



**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

**Responsable:** Ing. Cristian Stadler, Ing. Viviana Heim, Ing. Rosana Cappa, Ing. Facundo Pons

**Período:** Enero a Diciembre 2012



## 1. Resumen del Plan de trabajo

En el Comité Técnico Ejecutivo se estudian y cuantifican las sustancias emitidas a la atmósfera 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. Resumen del Plan de Trabajo.....	2
2. Análisis y Procesamiento de la Información .....	3
3. Emisiones Gaseosas .....	4
4. Estudio de Dispersión atmosférica de Contaminantes Gaseosos .....	14
5. Evaluación de Desempeño del Subprograma .....	31
6. Conclusiones .....	32



## 2. 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. El mencionado permiso tiene una validez de dos años.

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.

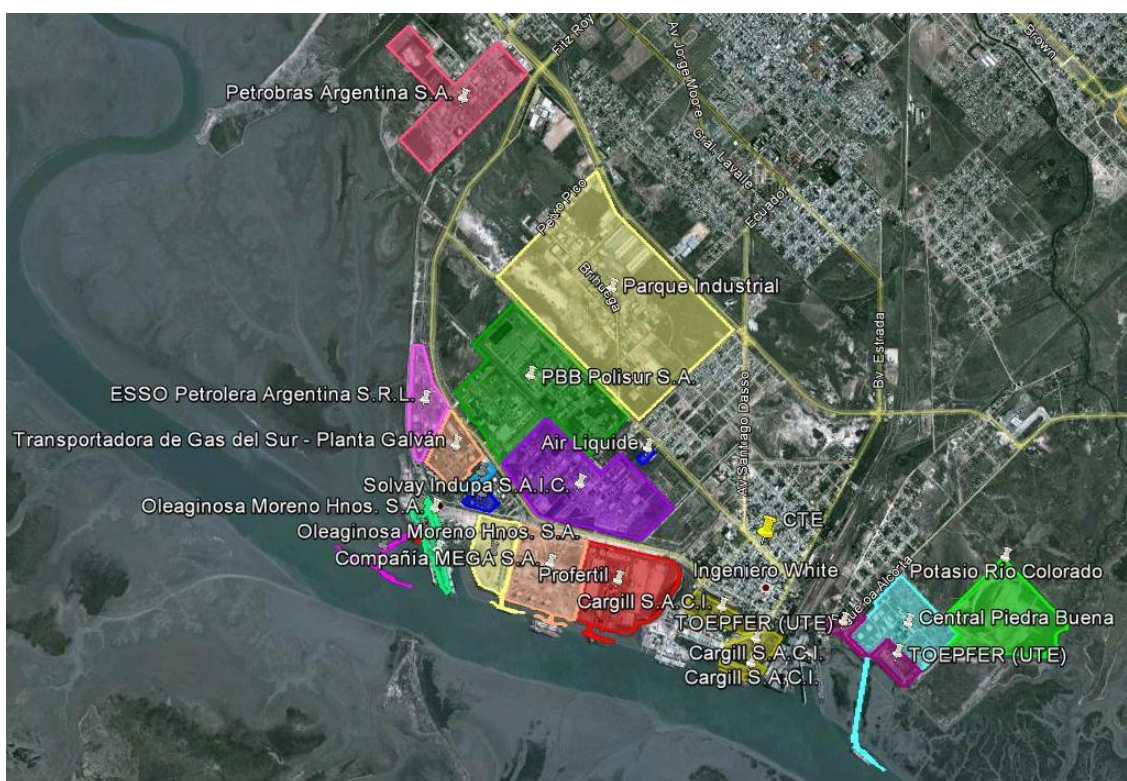
La información de las DDJJ es examinada y cotejada con los Niveles Guía de Emisión fijados en la Tabla D, Anexo IV del Decreto 3395/96 reglamentario de la Ley 5965 (Ver "Tabla D, Niveles Guía de Emisión para Contaminantes habituales presentes en Efluentes Gaseosos para nuevas Fuentes Industriales", Anexo - Control de Emisiones Gaseosas (Página 34)). En los casos en que se generan dudas en los valores declarados, se solicita su correspondiente corrección y/o aclaración. Por otra parte, en aquellos casos en que se detectan desvíos, los mismos se informan al OPDS.

## Emisiones Gaseosas

### 2.1. Actualización del Inventario de Emisiones Gaseosas

Se actualizaron los Inventarios de Emisiones Gaseosas (en adelante IEG) de fuentes fijas puntuales de emisión continua, de las siguientes empresas:

- Petrobras Argentina S.A.
- Profertil S.A.



Polo Petroquímico y Área Portuaria de Bahía Blanca.

Sumado a esto, en este período fueron incorporadas las fuentes de emisión provenientes de la empresa Louis Dreyfus Argentina S.A., que comenzó sus operaciones en el año 2012. Por tal motivo, la misma presentó ante OPDS toda la documentación requerida, conjuntamente con la Solicitud del Permiso de Descarga de Efluentes Gaseosos a la atmósfera.

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 35 a 45), 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 46 a 50).

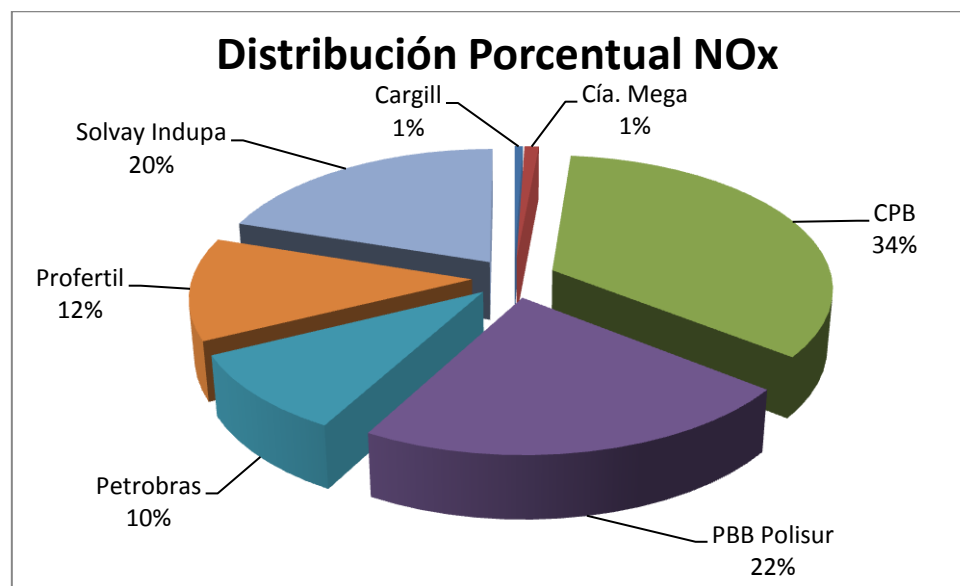
### 2.1.1. Contaminantes Primarios

Los contaminantes primarios son aquellos que se emiten a la atmósfera directamente desde la fuente y que mantienen su forma química. Entre ellos se cuentan: Material Particulado (MP), Óxidos de Azufre (SOx), Óxidos de Nitrógeno (NOx) y Monóxido de Carbono (CO).

Las tablas y gráficos presentados a continuación, representan la distribución de los contaminantes primarios emitidos por fuentes fijas, puntuales y de emisión continua, considerados en el IEG.

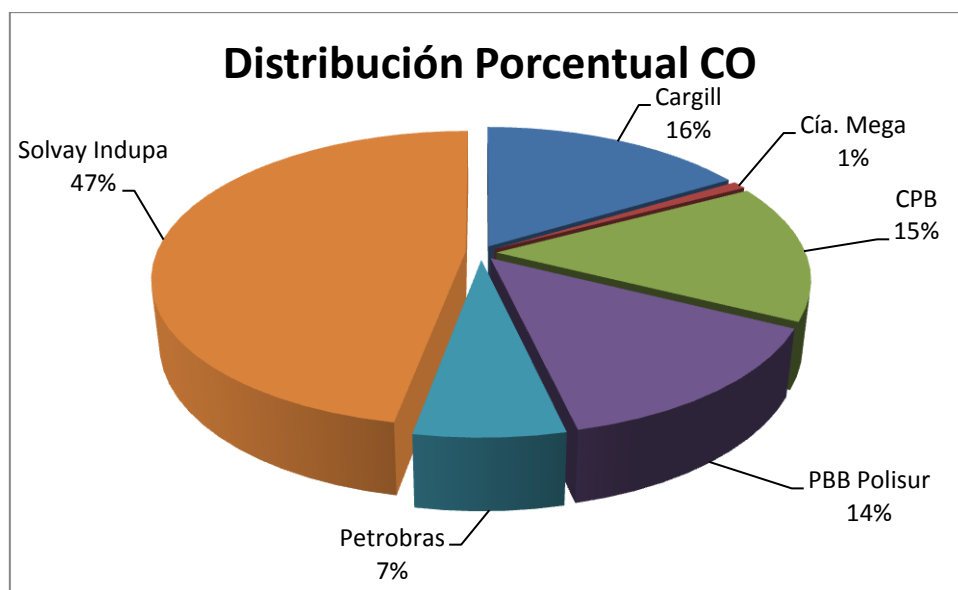
#### Óxidos de Nitrógeno

EMPRESA	NOx (tn/año)
Cargill	42,36
Cía. Mega	74,52
CPB	2697,35
PBB Polisur	1770,78
Petrobras	764,59
Profertil	978,48
Solvay Indupa	1574,06
<b>TOTAL</b>	<b>7902,15</b>



### Monóxido de Carbono

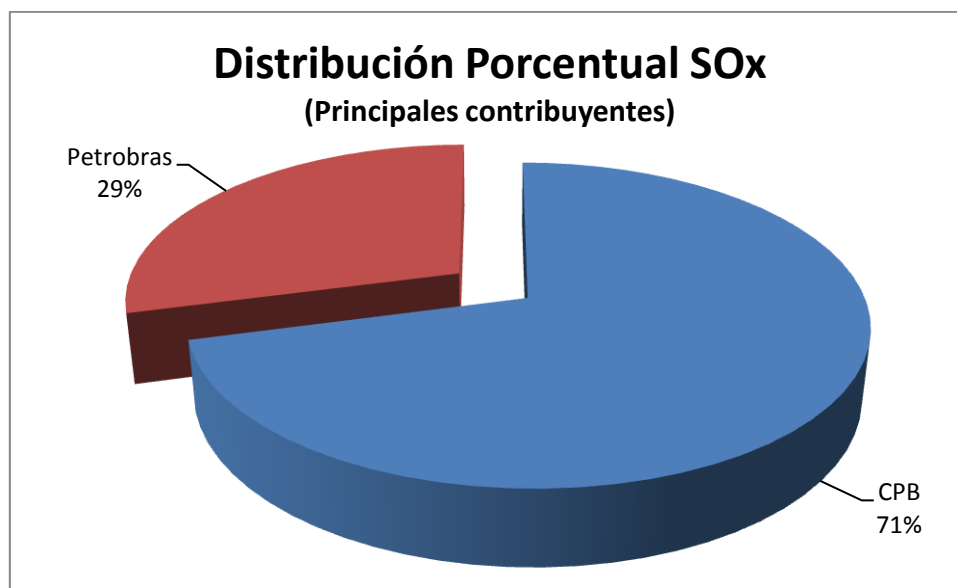
EMPRESA	CO (tn/año)
Cargill	550,75
Cía. Mega	28,48
CPB	508,40
PBB Polisor	470,52
Petrobras	219,59
Solvay Indupa	1581,99
<b>TOTAL</b>	<b>3359,73</b>



### Óxidos de azufre

Los principales contribuyentes en las emisiones de óxidos de azufre lo constituyen Central Piedra Buena S.A. y Petrobras Argentina S.A.

EMPRESA	SOx (tn/año)
CPB	3148,33
Petrobras	1291,55
<b>TOTAL</b>	<b>4439,88</b>



### 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:

- i. fuentes puntuales: corresponden a los ductos de descarga de los equipos de control presentadas en las DDJJ y consideradas en el IEG.
- ii. 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>.
- iii. 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 de partícula menor a 10  $\mu\text{m}$  (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 (ii) como para las emisiones difusas generadas en la carga a buque (iii) se utilizaron Factores de Emisión (en adelante FE) obtenidos de la **AP-42**,

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



***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. Sumado a esto, las empresas cerealeras vienen realizando modificaciones tendientes a la disminución de la emisión de MP, de acuerdo a lo especificado en la Ley 12.605/01. Entre las modificaciones se pueden citar:

- Playas de estacionamiento para camiones dentro o fuera del establecimiento de dimensiones adecuadas para evitar el estacionamiento en espera de carga y descarga dentro del radio o ejido urbano.
- Los secadores de cereal deberán equiparse con jaulas de malla fina u otros medios de captación de polvillo y granza que mitiguen su llegada al exterior.
- Los sistemas de ventilación o aireación de granos, distribuidora de trasvase, carga y descarga, deberán equiparse técnicamente para minimizar la salida al exterior de granza y polvillo.
- La zona de carga y descarga de camiones o vagones deberá confinarse en un espacio totalmente cerrado y provisto de un sistema de aspiración con ciclones, filtros u otros medios que permitan la captación y recolección del material particulado, polvillo y granza minimizando su salida al exterior.

Del informe estadístico publicado en la página web del Consorcio de Gestión del Puerto<sup>3</sup>, extraemos el siguiente movimiento de granos y subproductos para el año 2012:

---

<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)





	GRANOS-SUBPRODUCTOS Y ACEITES					TOTAL (tn/año)
	TOEPFER	T.B.B.	CARGILL	DREYFUS	MORENO	
	(tn/año)	(tn/año)	(tn/año)	(tn/año)	(tn/año)	
Trigo	214.045	918.545	310.105	82.596	461.098	1.986.389
Maíz	590.509	872.896	690.282	198.941	136.622	2.489.250
Cebada	407.907	279.998	90.930	133.144	219.862	1.131.841
Malta		232.806	104.315			337.121
Sorgo		41.077			9.765	50.842
Harina de soja			72.042		95.778	167.820
Poroto de soja	859.977	733.235	333.217	435.101		2.361.530
Aceite girasol			155.835		80.160	235.995
Aceite soja			32.450		63.967	96.417
Pellets girasol			70.547		85.057	155.604
Pellets soja			91.462		239.470	330.932
<b>TOTAL</b>	<b>2.072.438</b>	<b>3.078.557</b>	<b>1.951.185</b>	<b>849.782</b>	<b>1.391.779</b>	<b>9.343.741</b>

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

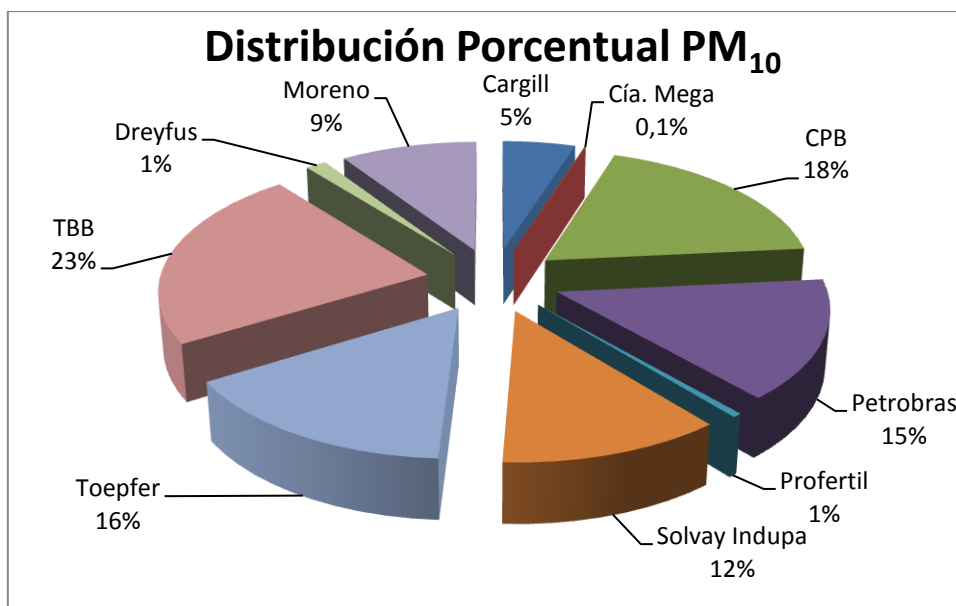
Empresa	Cereal Recibido (tn)	FE PM T(g/tn) Recepción de cereal (ciclón)	Cereal despachado por buque (tn)	FE PM T(g/tn) Envío (carga a buque)	Material Particulado Total (tn)
TOEPFER	2.072.438	24,5	2.072.438	21,8	96,0
TBB	3.078.557	24,5	3.078.557	21,8	142,5
CARGILL	1.951.185		1.690.858	21,8	36,9
DREYFUS	849.782		849.782	21,8	18,5
MORENO	1.247.652	24,5	1.247.652	21,8	57,8
					351,6

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)
TOEPFER	2.072.438	18,73	2.072.438	5,44	50,1
TBB	3.078.557	18,73	3.078.557	5,44	74,4
CARGILL	1.951.185		1.690.858	5,44	9,2
DREYFUS	849.782		849.782	5,44	4,6
MORENO	1.247.652	18,73	1.247.652	5,44	30,2
					168,5

Cabe aclarar que para el caso de las empresas Cargill S.A.C.I y Louis Dreyfus Argentina S.A. 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.

