310.00	25602.50	6720.00	172048.80	7.04	101019.97
Hornos LHC2	5300.00	5.00	18550.00	51012.50	6720.00	342804.00	17.72	159933.85
Calderas Chicas	1995.00	3.00	4488.75	12344.06	5600.00	69126.75	10.36	110325.17
Calderas Grandes	5645.00	1.00	4233.75	11642.81	8400.00	97799.63	25.01	129312.86
Calderas Grandes	1513.00	2.00	3026.00	8321.50	8400.00	69900.60	6.64	174060.83
					Total:	751679.775		

a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.

b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.

c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

Resumen PBB

<i>Equipo</i>	<i>Caudal Másico (mg/seg)</i>							<i>Caudal Másico (Tn/año)</i>
<i>(Cant)</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	
<i>Cont.</i>	<i>Hornos LHC I (10)</i>	<i>Hornos LHC II (5)</i>	<i>Caldera (3)</i>	<i>Caldera (1)</i>	<i>Caldera (2)</i>	<i>Incinerador</i>	<i>Calentador</i>	<i>Totales</i>
NO₂	624,89	2693,44	4117,89	13366,41	468,78	116,00	515,52	1177,67
CO	87,85	198,46	77,59	124,92	199,86	126,74	36,10	69,64
CO₂	711180,58	2834027,82	1142968,76	3234114,62	1155763,91			751679,77
<i>Hs/año</i>	<i>6720</i>	<i>6720</i>	<i>5600</i>	<i>8400</i>	<i>8400</i>	<i>8400</i>	<i>8400</i>	

Valores que exceden los niveles guía de emisión

<i>Equipo</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Concentración a 0°C y 1 atm</i>	<i>Nivel Guía de Emisión</i>
F-9204 Caldera	NO ₂	534,31 mg/Nm ³	450 mg/Nm ³

- a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.
b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.
c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

Cargill

Caldera de oleaginosa

Datos técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
2,4 m ²	9,69 m/seg	18,00 m ³ /seg	13,92 Nm ³ /seg	353 °K	95% Cáscara Girasol 5% G. N.	8000

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _a	NO ₂	321,00 mg/m ³	5778,00 mg/seg	415,08 mg/Nm ³
2 _a	SO ₂	0,01 mg/m ³	0,18 mg/seg	0,012 mg/Nm ³
3 _a	CO	159,00 mg/m ³	2870,00 mg/seg	206,17 mg/Nm ³
4 _a	MP _t	42,85 mg/m ³	771,00 mg/seg	55,38 mg/Nm ³

Caldera de maltería

Datos técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
1,767 m ²	4,53 m/seg	8,00 m ³ /seg	5,77 Nm ³ /seg	378 °K	100% Gas Natural.	8000

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _a	NO ₂	82,00 mg/m ³	656,00 mg/seg	113,69 mg/Nm ³
2 _a	SO ₂	0,00001 mg/m ³	0,00008 mg/seg	0,000013 mg/Nm ³
3 _a	CO	35,00 mg/m ³	280,00 mg/seg	48,52 mg/Nm ³

Resumen Cargill:

<i>Equipo</i>	<i>Caudal Másico (mg/seg)</i>		<i>Caudal Másico (Tn/año)</i>
	<i>Caldera Oleaginosa</i>	<i>Caldera Maltería</i>	
<i>Contaminante</i>			<i>Totales</i>
SO ₂	0,18	0,00008	0,0051
NO ₂	5778,00	656,00	185,29
CO	2870,00	280,00	90,72
MP _T	771,00		22,20
<i>Hs/año</i>	<i>8000</i>	<i>8000</i>	

- a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.
- b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.
- c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

Termoeléctrica Piedra Buena

Caldera

La termoeléctrica cuenta con dos calderas utilizadas para la generación de vapor. Durante el año 2001 (según el Estudio de Impacto Ambiental) hubo en promedio una en funcionamiento, por lo tanto se Considera para el presente estudio una caldera funcionando 8000 horas al año.