Su distribución queda detallada a continuación:

EMPRESA	PM <sub>10</sub> (tn/año)
Cargill	16,07
Cía. Mega	0,30
CPB	59,56
Petrobras	48,78
Profertil	1,65
Solvay Indupa	38,12
Toepfer	50,09
TBB	74,41
Dreyfus	4,62
Moreno	30,20
<b>TOTAL</b>	<b>323,81</b>



## 2.2. Estimación de las principales Emisiones Difusas de Tanques de Almacenamiento de Hidrocarburos

El objetivo es incorporar al análisis de Calidad de Aire el impacto de las fuentes difusas de tanques de almacenamiento, cargaderos de camiones y cargas a buques, y contar con un inventario de las mismas.

En el informe del PIM 2011 se inició con la recopilación de información referente a los principales tanques de almacenamiento de hidrocarburos que se encuentran en el ámbito de aplicación del CTE (dicho listado de tanques se detalla en el Anexo – Control de Emisiones Gaseosas (Páginas 52 a 54)). En esta etapa se comenzó con la estimación de las emisiones de aquellos tanques que emiten contaminantes a la atmósfera, utilizando el programa TANKS. Este software estima las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (VOC por sus siglas en inglés) y contaminantes peligrosos del aire en tanques de almacenamiento, y se basa en los procedimientos de cálculo de emisiones del Capítulo 7 sujeto a los FE presentados en la AP-42 de la EPA.

Una vez concretada la segunda etapa, se procederá a implementar el Software de Dispersión Atmosférica AERMOD View™ para evaluar el impacto de dichas emisiones en la calidad del aire.

En este período, se avanzó sobre la estimación de emisiones de tanques de las empresas Compañía Mega y Petrobras Argentina S.A. De la misma forma se incluyen las emisiones generadas en los cargaderos de camiones (Petrobras Argentina S.A.) y carga a buques (Compañía Mega).

**Petrobras Argentina S.A.:** en este informe se actualizaron los datos de los tanques de la empresa los cuales fueron expuestos en el Estudio de Dispersión Atmosférica de Emisiones Gaseosas presentado por la firma. Estos tanques almacenan materia prima y productos con un movimiento anual de 4.889.938 m<sup>3</sup> entre crudo y productos de refinación.



Identificación del Tanque	Tipo	Capacidad [m <sup>3</sup> ]	Movimiento Anual [m <sup>3</sup> /año]	Turnover [1/año]	Producto más frecuente	Emisiones [ton/año] TANKS
1	Techo fijo - Piso plano	9.276	21.594	2,33	Petróleo Crudo Mezcla	18,57
2	Techo fijo - Piso plano	9.276	83.418	8,99	Petróleo Crudo Mezcla	38,38
3	Techo fijo	9.268	120.515	13,00	Nafta Reformada Pesada	105,47
4	Techo fijo - Piso plano	9.227	59.301	6,43	Nafta Virgen	62,35
5	Techo fijo c/memb. flotante	2.905	156.219	53,78	Nafta Catalítica	0,72
6	Techo fijo c/memb. flotante	2.900	158.089	54,51	Nafta Isomerizada	0,72
7	Techo fijo - Piso plano	1.010	56.375	55,82	Nafta Reformada Pesada	29,42
8	Techo fijo - Piso plano	1.008	4.168	4,13	Nafta Hidrot. Pesada	4,37
9	Techo fijo	1.004	37.933	37,78	Nafta Isomerizada	27,14
10	Techo fijo	1.008	24.077	23,89	Nafta Isomerizada	18,41
11	Techo fijo - Piso plano	1.007	10.316	10,24	MTBE	10,77
12	Techo fijo - Piso plano	1.008	33.245	32,98	Kerosene	0,12
13	Techo fijo	1.008	53.276	52,85	LCO	0,13
14	Techo fijo - Piso plano	1.004	57.279	57,05	Diesel+	0,14
15	Techo flotante - Piso plano	1.103	32.409	29,38	Nafta Reformada Pesada	7,88
16	Techo fijo	6.681	516.036	77,24	VGO	1,01
17	Techo fijo	6.681	73.704	11,03	VGO	0,3
18	Techo flotante - Piso plano	2.939	95.560	35,51	Nafta Catalítica Liviana	9,68
19	Techo flotante - Piso plano	2.939	115.950	39,45	Nafta Catalítica Liviana	9,69
21	Techo flotante - Piso plano	1.120	16.036	14,32	MTBE	9,26
22	Techo fijo	2.834	174.875	61,71	Fuel Oil	0,13
23	Techo fijo	2.965	94.325	31,81	Fuel Oil	0,11
24	Techo fijo	2.965	149.628	50,46	Fuel Oil	0,13
25	Techo fijo	247	8.610	34,86	SLOP	0,01
26	Techo fijo c/memb. flotante	452	7.944	17,57	SLOP	0,01
28	Techo fijo	141	-	-	-	0
29	Techo fijo	141	-	-	-	0
30	Techo fijo c/memb. flotante	21.229	1.028.544	48,45	Petróleo Crudo Mezcla	1,24
31	Techo fijo c/memb. flotante	4.533	52.162	11,51	Nafta Virgen	0,79
32	Techo fijo c/memb. flotante	3.211	28.626	8,92	Nafta Reformada Liviana	0,73
33	Techo fijo c/memb. flotante	2.350	12.117	5,16	Nafta Reformada Liviana	0,64
38	Techo fijo c/memb. flotante	2.350	10.879	4,63	Nafta Isomerizada	0,64
101	Techo fijo	1.107	20.212	18,26	SLURRY	0,02
102	Techo flotante - Piso plano	1.162	44.254	38,08	Nafta Podium	31,62
103	Techo flotante - Piso plano	456	13.600	29,82	Nafta catalítica	10,55
104	Techo flotante - Piso plano	456	6.033	13,23	Tolueno	0,64
105	Techo fijo c/memb. flotante	2.663	153.453	57,62	Nafta Súper +	0,74
106	Techo fijo c/memb. flotante	3.500	45.262	12,93	Nafta Isomerizada	0,65
108	Techo flotante - Piso plano	1.882	35.051	18,62	Biodiesel	8,65
109	Techo fijo - Piso plano	4.617	338.668	73,35	Diesel+	0,69
110	Techo fijo - Piso plano	4.890	328.498	67,18	Diesel+	0,74
111	Techo fijo - Piso plano	4.869	196.627	40,38	Diesel+	0,66
112	Techo flotante - Piso plano	5.315	187.804	24,40	Diesel + Patagónico	0,11
113	Techo flotante - Piso plano	1.905	6.839	3,59	Nafta Isomerizada	8,64
114	Techo fijo - Piso Cónico	454	18.924	41,68	Petróleo Crudo Mezcla	5,89
115	Techo fijo - Piso plano	1.829	74.606	40,79	Diesel + Patagónico	0,24
901	Techo fijo	1.553	51.244	33,00	Asfalto 70/100	0,06
902	Techo fijo	1.553	43.357	27,92	Asfalto 50/60	0,05
903	Techo fijo	1.553	12.461	8,02	Asfalto 70/100	0,01
2205	Techo fijo	112	9.243	82,52	Fuel Oil	0,01
2206	Techo fijo	112	10.594	94,59	Fuel Oil	0,01
						<b>428,94</b>



Por otra parte la empresa posee 2 cargaderos de camiones para productos livianos y 1 para productos pesados. Para el período presentado por la empresa (julio de 2010 a junio de 2012) el movimiento de carga promedio anual fue de 634.539 m<sup>3</sup>. Las emisiones difusas se calcularon en base a metodología y FE propuestos en EPA AP-42 5th Ed. 5,2 Transportation And Marketing of Petroleum Liquids.

Sitio	Cargadero 1	Cargadero 2	Cargadero Pesados
Emisión [ton/año]	81,89	114,16	0,36

Por lo tanto, la estimación de emisiones difusas en toneladas anuales, es la siguiente:

Tanques	Cargaderos	Total
428,94	196,41	625,35

#### Compañía Mega

Identificación del Tanque	Estado	Tipo	Capacidad [m <sup>3</sup> ]	Producto almacenado	Diámetro [m]	Altura [m]	Color
800 T 04 A	U	V, techo fijo c/membrana flotante	15190	Gasolina natural	37,00	16,00	Blanco
800 T 04 B	U	V, techo fijo c/membrana flotante	15190	Gasolina natural	37,00	16,00	Blanco

De acuerdo al inventario realizado mediante el modelo TANKS se ha estimado un caudal másico de emisión de 67,5 mg/s. Esto arroja un total de 4,26 tn/año.

#### Carga de Gasolina Natural a Buque:

Considerando una carga de 10 barcos al año con una capacidad de 30.000 m<sup>3</sup> cada uno, se estima una operación de carga anual de aproximadamente 300.000 m<sup>3</sup> de gasolina natural.

Calculando el inventario con un escenario conservador de un compartimento típico (FE: 215 mg/l gasolina) se estima un valor de emisión de VOC de 64,5 tn/año.

Por lo tanto, la estimación de emisiones difusas en toneladas anuales, es la siguiente:

Tanques	Carga a buques	Total
4,26	64,5	68,76

### 3. Estudio de la Dispersión Atmosférica de Contaminantes Gaseosos

Para realizar el estudio comparativo entre los valores exigidos por las Normas de Calidad de Aire Ambiente y los valores de concentración de contaminantes en aire resultantes de las actividades productivas de las empresas que los emiten, se realiza un modelamiento de dispersión atmosférica de contaminantes gaseosos (Contaminantes Primarios). Para esto es necesario contar con el IEG de dichos contaminantes actualizado y con un software de modelamiento.

Según la Resolución 242/97, Ley 5965, ítem IV.3. ETAPA II – ASPECTOS ESPECÍFICOS: (...) “Los modelos a utilizar son los de sondeo indicados en el Apéndice 4 (puntos 4.1 y 4.2) **y los modelos detallados incluidos en la versión de la “Guideline on Air Quality Models, Revised” (referencia 7) actualizada a la fecha de realización del estudio**, según se indica en los puntos 4.3 y 4.4 del Apéndice 4, con la consideración de las condiciones atmosféricas más desfavorables.”

Actualmente, el modelo incluido en la “Guideline on Air Quality Models, Revised” es el AERMOD **AMS/EPA Regulatory Model**: “Recomendamos un nuevo modelo de dispersión – AERMOD – para su adopción en el apéndice A de la Guideline. AERMOD reemplaza al modelo Industrial Source Complex (ISC3), utiliza terreno complejo, e incorpora un nuevo algoritmo para cálculo del downwash - PRIME.” El ISC3 fue utilizado en el CTE para realizar los modelamientos hasta el año 2010.

El AERMOD View™ (Versión 7.3) es la última versión del software de modelamiento de dispersión atmosférica adquirida por el CTE en el año 2011 para realizar sus estudios de dispersión, e incorpora los modelos populares de la USEPA: ISCST3, ISC-PRIME y AERMOD en una interface. Estos modelos son utilizados extensivamente para evaluar la concentración y deposición de contaminantes provenientes de una amplia variedad de fuentes.

Particularmente, el AERMOD es un software de modelamiento de pluma gaussiana, de estado estacionario, que incluye tres componentes: AERMOD (modelo de dispersión AERMIC), AERMAP (preprocesador del terreno AERMOD) y AERMET (Preprocesador de Meteorología AERMOD). AERMOD requiere dos tipos de archivos de datos meteorológicos, un archivo que contiene los parámetros escalares de superficie y otro archivo que contiene los perfiles verticales. Ambos archivos, que conforman la Base de Datos Meteorológicos, fueron adquiridos a través de Lakes Environmental y corresponden al período 2006 a 2010.

### 3.1. Legislación Aplicable

Las Normas de Calidad de Aire Ambiente utilizadas, corresponden a la Tabla A "Norma de Calidad Aire Ambiente" del Anexo III del Decreto 3395/96, Reglamentario de la Ley 5965 de la Provincia de Buenos Aires, modificada por Res. SPA 242/97, la cual se presenta en el Anexo - Control de Emisiones Gaseosas (Página 51).

Es necesario aclarar que en aquellos casos en que se superan las Normas de Calidad de Aire Ambiente, la situación es informada a la Autoridad de Aplicación.

### 3.2. Consideraciones para el modelamiento

Para realizar los modelamientos de dispersión atmosférica de contaminantes gaseosos emitidos por las empresas del Polo Petroquímico y Área Portuaria de Bahía Blanca, se realizaron las siguientes consideraciones:

- Base de Datos Meteorológicos de 5 años (2006 a 2010).
- Fuentes fijas puntuales y de emisión continua: identificación y descripción, tipo, coordenadas  $x$  e  $y$ , base de elevación  $z$ , caudal másico, altura, velocidad y temperatura de emisión, diámetro equivalente del conducto.
- Grupos Urbanos: 1 grupo con 300.000 habitantes.
- Grilla Cartesiana Uniforme con 441 receptores: 21 x 21.
- Elevaciones del Terreno importadas de Web GIS<sup>4</sup>, tanto para fuentes como para receptores.

### 3.3. Escenarios Evaluados

Los escenarios evaluados corresponden a los contaminantes primarios anteriormente mencionados, utilizando los datos presentados en el IEG provenientes de fuentes puntuales. Ver Anexo - Control de Emisiones Gaseosas (Página 46).

En esta oportunidad se ha realizado un estudio particular para cada empresa y también el modelado en conjunto (global) de las emisiones de todas las plantas del Polo Petroquímico y Área Portuaria de Bahía Blanca. De esta manera es posible identificar desvíos al comparar los valores de concentración obtenidos a través del modelamiento individual de cada empresa, con las Normas de Calidad de Aire Ambiente.

---

<sup>4</sup> <http://www.webgis.com/> perteneciente a Lakes Environmental, contiene actualmente una amplia cobertura de mapas para aplicaciones técnicas, incluyendo modelado de dispersión atmosférica.

### 3.3.1. Monóxido de Carbono:

Para este contaminante, y como resultado de las simulaciones efectuadas, se puede concluir que las concentraciones máximas obtenidas para períodos de 1 y 8 horas, no exceden en ningún caso las Normas de Calidad de Aire Ambiente.

Norma de Calidad de Aire Ambiente para CO, 1 hora: 40.082  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

CO-1 hora-Máximos							
Empresa	Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Coordenadas Geográficas UTM			Condiciones Meteorológicas		
		x	y	z	Dir. Viento ( $^\circ$ )	Vel. Viento (m/s)	T (K)
PBB Polisur	103,15	561.929	5.708.183	6,20	252	4,1	298,2
Solvay Indupa	1.049,58	567.329	5.714.483	61,80	223	0,5	286,8
Cía. MEGA	3,62	562.829	5.707.283	3,70	265	0,5	277,8
CPB	203,08	565.529	5.707.283	4,00	224	0,5	287,2
Petrobras	55,35	561.029	5.711.783	1,50	205	0,5	289,0
Cargill	175,47	563.729	5.706.383	7,20	292	4,1	293,1
Profertil	1,67	561.929	5.707.283	4,60	140	2,6	298,4
Global	1.063,00	567.329	5.714.483	61,80	223	0,5	286,8

Norma de Calidad de Aire Ambiente para CO, 8 horas: 10.000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

CO-8 horas-Máximos							
Empresa	Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Coordenadas Geográficas UTM			Condiciones Meteorológicas		
		x	y	z	Dir. Viento ( $^\circ$ )	Vel. Viento (m/s)	T (K)
PBB Polisur	97,27	561.929	5.708.183	6,20	360	8,2	285,5
Solvay Indupa	199,67	561.929	5.708.183	6,20	252	2,6	285,5
Cía. MEGA	1,46	561.929	5.708.183	6,20	164	1,0	284,6
CPB	100,30	564.629	5.705.483	0,40	0	0,0	275,6
Petrobras	25,93	561.029	5.710.883	4,20	330	8,2	280,4
Cargill	140,72	563.729	5.706.383	7,20	288	4,6	290,9
Profertil	0,82	561.929	5.707.283	4,60	146	3,6	284,2
Global	200,81	561.029	5.708.183	4,00	119	3,6	279,4



### 3.3.2. Óxido de Nitrógeno:

De acuerdo a las simulaciones realizadas para este contaminante, se puede concluir que las concentraciones máximas obtenidas para un período de 1 hora, exceden las Normas de Calidad de Aire Ambiente en el caso de PBB Polisor y CPB. Para un período de 1 año, no se superan las normas.

Norma de Calidad de Aire Ambiente para  $\text{NO}_x$ , 1 hora:  $367 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

NOx-1 hora-Máximos							
Empresa	Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Coordenadas Geográficas UTM			Condiciones Meteorológicas		
		x	y	z	Dir. Viento ( $^\circ$ )	Vel. Viento (m/s)	T (K)
PBB Polisor	421,36	561.929	5.708.183	6,20	349	6,7	300,8
Solvay Indupa	153,19	562.829	5.707.283	3,70	285	0,5	284,4
Cía. MEGA	12,57	561.029	5.706.383	0,00	46	0,5	288,1
CPB	491,95	565.529	5.707.283	4,00	224	0,5	287,2
Petrobras	228,17	561.029	5.710.883	4,20	332	7,2	300,2
Cargill	12,59	563.729	5.706.383	7,20	292	7,2	300,2
Profertil	58,31	561.929	5.706.383	0,00	41	8,7	295,8
Global	511,00	566.429	5.705.483	2,90	299	0,5	284,8

Norma de Calidad de Aire Ambiente para  $\text{NO}_x$ , 1 año:  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

NOx-Anual-Promedios				
Empresa	Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Coordenadas Geográficas UTM		
		x	y	z
PBB Polisor	47,58	561.929	5.708.183	6,20
Solvay Indupa	3,87	561.929	5.707.283	4,60
Cía. MEGA	0,88	561.929	5.706.383	0,00
CPB	1,67	565.529	5.705.483	1,60
Petrobras	29,69	561.029	5.710.883	4,20
Cargill	0,98	563.729	5.706.383	7,20
Profertil	2,68	562.829	5.706.383	6,80
Global	53,43	561.929	5.708.183	6,20

### 3.3.3. Dióxido de Azufre:

Para este contaminante, las concentraciones máximas obtenidas mediante el programa de simulación no superan en ningún caso las Normas de Calidad de Aire Ambiente, ya sea para un período de 3 horas, 24 horas, como para un período anual.

Norma de Calidad de Aire Ambiente para  $SO_2$ , 3 horas:  $1300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

SO <sub>2</sub> -3 horas-Máximos							
Empresa	Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Coordenadas Geográficas UTM			Condiciones Meteorológicas		
		x	y	z	Dir. Viento (°)	Vel. Viento (m/s)	T (K)
PBB Polisur	0,11	561.029	5.709.083	0,20	105	1,5	287,5
Solvay Indupa	0,23	561.929	5.708.183	6,20	141	6,2	286,8
Cía. MEGA	0,22	561.929	5.707.283	4,60	232	11,3	291,8
CPB	340,08	564.629	5.705.483	0,40	357	0,5	272,8
Petrobras	242,63	561.029	5.710.883	4,20	331	8,2	284,4
Cargill	2,16	563.729	5.706.383	7,20	289	4,6	286,2
Profertil	0,75	561.929	5.706.383	0,00	38	8,7	297,8
Global	341,14	564.629	5.705.483	0,40	357	0,5	272,8

Norma de Calidad de Aire Ambiente para  $SO_2$ , 24 horas:  $365 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

SO <sub>2</sub> -24 horas-Máximos							
Empresa	Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Coordenadas Geográficas UTM			Condiciones Meteorológicas		
		x	y	z	Dir. Viento (°)	Vel. Viento (m/s)	T (K)
PBB Polisur	0,06	561.929	5.709.083	14,60	253	5,7	272,6
Solvay Indupa	0,15	561.929	5.708.183	6,20	124	5,1	284,5
Cía. MEGA	0,16	561.929	5.707.283	4,60	240	8,7	277,2
CPB	88,96	564.629	5.705.483	0,40	39	5,1	275,2
Petrobras	206,21	561.029	5.710.883	4,20	324	6,7	281,9
Cargill	1,02	563.729	5.706.383	7,20	276	7,7	282,1
Profertil	0,41	562.829	5.707.283	3,70	235	12,3	276,8
Global	206,25	561.029	5.710.883	4,20	324	6,7	281,9



Norma de Calidad de Aire Ambiente para SO<sub>2</sub>, 1 año: 80 µg/m<sup>3</sup>.

<b>SO<sub>2</sub>-Anual-Promedios</b>				
Empresa	Concentración (µg/m <sup>3</sup> )	Coordenadas Geográficas UTM		
		x	y	z
PBB Polisur	0,01	561.929	5.709.083	14,60
Solvay Indupa	0,02	561.929	5.708.183	6,20
Cía. MEGA	0,02	561.929	5.706.383	0,00
CPB	1,89	565.529	5.705.483	1,60
Petrobras	35,94	561.029	5.710.883	4,20
Cargill	0,17	563.729	5.706.383	7,20
Profertil	0,04	562.829	5.706.383	6,80
Global	36,52	561.029	5.710.883	4,20

### 3.3.4. Material Particulado PM<sub>10</sub>:

Para este contaminante, las concentraciones máximas obtenidas mediante el programa de simulación no superan en ningún caso las Normas de Calidad de Aire Ambiente, ya sea para un período de 24 horas, como para un período anual.

Norma de Calidad de Aire Ambiente para PM<sub>10</sub>, 24 horas: 150 µg/m<sup>3</sup>.

PM <sub>10</sub> -24 horas-Máximos							
Empresa	Concentración (µg/m <sup>3</sup> )	Coordenadas Geográficas UTM			Condiciones Meteorológicas		
		x	y	z	Dir. Viento (°)	Vel. Viento (m/s)	T (K)
CPB	1,80	564.629	5.705.483	0,40	39	5,1	275,2
Cargill	7,65	563.729	5.706.383	7,20	48	2,1	298,1
Cía. MEGA	0,04	561.929	5.707.283	4,60	240	8,7	277,2
Petrobras	9,59	561.029	5.710.883	4,20	342	6,2	285,4
Dreyfus	40,90	561.929	5.707.283	4,60	88	5,7	291,6
Profertil	0,07	561.929	5.706.383	0,00	19	9,3	294,2
Global	41,08	561.929	5.707.283	4,60	88	5,7	291,6

Norma de Calidad de Aire Ambiente para PM<sub>10</sub>, 1 año: 50 µg/m<sup>3</sup>.

PM <sub>10</sub> -Anual-Promedios				
Empresa	Concentración (µg/m <sup>3</sup> )	Coordenadas Geográficas UTM		
		x	y	z
CPB	0,04	565.529	5.705.483	1,60
Cargill	1,41	563.729	5.706.383	7,20
Cía. MEGA	0,00	561.929	5.706.383	0,00
Petrobras	1,59	561.029	5.710.883	4,20
Dreyfus	2,70	561.029	5.707.283	4,40
Profertil	0,01	562.829	5.706.383	6,80
Global	2,80	561.029	5.707.283	4,40

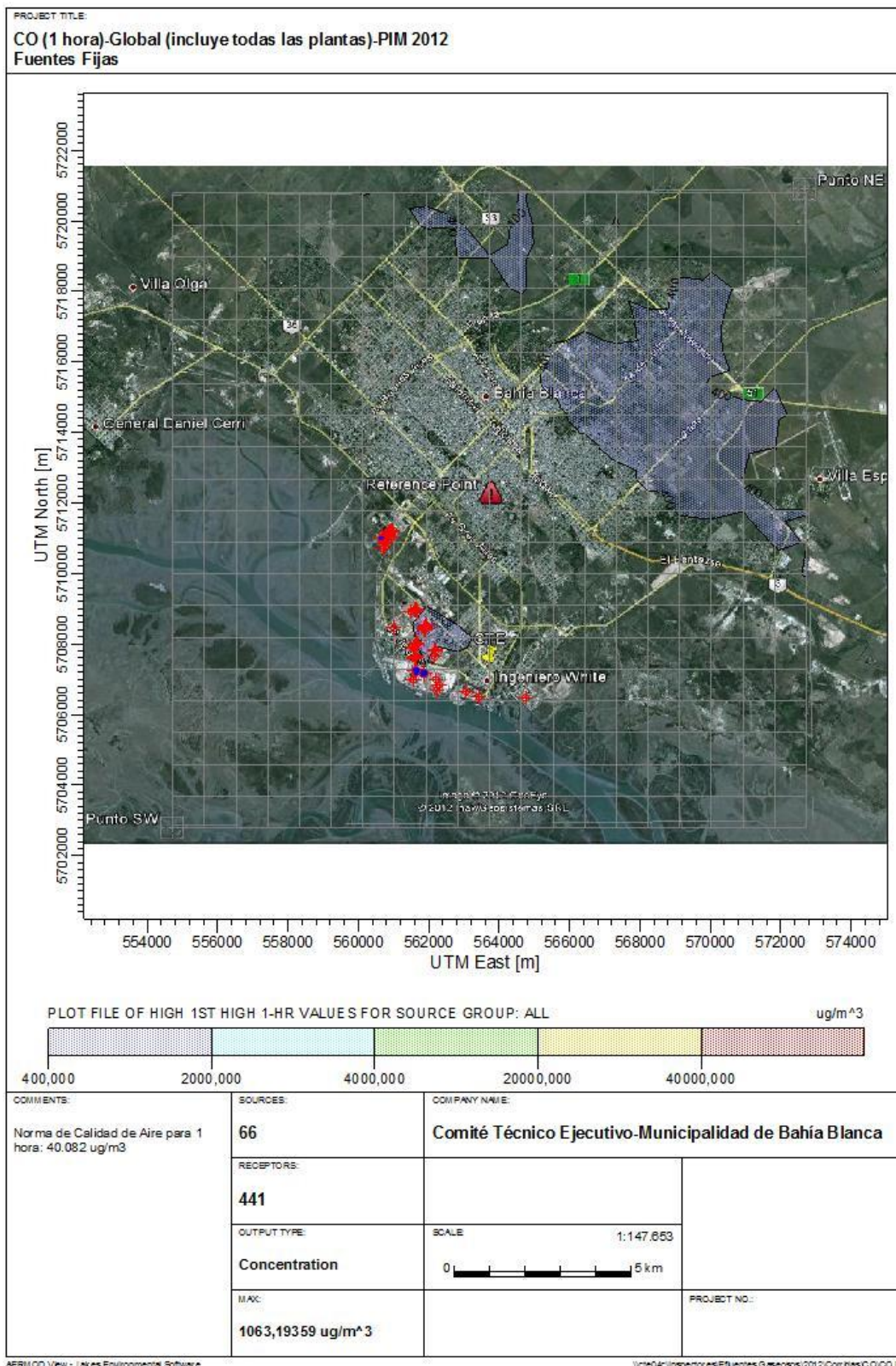


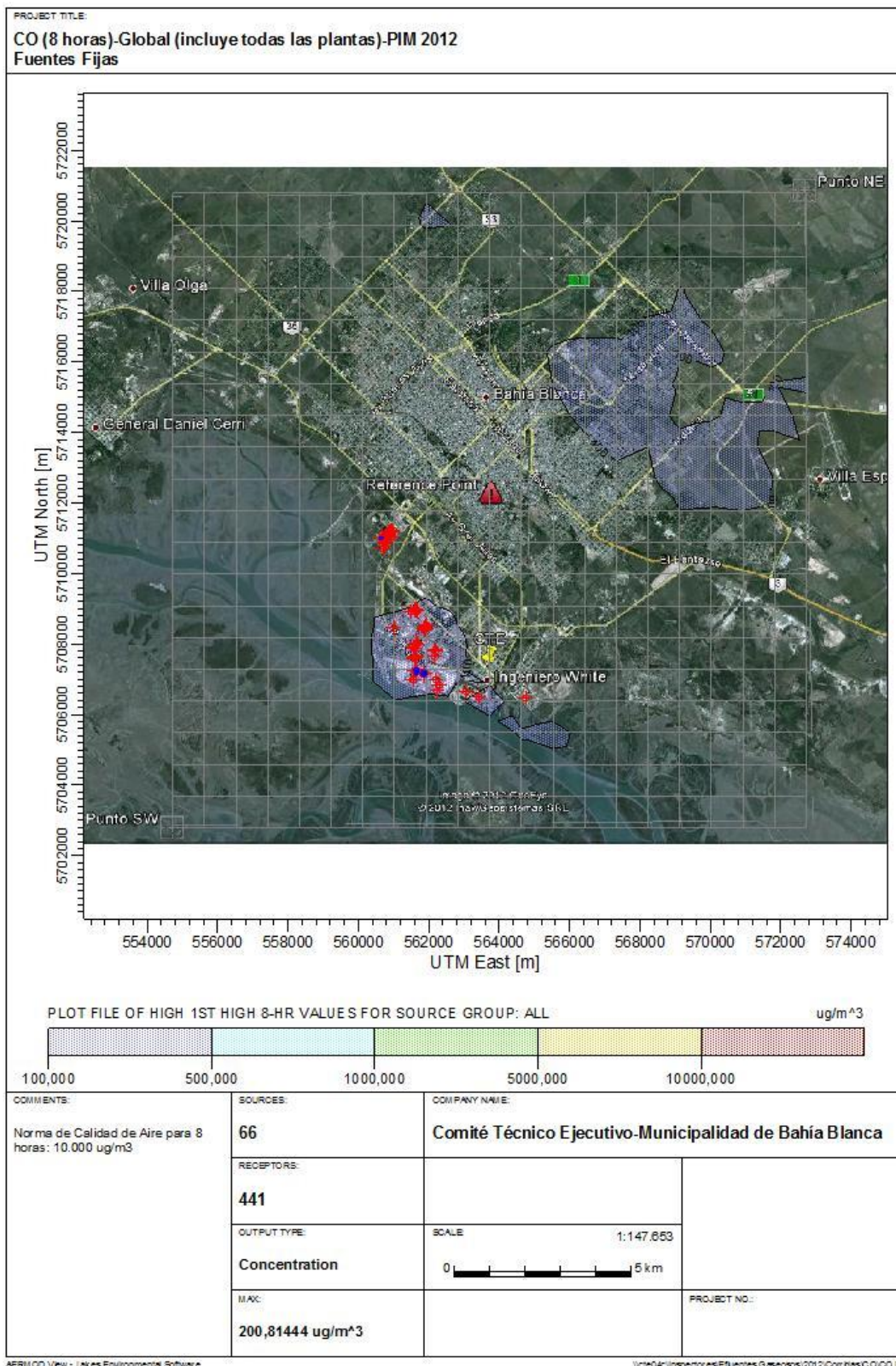
### **3.4. Isopletras**

En este apartado se presentan los resultados gráficos del programa de modelamiento AERMOD, incluyendo las isopletras (curvas de isoconcentración) resultantes de los modelamientos de dispersión globales, o sea, aquellos casos en que se incluyen todas las plantas en una misma corrida del programa.