Ambas unidades pueden funcionar con fuel oil y gas natural. Durante el periodo mencionado, la mayoría del tiempo operaron a gas natural habiendo muy pocas oportunidades en las cuales operaron a fuel oil. Por lo tanto se informan aquellos datos de emisión generados durante una combustión de gas natural.

Datos técnicos:

<i>Sección</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Caudal</i>	<i>Caudal N</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Combustible</i>	<i>Tiempo de funcionamiento</i>
40,69 m ²	9,10 m/seg	370,31 m ³ /seg	250,86 Nm ³ /seg	403 °K	100% Gas Natural	8000

Contaminantes gaseosos:

<i>Nº</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Conc. a Ts</i>	<i>Caudal Másico</i>	<i>Conc a 0°C y 1atm</i>
1 _a	NO ₂	166,64 mg/m ³	61711,56 mg/seg	246,00 mg/Nm ³
2 _a	SO ₂	7,45 mg/m ³	2759,46 mg/seg	11,00 mg/Nm ³
3 _a	MP _t	1,86 mg/m ³	692,37 mg/seg	2,76 mg/Nm ³
4 _d	CO ₂	165077 mg/m ³	61129830 mg/seg	243681 mg/Nm ³
5 _d	CO	79,86 mg/m ³	29553,81 mg/seg	117,81 mg/Nm ³

d) Calculados a partir de factores de emisión por m³ de gas natural Consumido.

Resumen Termoeléctrica:

<i>Equipo</i>	<i>Caudal Másico (mg/seg)</i>		<i>Caudal Másico (Tn/año)</i>
	<i>Caldera I</i>	<i>Caldera II</i>	
<i>Contaminante</i>			<i>Totales</i>
SO ₂	2759,46	2759,46	79,42
NO ₂	61711,56	61711,56	1777,29
CO	29553,81	29553,81	851,14
MP _T	692,37	692,37	19,94
CO ₂	61129830	61129830	1760539,00
<i>Hs/año</i>	<i>8000</i>	<i>0</i>	

a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.

b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.

c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.

Anexo B

Material Particulado Total Estimado

El objeto del siguiente cálculo es evaluar la emisión de Material Particulado generado por el movimiento de cereal en las planta del Consorcio de Gestión del Puerto: Cargill, Terminal Bahía Blanca, Moreno y la UTE.

Según un informe estadístico del Consorcio de Gestión del Puerto obtenemos el siguiente movimiento de cereal para el año 2001.

Empresa	Tránsito en Puerto	Tránsito en Planta	Total
UTE	1407760 Tn / año		1407760 Tn / año
TBB	1898590 Tn / año		1898590 Tn / año
Cargill	1674270 Tn / año	850000 Tn / año	2524270 Tn / año
Moreno	881383 Tn / año		881383 Tn / año

Para el cálculo del Material Particulado se utilizó un factor de emisión obtenido de diferentes Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos y datos internacionales de emisión. Este factor contempla la emisión durante la descarga o carga de cereal y el traslado hasta un lugar de almacenaje.

Las Empresas que operan en el Puerto de Bahía Blanca realizan esta operación dos veces ya que reciben el cereal, lo almacenan en Silos, se acondiciona y luego es despachado por barco.

En el caso particular de la Oleaginosa, el factor de emisión no se duplica ya que el cereal solamente es descargado una vez.

Factor de Emisión: 36 Grs de MP_T por Tn de cereal recibida o despachada

Por lo tanto se puede estimar la siguiente emisión para cada empresa:

Empresa	Tránsito en Puerto	FE:	Tránsito en Planta	FE	Material Particulado Total
UTE	1407760 Tn / año	72			102 Tn / año
TBB	1898590 Tn / año	72			138 Tn / año
Cargill	1286455 Tn / año	72	850000 Tn / año	36	122 Tn / año
Moreno	881383 Tn / año	72			64 Tn / año

PM_T estimado: 426 Tn/año

- a) Datos Provenientes de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos.
- b) Datos provenientes de los Estudios de Impacto Ambiental.
- c) Datos provenientes de diferentes fuentes de Consulta tales como programas de monitoreos realizados por las empresas.