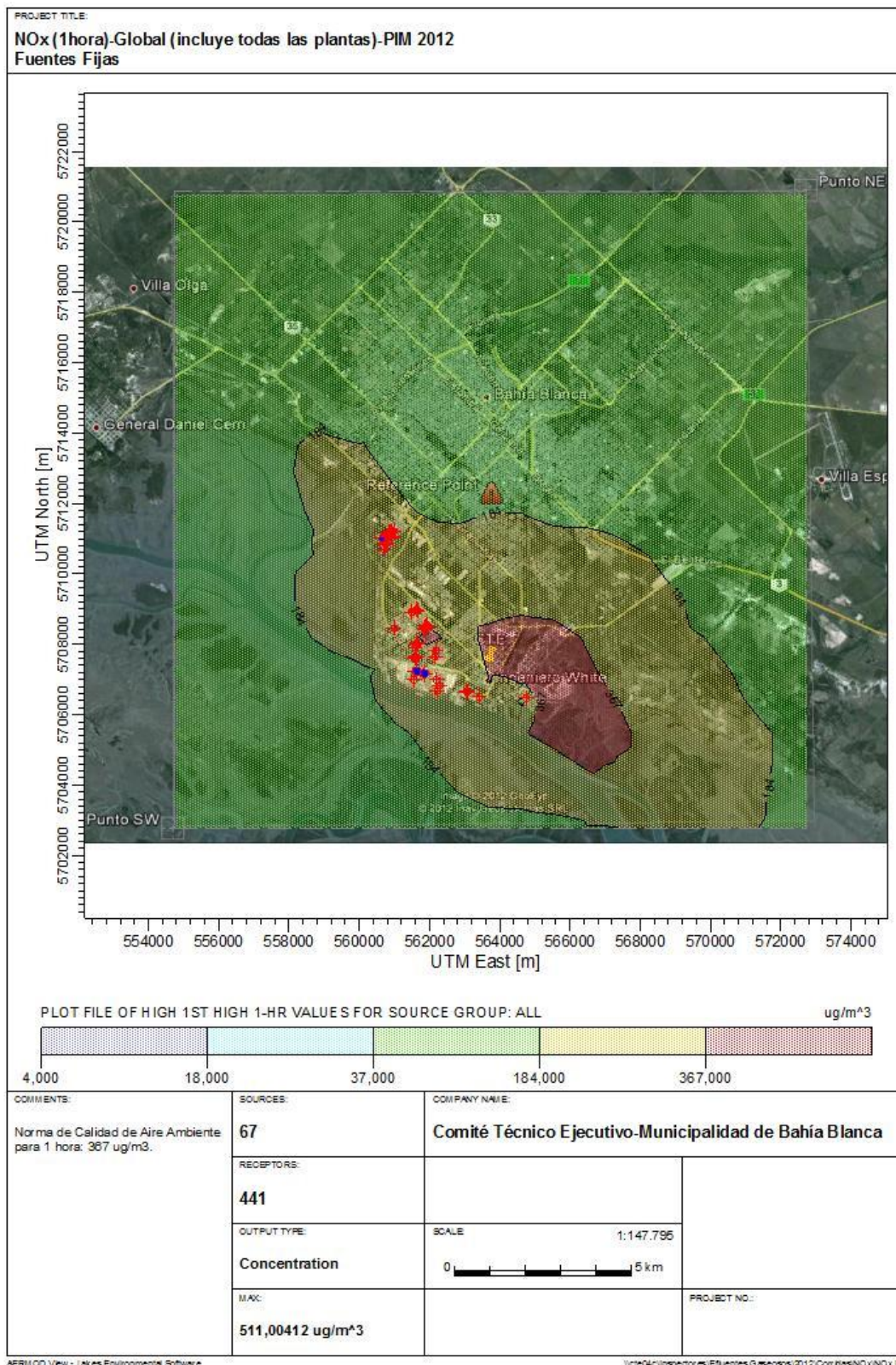
Es necesario aclarar que las escalas de concentración utilizadas en los gráficos para delimitar las curvas de isoconcentración son diferentes en cada caso, tomándose como referencia para la isopletra de mayor concentración el valor fijado por las Normas de Calidad de Aire Ambiente para cada contaminante, y aplicando luego porcentajes del 50, 10, 5 y 1%.

### Modelado de CO - 1 hora y 8 horas (Global)

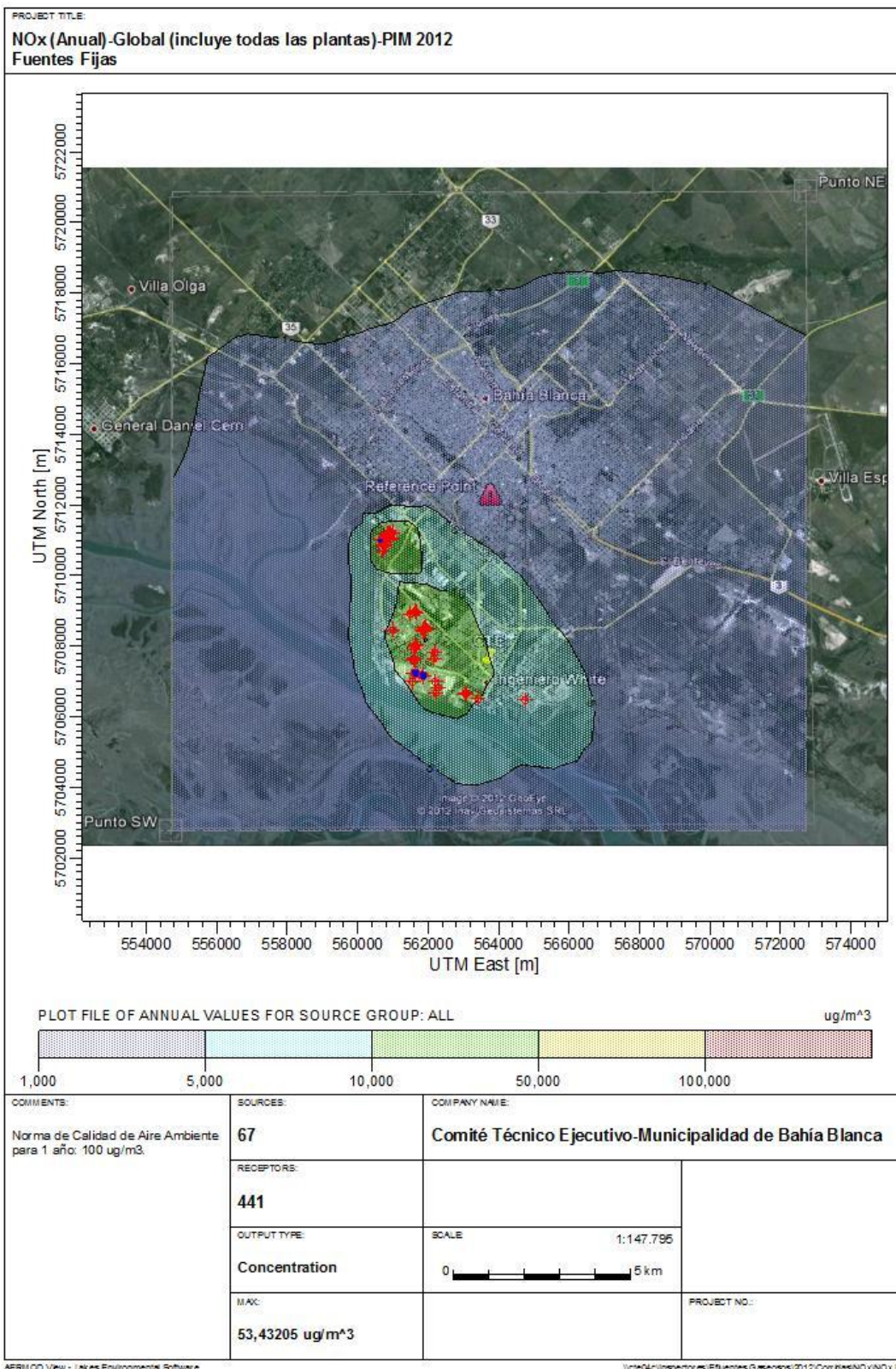




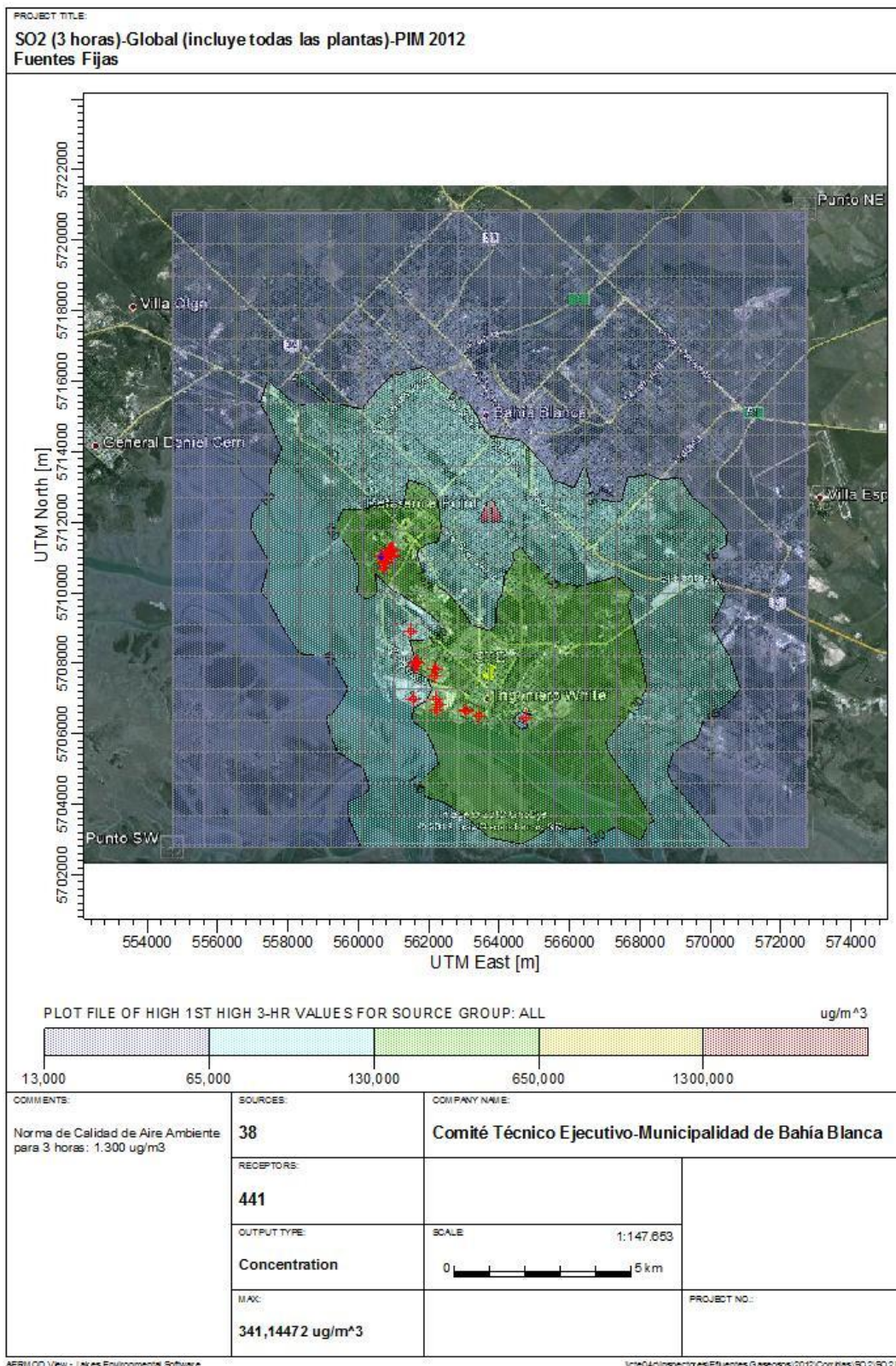
### Modelado de NO<sub>x</sub> - 1 hora y Anual (Global)

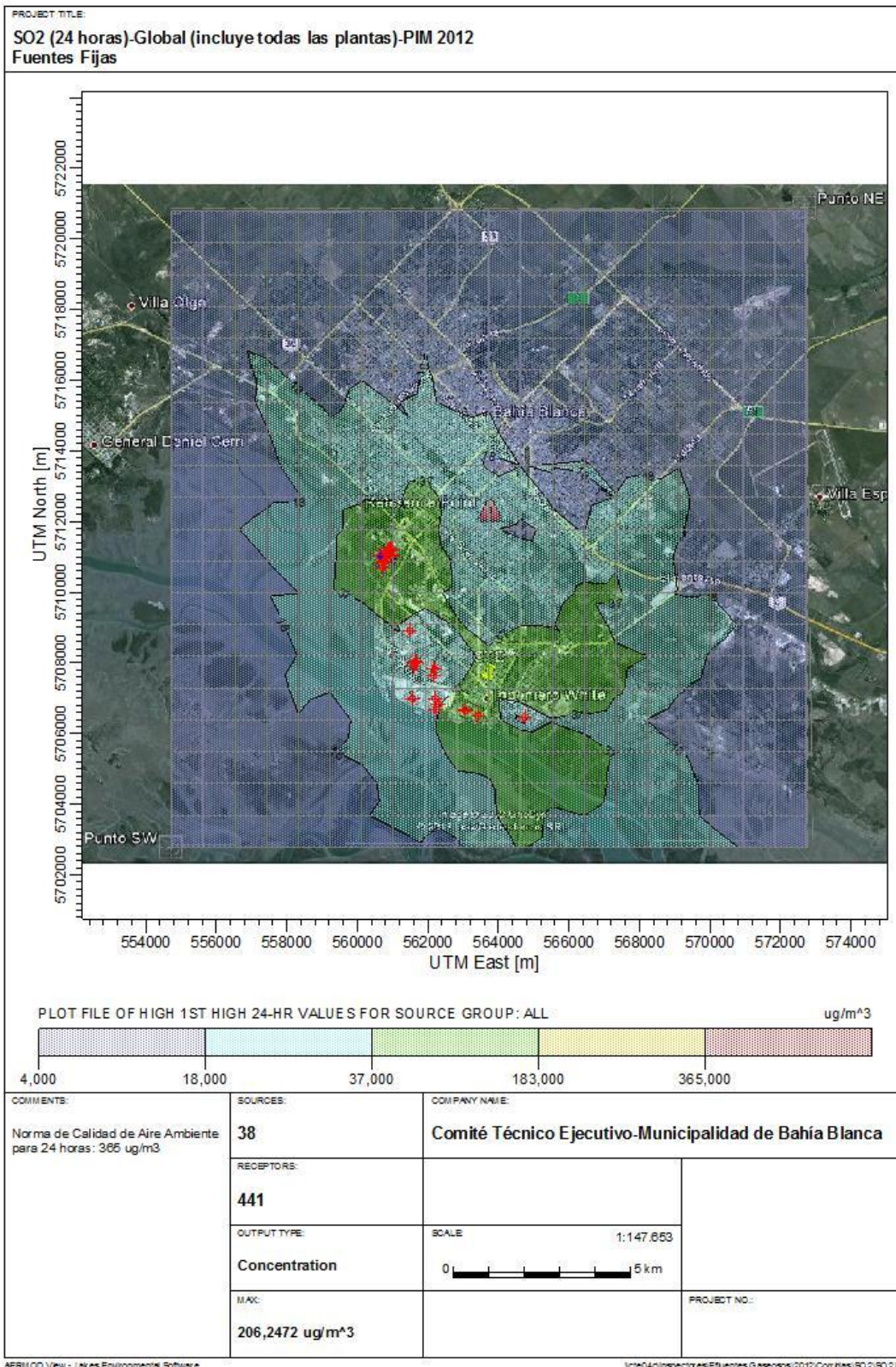


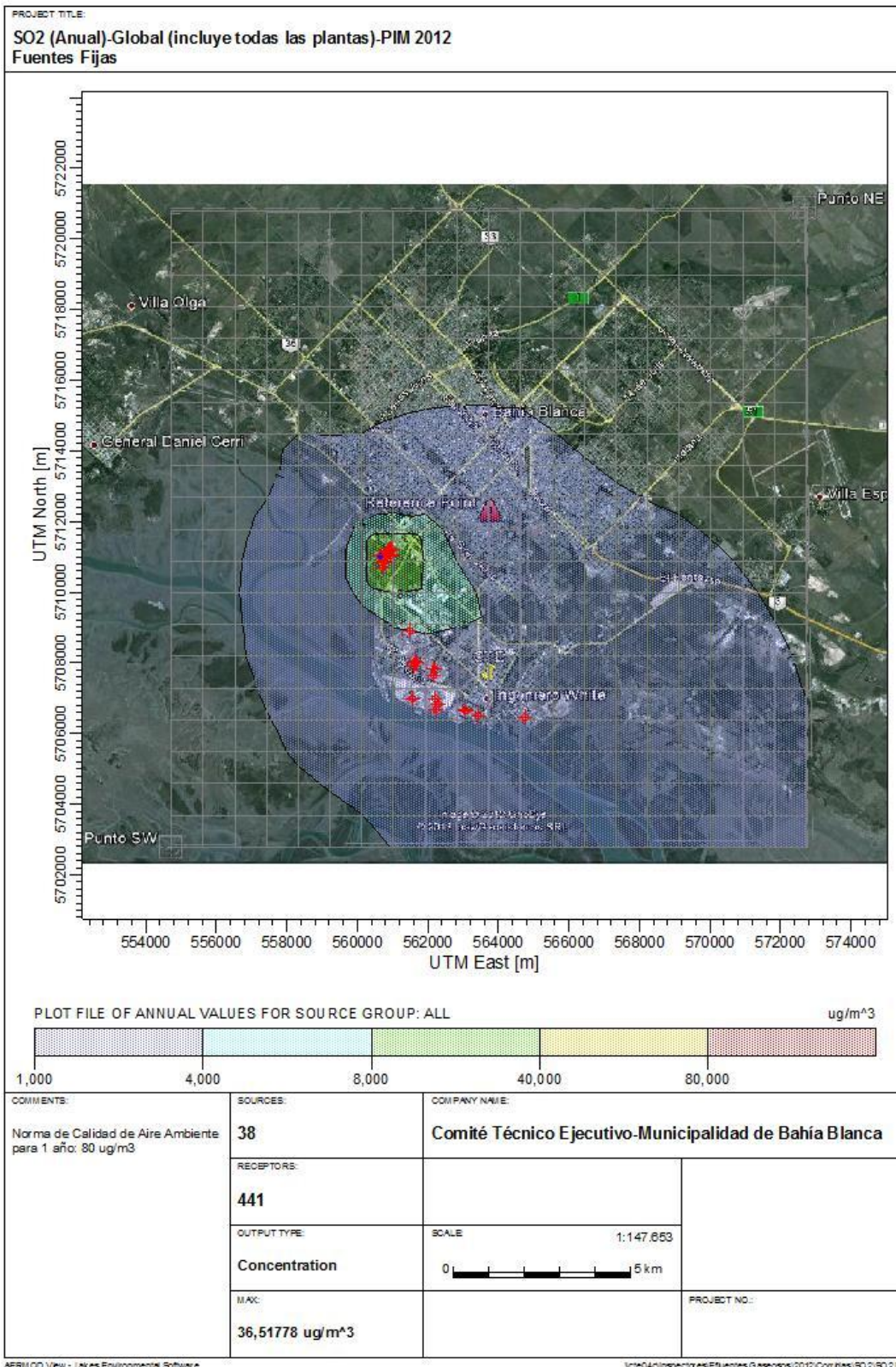




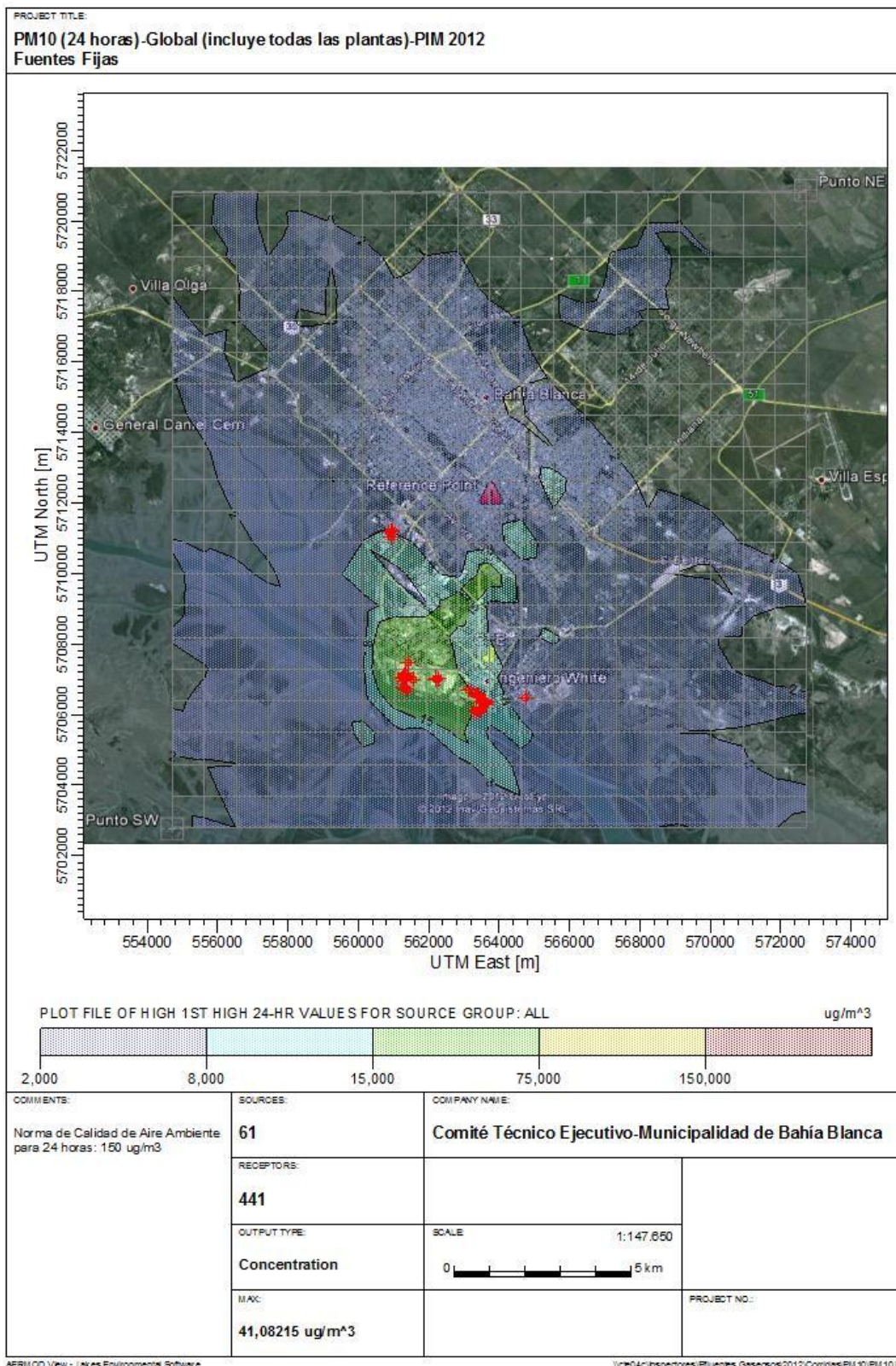
### Modelado de SOx - 3 horas, 24 horas y Anual (Global)

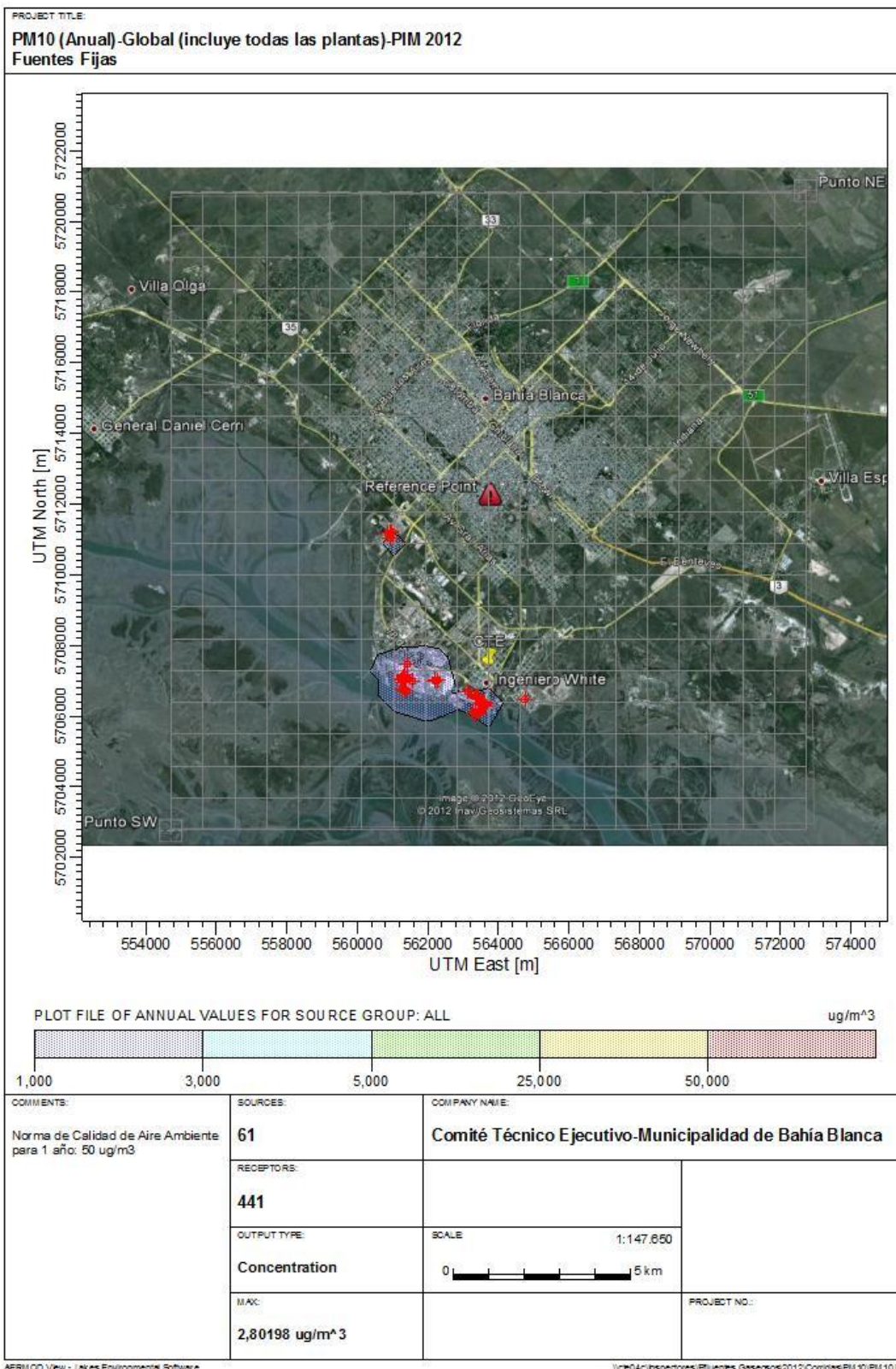






### Modelado de PM<sub>10</sub> - 24 horas y Anual (Global)





## 4. Conclusiones

De la actualización del Inventario de Emisiones Gaseosas se pudo determinar que las emisiones anuales globales (sumatoria de las toneladas anuales emitidas por todas las plantas) de contaminantes primarios durante el período 2012 con respecto a las obtenidas en el período 2011, se mantiene constante en el caso de NO<sub>x</sub>, disminuyó en un 5% para CO y aumentó un 5% para SO<sub>2</sub>. Las emisiones de MP no fueron cotejadas con las del año 2011 debido a la renovación del Factor de Emisión correspondiente y a la incorporación de las nuevas fuentes de la empresa Louis Dreyfus Argentina S.A. que comenzó sus operaciones en el año 2012.

Como resultado del Estudio de Dispersión Atmosférica de contaminantes primarios y del análisis de Calidad de Aire resultante, se pudo estimar que para CO, SO<sub>2</sub> y Material Particulado PM<sub>10</sub> no se habría superado en ningún caso las Normas de Calidad de Aire Ambiente, en línea con los resultados del año 2011. En el caso de NO<sub>x</sub> (1 hora) y al igual que en el modelamiento del año 2011, se habría superado el límite fijado por las normas tanto por los modelamientos globales que incluyen a todas las empresas, como para los casos particulares de las empresas PBB Polisur y Central Piedra Buena. Es necesario aclarar que estas empresas no han renovado en esta oportunidad sus declaraciones juradas, y por lo tanto su aporte de contaminantes al total se considera igual al del año 2011.

En líneas generales, no se ha notado una variación significativa en los valores máximos de concentración de CO (1 y 8 horas), NO<sub>x</sub> (1 año), SO<sub>2</sub> (3 horas) y PM<sub>10</sub> (1 año), en los nuevos modelamientos globales (menor al 4%), a pesar de que se han incluido los aportes de nuevas fuentes. En el caso de SO<sub>2</sub> 24 horas y anual, se ha notado un incremento de los máximos resultantes de las corridas globales de 107,9% y 112,9% respectivamente, pero en ningún caso dichos valores se acercan a los límites de calidad de aire, rondando el 50% de dichos valores normados. Sumado a esto, en el caso de PM<sub>10</sub> (24 horas) también se aprecia un incremento notable de las concentraciones globales modeladas, superando en un 135% el valor máximo del año 2011, pero al igual que el SO<sub>2</sub> la concentración se encuentra muy por debajo de los valores normados (27,4% de la norma). Por el contrario, para el caso de NO<sub>x</sub> (1 hora), se aprecia una disminución con respecto al año 2011 del 5,4% en los modelamientos globales, aunque aún este año se continúan superando los valores normados en un 40% aproximadamente.



Los desvíos encontrados al realizar la comparación entre los valores de emisión declarados por las empresas y los valores de Calidad de Aire estimados por el modelo, con los valores normados, son notificados a la Autoridad de Aplicación, para que sea considerado al momento del otorgamiento del Permiso de Descarga de Efluentes Gaseosos.





# ANEXO

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

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

## 1. Niveles Guía de Emisión para contaminantes habituales presentes en Efluentes Gaseosos para nuevas fuentes industriales

(Valores promedio para 1 hora y en funcionamiento normal.)

**TABLA D**

Contaminante	Concentración mg / Nm <sup>3</sup>	Caudal másico
ÁCIDO SULFÚRICO	150	NE
AMONÍACO	NE	83
CIANURO DE HIDRÓGENO Y CIANUROS *	5	NE
CLORO	230	NE
CLORURO DE HIDRÓGENO	460	NE
DIÓXIDO DE AZUFRE	500	NE
FLUORURO DE HIDRÓGENO	100	NE
SULFURO DE HIDRÓGENO	7,5	NE
PLOMO	10	NE
TRÍOXIDO DE AZUFRE	100	NE
MATERIAL PARTICULADO TOTAL	250	NE
MONÓXIDO DE CARBONO	250 (Combustible sólido)	NE
	175 (Combustible líquido)	NE
	100 (Combustible gaseoso)	NE
ÓXIDOS DE NITRÓGENO EXPRESADOS COMO DIÓXIDO DE NITRÓGENO	Otros procesos industriales 200	NE
	Procesos de combustión 450	NE
*CIANURO DE MERCURIO EMISIÓN NULA		
Corresponden a valores normales		
Nm <sup>3</sup> significa expresado a (273,13 °K = 0° C y 1 ATM).		
NE indica valor no establecido.		
Valores medidos en chimenea.		

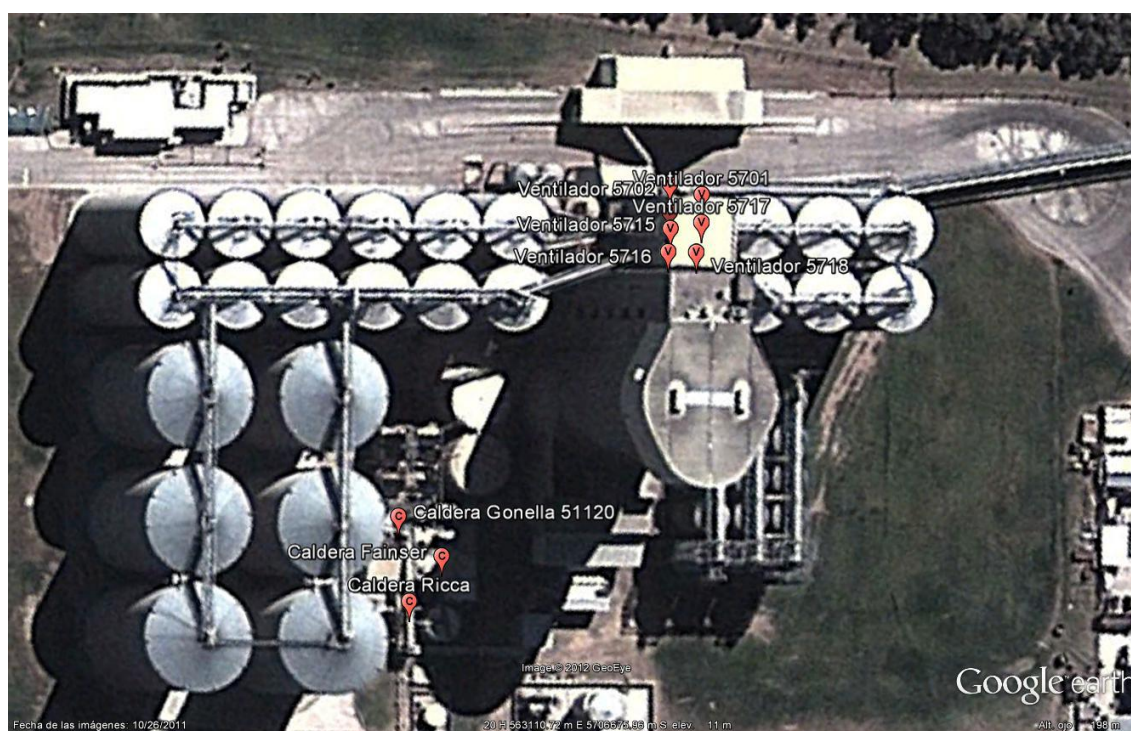
## 2. Resumen de Conductos de Descarga por Empresa

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

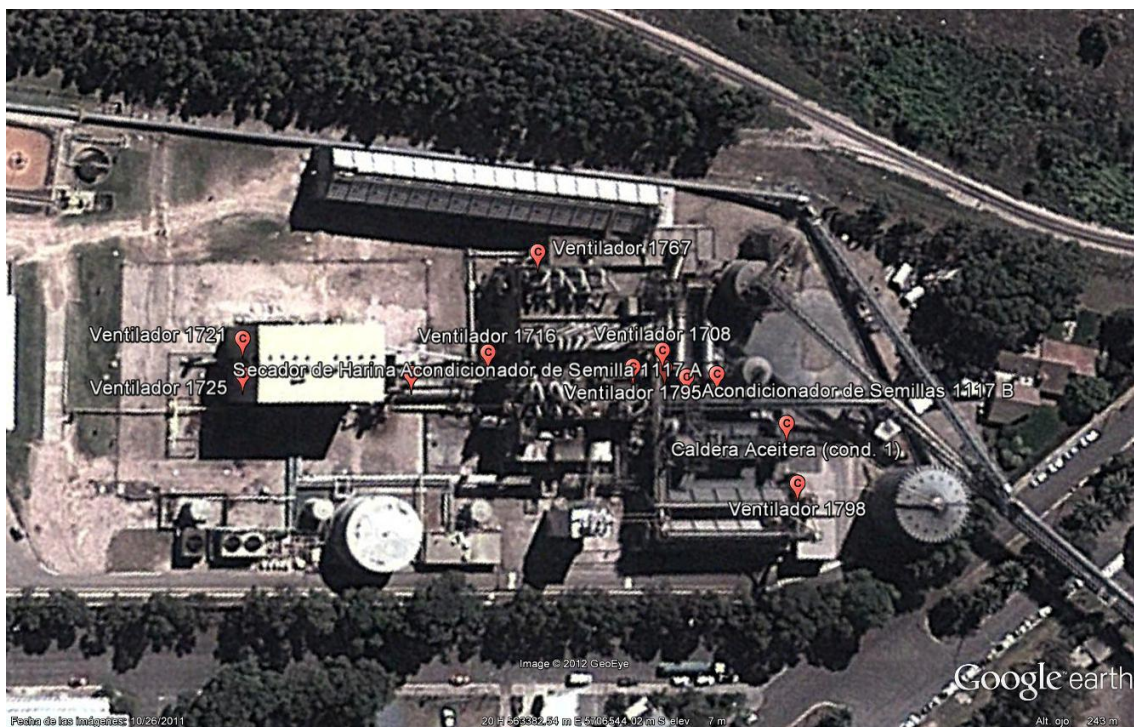
Esta empresa presenta su DDJJ dividiendo el complejo en función de las características de las emisiones en cuatro sectores: Maltería, Aceitera, Elevador y Puerto.

Existen 46 fuentes de emisión representadas por 4 calderas, 39 ventiladores del sistema de filtrado y sistema de aspiración, 2 acondicionadores de semillas y el secador de harinas.

#### Maltería



### Aceitera



### Elevador y Puerto



## COMPAÑÍA MEGA S.A.

Esta planta cuenta con 5 fuentes de emisión representadas por 2 calderas de generación de vapor, una torre regeneradora de amina y 2 antorchas. Éstas últimas fueron agregadas en la última Declaración Jurada de Emisiones Gaseosas.



## PBB-POLISUR S.A.

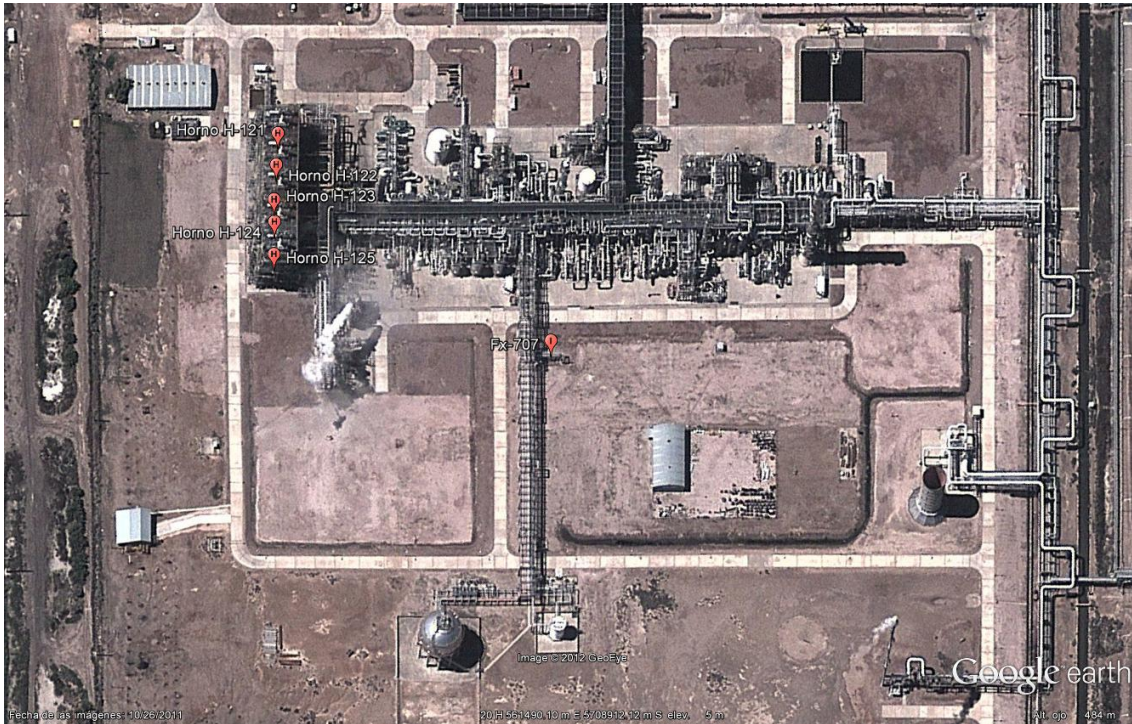
Esta empresa está constituida por 6 plantas: LHC I y II, LDPE, HDPE, EPE y LLDPE.

Solamente existen fuentes fijas de emisión en las siguientes plantas:

LHC I: cuenta con 10 hornos de crackeo térmico de etano y 6 calderas de generación de vapor que abastecen todo el complejo de PBB-Polisur 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.

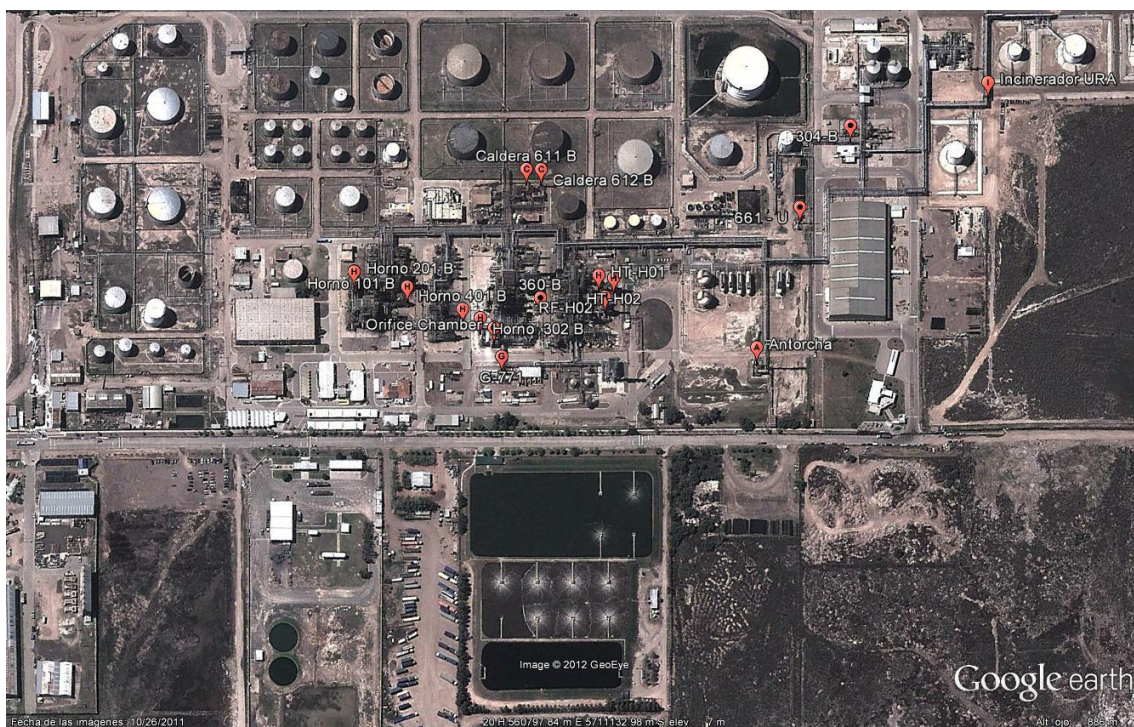


EPE: solamente cuenta con un horno de calentamiento de aceite, utilizado para atemperar las líneas de proceso.



### PETROBRAS ARGENTINA S.A.

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



### SOLVAY 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 varios venteos de tolvas, silos, además de 2 venteos de VCM de las salas de análisis y uno 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 2 calderas, 3 hornos de crackeo térmico, un incinerador de gases efluentes y el venteo del reactor de oxidación.



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



## CENTRAL PIEDRA BUENA S.A.

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

Los datos de sus emisiones gaseosas son presentados semestralmente ante la Autoridad de Aplicación (ENRE).



### 3. Inventario de Emisiones Gaseosas provenientes de Fuentes Fijas

EMPRESA	CONDUCTO	GEORREFERENCIACIÓN		N° COND.	Contaminante	Concentración en chimenea (mg/m3)	Caudal (m3/s)	Caudal máximo (mg/s)	Conc. en chimenea a 0° C y 1 atm (mg/Nm3)	Kg/año
CARGILL (Maltería)	Caldera humotubular tiro inducido	563068	5706659	44	CO	232,36	7,40	1720,53	347,86	49734,22
					NOx	56,01	7,40	414,72	83,85	11987,93
					SO2	0,67	7,40	4,96	1,00	143,41
	Caldera humotubular tiro inducido	563073	5706649	45	CO	37,36	0,10	3,87	55,83	111,88
					NOx	81,85	0,10	8,48	122,32	245,11
					SO2	0,67	0,10	0,07	1,00	2,01
	Caldera humotubular tiro inducido	563064	5706643	46	CO	fuera de uso	1,85			0,00
					NOx	fuera de uso	1,85			0,00
					SO2	fuera de uso	1,85			0,00
	Ventiladores (sistema de filtrado)	563144	5706696	37	PM10	3,36	16,39	55,06	3,61	137,80
		563142	5706691	38	PM10	2,61	1,51	3,94	2,80	1,85
		563139	5706686	39	PM10	1,12	0,85	0,95	1,20	4,90
	Ventiladores (Sistema de filtrados)	563139	5706700	40	PM10	0,01	1,54	0,02	0,01	0,05
563137		5706695	41	PM10	0,01	1,92	0,02	0,01	0,17	
563136		5706692	42	PM10	0,01	4,52	0,05	0,01	0,11	
563134		5706688	43	PM10	0,01	2,11	0,02	0,01	0,11	
CARGILL (Aceitera)	Caldera Acrotubular inducida	563423	5706509	1	PM10	1,70	13,23	22,52	2,45	650,86
					CO	1309,87	13,23	17328,47	1885,64	500903,87
					NOx	78,79	13,23	1042,29	113,42	30128,72
					SO2	18,64	13,23	246,54	26,83	7126,54
	Acond. de semilla	563412	5706526	2	PM10	0,65	0,63	0,41	0,85	5,39
		563405	5706528	3	PM10	0,63	0,63	0,40	0,83	11,45
	Ventiladores (sistema de filtrado)	563401	5706532	4	PM10	0,40	3,48	1,39	0,43	18,30
		563402	5706536	5	PM10	0,10	3,69	0,37	0,11	10,67
		563383	5706569	6	PM10	9,72	4,24	41,22	11,68	541,57
		563363	5706551	7	PM10	0,01	0,53	0,01	0,01	0,15
		563420	5706495	11	MPT	0,01	0,76	0,01	0,01	0,22
	Secador de harina	563394	5706535	12	MPT	9,80	3,05	29,85	10,61	313,77
	Ventiladores (sistema de aspiración)	563344	5706553	8	PM10	1,49	5,66	8,41	1,95	110,50
563309		5706576	9	Hexano	6,00	16,64	99,86	6,56	3148,88	
		563306	5706568	10	Hexano	26,70	0,27	7,09	29,57	205,02
CARGILL (Elevador)	Ventiladores (sistema de filtrado)	563507	5706346	13	PM10	0,67	3,45	2,31	0,72	31,84
		563511	5706345	14	PM10	0,10	3,37	0,34	0,08	4,64
		563514	5706344	15	PM10	8,00	2,77	22,13	8,55	304,58
		563540	5706334	16	PM10	2,00	2,16	4,32	2,14	124,98
		563572	5706328	17	PM10	0,01	0,85	0,01	0,01	0,07
		563623	5706297	18	PM10	0,01	10,05	0,10	0,01	0,69
		563589	5706303	19	PM10	20,98	5,65	118,62	22,52	816,41
		563584	5706304	20	PM10	24,36	3,89	94,83	26,01	1305,30
		563580	5706306	21	PM10	0,63	4,63	2,92	0,67	40,13
		563586	5706333	22	PM10	5,43	1,43	7,78	5,80	107,11
		563594	5706355	23	PM10	6,15	1,51	9,28	6,60	79,81
		563603	5706377	24	PM10	9,60	1,51	14,48	10,30	124,58
		563608	5706323	25	PM10	6,72	1,45	9,74	7,18	134,06
		563617	5706345	26	PM10	7,09	1,51	10,69	7,61	92,01
		563625	5706366	27	PM10	0,01	1,51	0,02	0,01	0,13
563584	5706315	28	PM10	2,42	2,01	4,87	2,60	67,00		
563589	5706314	29	PM10	6,81	2,01	13,70	7,31	188,53		
CARGILL (Puerto)	Ventiladores (sistema de filtrado)	563448	5706145	30	PM10	8,81	1,92	16,95	9,46	63,63
		563463	5706141	31	PM10	5,87	4,52	26,55	6,30	132,90
		563468	5706137	32	PM10	4,38	4,52	19,81	4,70	99,17
		563368	5706082	33	PM10	16,78	5,31	89,08	18,01	445,89
		563361	5706083	34	PM10	14,82	5,31	78,68	15,91	393,81
		563274	5706109	35	PM10	15,20	3,14	47,74	16,31	238,96
		563413	5706067	36	PM10	16,97	3,14	53,30	18,21	266,79



EMPRESA	CONDUCTO	GEORREFERENCIACIÓN		N° COND.	Contaminante	Concentración en chimenea (mg/m3)	Caudal (m3/s)	Caudal máxico (mg/s)	Conc. en chimenea a 0° C y 1 atm (mg/Nm3)	Kg/año
<b>MEGA</b>	Caldera N°1 920 H-01A	561551.10	5706991.15	1	SOx	1,40	15,55	21,77	2,19	686,48
					CO	0,70	15,55	10,88	1,09	343,24
					NOx	73,16	15,55	1137,61	114,30	35873,66
					PM10	0,30	15,55	4,66	0,47	147,10
	Caldera N°2 920-H-01B	561566.65	5706986.54	2	SOx	1,40	15,90	22,26	2,21	702,09
					CO	1,20	15,90	19,08	1,89	601,79
					NOx	67,00	15,90	1065,50	105,53	33599,80
	Torre Regeneradora de Amina 670-C-02	561787.12	5707006.57	3	PM10	0,30	15,90	4,77	0,47	150,45
					Aminas Alifáticas	2,00	0,005	0,01	2,40	0,30
	Antorcha Fría	561855.70	5707168.13	4	H2S	1,60	0,005	0,01	1,92	0,24
					CO	107,00	4,06	434,42	498,94	13699,12
	Antorcha de Baja Presión	561636.99	5707228.61	6	NOx	19,60	4,06	79,58	91,39	2509,37
CO					18,80	23,34	438,79	87,66	13836,99	
					NOx	3,45	23,34	80,52	16,09	2539,23

EMPRESA	CONDUCTO	GEORREFERENCIACIÓN		N° COND.	Contaminante	Concentración en chimenea (mg/m3)	Caudal (m3/s)	Caudal máxico (mg/s)	Conc. en chimenea a 0° C y 1 atm (mg/Nm3)	Kg/año
<b>PBB Polisur (LHCI)</b>	Hornos de Craqueo (F-1001 al F-1010)	561947.22	5708528.39	1	NOx	82,11	11,72	962,19	136,85	30341,95
					CO	27,47	11,72	321,90	45,78	10150,94
		561940.57	5708522.11	2	NOx	85,76	11,72	1004,96	142,93	31690,73
					CO	30,02	11,72	351,78	50,03	11093,23
		561933.84	5708516.84	3	NOx	89,62	11,72	1050,19	149,37	33117,10
					CO	33,52	11,72	392,80	55,87	12386,58
		561928.40	5708510.56	4	NOx	73,00	11,72	855,44	121,67	26975,55
					CO	32,77	11,72	384,01	54,62	12109,43
		561920.19	5708504.07	5	NOx	117,07	11,72	1371,86	195,12	43260,65
					CO	52,53	11,72	615,56	87,55	19411,31
		561941.73	5708537.00	6	NOx	81,47	11,72	954,69	135,78	30105,45
					CO	34,97	11,72	409,79	58,28	12922,40
		561937.18	5708533.13	7	NOx	82,76	11,72	969,81	137,93	30582,14
					CO	35,87	11,72	420,34	59,78	13254,97
		561928.60	5708525.20	8	NOx	77,44	11,72	907,47	129,07	28616,25
					CO	26,64	11,72	312,18	44,40	9844,23
		561922.04	5708518.82	9	NOx	71,18	11,72	834,11	118,63	26303,01
					CO	32,02	11,72	375,22	53,37	11832,29
561914.07	5708510.00	10	NOx	79,44	11,72	930,90	132,40	29355,31		
			CO	24,01	11,72	281,36	40,02	8872,37		
<b>PBB Polisur (LHCII)</b>	Hornos de Craqueo H-121 al H-125	561664.61	5708939.76	11	NOx	56,50	25,48	1439,74	89,61	45401,29
					CO	21,76	25,48	554,49	34,51	17485,52
		561654.07	5708950.97	12	NOx	63,53	25,48	1618,88	100,76	51050,33
					CO	22,21	25,48	565,96	35,23	17847,13
		561642.76	5708963.47	13	NOx	59,70	25,48	1521,29	94,69	47972,69
	CO				19,45	25,48	495,63	30,85	15629,29	
	561635.05	5708971.19	14	NOx	66,24	25,48	1687,94	105,06	53227,99	
				CO	29,37	25,48	748,41	46,58	23600,63	
	561624.13	5708982.21	15	NOx	65,22	25,48	1661,95	103,44	52408,35	
				CO	16,36	25,48	416,89	25,95	13146,28	
Horno Caústico FX-707	561500.00	5708917.00	22	NOx	227,44	2,57	585,61	301,59	18466,86	
				CO	59,74	2,57	153,82	79,22	4850,56	
				SO2	2,16	2,57	5,56	2,86	175,38	
<b>PBB Polisur (Utilities)</b>	Calderas	561914.40	5708446.27	16	NOx	114,60	39,90	4572,54	179,25	144191,72
					CO	38,38	39,90	1531,36	60,03	48290,39
		561885.35	5708423.03	17	NOx	131,37	39,90	5241,66	205,48	165292,03
					CO	45,31	39,90	1807,87	70,87	57009,83
		561870.44	5708465.57	18	NOx	276,29	28,60	7900,51	452,39	249136,91
					CO	82,87	28,60	2369,67	135,69	74725,74
		561864.22	5708459.20	19	NOx	156,90	28,60	4486,56	256,90	141480,26
NOx	258,50				28,60	7391,81	423,26	233095,27		
561873.50	5708412.14	21	NOx	182,23	40,95	7461,95	298,38	235307,29		
			CO	53,74	40,95	2200,55	87,99	69392,60		
<b>EPE</b>	Horno Dowterm	560998.83	5708452.46	23	NOx	74,56	9,95	742,02	133,28	23399,10
					CO	21,22	9,95	211,18	37,93	6659,45



EMPRESA	CONDUCTO	GEORREFERENCIACIÓN		Nº COND.	Contaminante	Concentración en chimenea (mg/m3)	Caudal (m3/s)	Caudal másico (mg/s)	Conc. en chimenea a 0° C y 1 atm (mg/Nm3)	Kg/año
PETROBRAS	Horno Topping Atmosférico 101-B	560946.31	5711196.12	1	SO <sub>2</sub>	126,34	10,57	1335,92	310,99	42127,24
					NO <sub>x</sub>	98,98	10,57	1046,61	243,64	33004,23
					CO	11,72	10,57	123,93	28,85	3907,96
					PM10	34,80	10,57	367,98	85,66	11603,83
	Horno Combinado Topping-Vaío 201-B	560989.02	5711220.11	2	SO <sub>2</sub>	166,36	19,07	3173,05	362,58	100059,85
					NO <sub>x</sub>	127,70	19,07	2435,67	278,32	76807,18
					CO	15,12	19,07	288,39	32,95	9094,16
					PM10	25,39	19,07	484,27	55,34	15271,22
	Orífice Chamber	560865.35	5711167.00	3	SO <sub>2</sub>	319,02	10,16	3241,82	567,93	102228,35
					NO <sub>x</sub>	136,30	10,16	1385,05	242,64	43676,65
					CO	31,46	10,16	319,69	56,01	10081,20
					MPT	57,86	10,16	587,96	103,00	18540,95
	Horno de Refinería 302-B	560880.12	5711169.48	4	NO <sub>x</sub>	19,10	10,16	194,09	34,00	6120,50
					CO	27,87	3,90	108,69	58,39	3427,55
					SO <sub>2</sub>	27,66	3,90	107,87	57,95	3401,73
					SO <sub>2</sub>	29,73	3,90	115,95	62,29	3656,30
	Horno Visbreaker 401-B	560897.93	5711175.52	5	NO <sub>x</sub>	89,26	5,49	489,75	175,58	15443,97
					CO	11,03	5,49	60,52	21,70	1908,44
	Caldera Acotubular 611-B	560945.34	5711047.10	6	NO <sub>x</sub>	128,32	5,49	704,07	252,41	22202,21
					SO <sub>2</sub>	229,08	19,35	7420,14	383,48	233988,71
					NO <sub>x</sub>	205,34	19,35	6651,37	343,74	209746,11
					CO	21,28	19,35	689,44	35,62	21740,99
	Caldera Acotubular 612-B	560936.10	5711038.74	7	PM10	4,64	19,35	150,35	7,77	4741,18
					SO <sub>2</sub>	263,74	19,45	8403,41	431,84	264995,42
					NO <sub>x</sub>	197,07	19,45	6279,16	322,68	198008,74
					CO	19,92	19,45	634,59	32,62	20011,33
	Horno HT-H01	560832.58	5711068.15	8	PM10	10,99	19,45	350,28	17,99	11045,82
					NO <sub>x</sub>	21,48	3,29	70,56	53,11	2225,11
					CO	4,02	3,29	13,21	9,94	416,43
					SO <sub>2</sub>	7,24	3,29	23,78	17,90	749,99
	Horno HT-H02	560821.37	5711060.40	9	NO <sub>x</sub>	23,46	5,84	136,97	68,58	4319,21
					CO	7,65	5,84	44,66	22,36	1408,44
					SO <sub>2</sub>	12,30	5,84	71,81	35,95	2264,55
					NO <sub>x</sub>	43,14	17,93	773,28	96,55	24384,96
	Horno RF-H02	560815.03	5711077.77	10	CO	7,82	17,93	140,17	17,50	4420,27
					SO <sub>2</sub>	5,78	17,93	103,61	12,94	3267,16
					NO <sub>x</sub>	172,24	22,60	3892,62	286,44	122751,06
					CO	24,85	22,60	561,61	41,33	17709,96
	Turbogenerador 771-B	560842.28	5711180.13	11	SO <sub>2</sub>	1,14	22,60	25,76	1,90	812,45
					NO <sub>x</sub>	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00
	Caldereta 810-B			dado de baja	CO	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00
					NO <sub>x</sub>	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00
	Antorcha de Gases dulces	560687.00	5711013.00	13	CO	644,06	0,67	1913,88	2856,98	60352,81
					NO <sub>x</sub>	112,96	0,67	335,68	501,08	10585,42
	Antorcha de Gases ácidos	560687.00	5711013.00	14	NO <sub>x</sub>	195,38	0,37	318,08	866,69	10030,42
					CO	1074,00	0,37	1748,45	4764,15	55136,10
					SO <sub>2</sub>	9672,71	0,37	15746,92	42907,15	496567,66
					NO <sub>x</sub>	14,48	1,74	25,20	48,00	794,51
	Horno de Asfaltos 301-B-Asf	560751	5710856	16	CO	16,99	1,74	29,56	56,32	932,24
					SO <sub>2</sub>	103,47	1,74	180,04	343,00	5677,36
					NO <sub>x</sub>	31,47	1,33	41,98	86,34	1323,84
	Horno de Asfaltos 302-B-Asf	560755	5710852	17	CO	99,62	1,33	132,89	273,32	4190,69
SO <sub>2</sub>					54,19	1,33	72,29	148,68	2279,60	
NO <sub>x</sub>					39,09	0,32	12,68	71,74	400,00	
Horno de Asfaltos 304-B-Asf	560774,21	5710872	18	CO	26,74	0,32	8,68	49,07	273,63	
				SO <sub>2</sub>	3,23	0,32	1,05	5,93	33,05	
				NO <sub>x</sub>	76,87	0,59	45,05	128,40	1420,58	
Horno de Asfaltos 301-U-Asf	560779,59	5710886,31	19	CO	18,56	0,59	10,88	31,00	343,00	
				SO <sub>2</sub>	2,51	0,59	1,47	4,19	46,39	
				NO <sub>x</sub>	53,67	0,21	11,31	86,50	356,60	
Horno de Asfaltos 302-U-Asf	560783,56	5710881,68	20	CO	11,17	0,21	2,35	18,00	74,22	
				SO <sub>2</sub>	4,34	0,21	0,91	6,99	28,84	
				NO <sub>x</sub>	59,16	3,10	183,37	124,60	5782,51	
360 - B	560855.89	5711119.65	21	CO	42,45	3,10	131,58	89,41	4149,22	
				SO <sub>2</sub>	103,22	3,10	319,94	217,40	10089,10	
				Benzeno	67,87	0,01	0,65	74,09	20,55	
661 - U	560749.00	5710898.00	22	Tolueno	204,49	0,01	1,96	223,22	61,91	
				Etil Benzeno	14,33	0,01	0,14	15,64	4,34	
				Xileno Totales	61,76	0,01	0,59	67,42	18,70	
				Hexano	246,65	0,01	2,37	269,24	74,67	
				Ciclo Hexano	55,05	0,01	0,53	60,09	16,67	
				Aestona+2 prop	28,43	0,01	0,27	31,03	8,61	
				Metil Etil Cetona	14,19	0,01	0,14	15,49	4,30	
				Metanol	127,70	0,01	1,23	139,39	38,66	
				Etanol	378,22	0,01	3,63	412,86	114,50	
				N-Butanol	44,35	0,01	0,43	48,41	13,43	
				Inc. URA	560709.47	5710701.14	23	NO <sub>x</sub>	16,01	0,20
CO	6,41	0,20	1,26					21,77	39,76	
SO <sub>2</sub>	76,28	0,20	15,00					259,02	473,10	
H2S	0,01	0,20	0,00					0,03	0,06	





EMPRESA	CONDUCTO	GEORREFERENCIACIÓN		N° COND.	Contaminante	Concentración en chimenea (mg/m3)	Caudal (m3/s)	Caudal máximo (mg/s)	Conc. en chimenea a 0° C y 1 atm (mg/Nm3)	Kg/año
PROFERTIL	Caldera Auxiliar	562229.00	5706675.00	1	NO2	95,83	70,68	6772,80	153,29	213575,46
					SO2	1,81	70,68	128,13	2,90	4040,62
					CO	0,81	70,68	57,46	1,30	1811,93
	Reformador Primario	562293.00	5706834.00	2	NO2	150,78	160,69	24228,76	249,20	764036,40
					SO2	1,76	160,69	282,01	2,90	8892,98
					CO	0,79	160,69	126,46	1,30	3987,91
	Granulador 300	562213.00	5707027.00	3	MPT	0,19	139,30	26,88	0,22	847,77
	Granulador 400	562284.00	5707013.00	4	MPT	0,18	133,56	23,51	0,20	741,27
					NH3	93,10	139,30	12969,04	106,20	408969,32
	Planta Branch	562211.00	5706987.00	5	Amoniaco	285,01	1,85	528,31	356,00	16660,01
					SO2	2,32	1,85	4,30	2,90	135,73
					NO2	14,81	1,85	27,45	18,50	865,76
					CO	17,05	1,85	31,61	21,30	996,76
MPT					1,04	1,85	1,93	1,30	60,85	

EMPRESA	CONDUCTO	GEORREFERENCIACIÓN		N° COND.	Contaminante	Concentración en chimenea (mg/m3)	Caudal (m3/s)	Caudal máximo (mg/s)	Conc. en chimenea a 0° C y 1 atm (mg/Nm3)	Kg/año
SOLVAY INDUPA PLANTA PVC	Secador Flash	561977.59	5707951.48	1	MPT	11,60	59,70	692,49	14,14	20199,24
	Secador de lecho Fluidizado	561968.57	5707943.28	2	MPT	11,90	3,44	40,98	13,60	1195,46
	Scrubber	561870.15	5707894.58	3	MPT	18,28	20,58	376,20	21,61	10973,52
	Silos de PVC suspensión (A al E)	561972	5707792	4	MPT	23,29	1,00	23,30	25,00	485,36
		561962	5707792	5	MPT	23,29	1,00	23,30	25,00	485,36
		561968	5707787	6	MPT	23,29	1,00	23,30	25,00	485,36
		561957	5707788	7	MPT	23,29	1,00	23,30	25,00	485,36
		561963	5707782	8	MPT	23,29	1,00	23,30	25,00	485,36
	Silo F	561968	5707796	9	MPT	23,29	0,62	14,44	25,00	300,86
	Tolva de Embolsado	561974	5707780	10	MPT	22,52	1,43	32,21	24,99	671,09
	Tolva de producto	561975	5707933	11	MPT	21,46	0,62	13,34	25,00	389,04
	Tolva de aspiración de picos de embolsado	561979	5707780	12	MPT	23,29	1,00	23,30	25,00	679,52
	Tolva de aspiración buhler	561960	5707774	13	MPT	23,29	0,61	14,20	25,00	295,95
	Tolva de aspiración buhler	561974	5707775	14	MPT	23,29	0,62	14,35	25,00	299,01
	Tolva de Embolsado	561948	5707773	15	MPT	9,32	0,61	5,68	10,00	165,81
		561943	5707768	16	MPT	9,32	0,62	5,74	10,00	167,52
		561939	5707763	17	MPT	9,32	0,62	5,74	10,00	167,52
	Tolva de embolsado	561934	5707758	18	MPT	9,32	0,62	5,74	10,00	167,52
		561972	5707876	19	CVM	34269,74	0,0005	17,13	37407,99	499,81
	Sala de análisis 1 y 2	562010	5707837	20	CVM	43908,11	0,0002	8,78	47929,00	256,15
Venteo scrubber		561916	5707871	33	etano	20,11	1,13	22,78	21,58	664,39
	dono formiato de etilo				82,27	1,13	93,20	88,30	2718,54	
Venteo tanque solución amoniacal al	561924	5707863	34	amoniaco	0,05	0,05	0,00	0,05	0,08	
				MPT	15,84	0,05	0,86	17,00	25,13	
SOLVAY INDUPA Unidad de Electrólisis (Planta Cloro Soda)	Sala de celdas	562358	5707713	21	Hg	0,02	256,46	6,10	0,03	178,04
	Horno dest. HG	562334	5707724	22	Hg	0,05	0,23	0,0110	0,06	0,32
	Calentador de sales	562169	5707651	23	CO	51,22	2,23	114,15	92,50	3329,78
					SO2	0,03	2,23	0,07	0,05	1,95
					NOx	117,47	2,23	261,81	212,14	7636,85
	Caldera A	562189	5707822	24	NOx	121,43	7,04	854,26	194,38	24918,08
					SO2	0,99	7,04	6,94	1,58	202,54
					CO	33,73	7,04	237,29	53,99	6921,58
	Caldera B	562181	5707814	25	NOx	147,91	7,04	1040,52	237,30	30351,10
					SO2	1,89	7,04	13,29	3,03	387,63
					CO	21,38	7,04	150,40	34,30	4387,08
	lavado oxalico	561545	5708059	35	ácido oxálico	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00
					hidrogeno	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00
Torre desmercurizadora de gases del sistema WSAL	562389	5707710	36	Hg	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	
				hidrógeno	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	



EMPRESA	CONDUCTO	GEORREFERENCIACIÓN		N° COND.	Contaminante	Concentración en chimenea (mg/m3)		Caudal másico (mg/s)	Conc. en chimenea a 0° C y 1 atm (mg/Nm3)		Kg/año
		561	570			4,51	7,48		16,10	21,34	
SOLVAY INDUPA PLANTA VCM	Reactor de Lecho Fluidizado de Oxidación	561548	5707915	26	CO	7048,25	4,70	33116,27	7512,97	965975,04	
					etano	143,66	4,70	674,99	153,13	19688,86	
					etileno	5667,33	4,70	26628,00	6041,00	776717,53	
					Cl3HC	56,66	4,70	266,22	60,40	7765,35	
					Didoro et	128,78	4,70	605,07	137,27	17649,53	
					Cl4C	36,46	4,70	171,31	38,86	4996,91	
					Cloro etano	176,28	4,70	828,25	187,90	24159,48	
	CVM	117,83	4,70	553,63	125,60	16148,81					
	Homo A HF 1401 A	561642	5708037	27	NOx	21,27	3,72	79,06	0,23	2306,13	
					CO	22,85	3,72	84,93	39,51	2477,44	
					SO2	0,01	3,72	0,04	0,02	1,08	
	Homo B HF 1401 B	561647	5708032	28	CO	36,71	3,89	142,95	65,62	4169,70	
					SO2	0,42	3,89	1,62	0,75	47,36	
					NOx	17,02	3,89	66,28	30,42	1933,21	
	Homo HF 2401	561647	5708032	29	CO	42,27	7,20	304,17	62,40	8872,54	
					SO2	0,02	7,20	0,14	0,03	4,20	
					NOx	43,81	7,20	315,26	64,67	9195,79	
	Caldera B	561660	5708007	30	NOx	2,04	3,98	8,12	3,09	127,95	
					SO2	0,02	3,98	0,08	0,03	1,25	
					CO	41,21	3,98	163,93	62,49	2584,76	
	Caldera A	561665	5708002	31	NOx	69,07	4,28	295,90	105,76	4665,43	
					SO2	0,65	4,28	2,78	1,00	43,91	
					CO	23,38	4,28	100,16	35,80	1579,24	
	Homo Vicarb	561595	5707891	32	Cl2	0,17	3,08	0,52	0,20	13,76	
					HCl	3,17	3,08	9,76	3,67	256,57	
					CO	64,90	3,08	199,89	75,12	5252,87	
					SO2	1,85	3,08	5,69	2,14	149,65	
					NOx	87,27	3,08	268,78	101,01	7063,05	
SOLALBAN	TG 01 A	561588	5707595	37	NOx	30,02	388,56	11663,00	74,60	347025,34	
					SO2		388,56	0,00	0,00	0,00	
					CO	11,75	388,56	4565,19	29,20	135834,25	
	TG 01 B	561595	5707602	38	NOx	32,58	388,56	12657,33	80,80	353796,91	
					SO2		388,56	0,00	0,00	0,00	
					CO	17,13	388,56	6657,58	42,50	186092,29	
	TG 02 A	561621	5707628	39	NOx	35,25	388,56	13697,89	88,90	357981,07	
					SO2		388,56	0,00	0,00	0,00	
					CO	14,20	388,56	5515,99	35,80	144155,09	
	TG 02 B	561630	5707638	40	NOx	37,45	388,56	14552,33	95,20	427063,53	
					SO2		388,56	0,00	0,00	0,00	
					CO	9,68	388,56	3760,48	24,60	110357,81	

EMPRESA	CONDUCTO	GEORREFERENCIACIÓN	N° COND.	Contaminante	Concentración en chimenea (mg/m3)	4,51	Caudal másico (mg/s)	Conc. en chimenea a 0° C y 1 atm (mg/Nm3)	Kg/año	
DREYFUS	APE 3	561394	5706721	1		15,00	4,51	67,68	16,10	2134,24
	APE 2	561340	5706736	2		15,00	7,48	112,23	16,10	3539,09
	APE 1	561286	5706752	3		15,00	8,47	127,07	16,10	4006,90
	APC 1	561264	5707007	4		15,00	18,42	276,29	16,10	8712,45
	APSS 5-8	561293	5707041	5		15,00	11,83	177,44	16,10	5595,57
	APSS 1-4	561312	5707036	6		15,00	16,15	242,24	16,10	7638,70
	APBS 5-8	561310	5707118	7		15,00	12,72	190,80	16,10	6016,74
	APBS1-4	561329	5707113	8		15,00	14,23	213,40	16,10	6729,33
	ASPEC 1	561337	5707181	9		15,00	9,64	144,59	16,10	4559,38
	APF 1	561415	5707478	10		15,00	14,61	219,17	16,10	6911,21
	APCE 2	561297	5706961	11		15,00	16,52	247,82	16,10	7814,90

EMPRESA	CONDUCTO	GEORREFERENCIACIÓN		Contaminante	Kg/año
CPB	Unidad 29 y 30	564753	5706468	NOx	2697353
				SO2	3148330
				PM	59563

#### 4. Norma de Calidad de Aire Ambiente (Decreto 3395/96, Anexo III)

**TABLA A**  
**CONTAMINANTES BÁSICOS**

Contaminante	Símbolo	mg/m <sup>3</sup>	ppm	Período de tiempo
Dióxido de azufre	SO <sub>2</sub>	1,300 <sup>(7)</sup>	0,50 <sup>(7)</sup>	3 horas <sup>(2)</sup>
		0,365 <sup>(7)</sup>	0,14 <sup>(7)</sup>	24 horas <sup>(1) (3)</sup>
		0,08	0,03	1 año <sup>(1) (4)</sup>
Material particulado en suspensión <sup>(6)</sup>	PM-10	0,05		1 año <sup>(1) (2)</sup>
		0,150 <sup>(7)</sup>		24 horas <sup>(1) (2) (3)</sup>
Monóxido de carbono	CO	10,000 <sup>(7)</sup>	9 <sup>(7)</sup>	8 horas <sup>(1)</sup>
		40,082 <sup>(7)</sup>	35 <sup>(7)</sup>	1 hora <sup>(1)</sup>
Ozono (Oxidantes fotoquímicos)	O <sub>3</sub>	0,235 <sup>(7)</sup>	0,12 <sup>(7)</sup>	1 hora <sup>(1) (2)</sup>
Oxidos de nitrógeno (expresado como dióxido de nitrógeno)	NO <sub>x</sub>	0,367 <sup>(7)</sup>	0,2 <sup>(7)</sup>	1 hora <sup>(1) (2)</sup>
		0,1	0,053	1 año <sup>(1) (2) (4)</sup>
Plomo <sup>(5)</sup>	Pb	0,0015 (media aritmética)		3 meses <sup>(1) (2) (4)</sup>

1) Norma primaria.  
 2) Norma secundaria.  
 3) 24 horas medidas entre las 10.00 horas del día 1 y las 10.00 horas del día 2.  
 4) Media aritmética en el período considerado.  
 5) Determinado a partir de material particulado total (MPT).  
 6) Partículas con diámetro menor o igual que 10 micrones.  
 7) No puede ser superado más de una vez al año.  
 8) Observaciones: Los valores de la presente tabla están referidos a condiciones estándares (Temperatura: 25 °C y Presión de 1atmósfera).

## 5. Listado de Tanques de Hidrocarburos

A continuación se detalla el listado de tanques por empresa con sus principales características técnicas, así como su identificación y producto almacenado.

Referencias:

- U: En uso
- H: Tanque horizontal
- V: Tanque vertical
- HE: Tanque horizontal elevado.

### Compañía Mega S.A.

Identificación del Tanque	Estado	Tipo	Capacidad [m <sup>3</sup> ]	Producto almacenado	Diámetro [m]	Altura [m]	Color
890 PK 02 T 01	U	H	3,85	Gas Oil	2,40	1,50	Blanco
900 PK 03 T 01	U	H	3,33	Gas Oil	1,63	1,60	Blanco
800 T 04 A	U	V, techo fijo c/membrana flotante	15190	Gasolina natural	37,00	16,00	Blanco
800 T 04 B	U	V, techo fijo c/membrana flotante	15190	Gasolina natural	37,00	16,00	Blanco

### Solvay Indupa S.A.I.C.

Identificación del Tanque	Estado	Tipo	Capacidad [m <sup>3</sup> ]	Producto almacenado	Diámetro [m]	Altura [m]	Color
MT 1706	U	V	32	Gas Oil	3,00	4,50	Blanco
MT 1712	U	V	32	Solvesso	3,00	4,50	Blanco
662001	U	H	10	Nafta super	1,79	4,54	Blanco
83201	U	H	10	Gas Oil	1,79	4,57	Blanco
MS 2214	U	HE	10	Gas Oil	1,50	4,90	Blanco
252001	U	H	4	Gas Oil	1,50	3,00	Blanco
50200100	U	H	5	Nafta super	1,50	3,30	Blanco
6001	U	V	1800	Gas Oil	13,30	13,00	Blanco
8	U	V	0,25	Gas Oil	0,50	1,30	Blanco
9	U	HE	2	Gas Oil	1,10	2,00	Blanco

### Solalban Energía S.A.

Identificación del Tanque	Estado	Tipo	Capacidad [m <sup>3</sup> ]	Producto almacenado	Diámetro [m]	Altura [m]	Color
MT 6002 A	U	V	500	Gas Oil	8,80	8,90	Azul
MT 6002 B	U	V	500	Gas Oil	8,80	8,90	Azul



### PBB-Polisur S.A.

Identificación del Tanque	Estado	Tipo	Capacidad [m <sup>3</sup> ]	Producto almacenado	Diámetro [m]	Altura [m]	Color
V801	U	V	300	Solvente	8,02	7,20	Blanco
V802 (EPE)	U	V	5694	Octeno	24,38	15,23	Blanco
V806 (EPE)	U	V	4500	Hexeno	24,50	9,50	Blanco
V809 (EPE)	U	V	213,8	Solvente usado	6,10	7,32	Blanco
V812 (EPE)	U	V	200	Octeno	6,50	7,20	Blanco
V5723	U	V	42,4	Solv. parafínico	3,04	6,37	Blanco
V5738	U	H	42,2	Solvente limpio	3,06	6,40	Blanco
V5743	U	H	24,9	Solvente usado	2,75	3,66	Blanco
V5744	U	H	24,9	Solvente usado	2,75	3,66	Blanco
D7801 (LHC1)	U	H	141,5	Solvesso	3,48	13,74	Blanco
D8506	U	H	11,8	Metanol	1,81	4,08	Blanco
D8507	U	V	90,2	Aceite	4,57	5,50	Blanco
D8505	U	V	7	Solvesso	1,50	2,50	Blanco
D8508	U	H	5,5	Kerosene	1,40	3,27	Blanco
D449 (LHC2)	U	V	346,4	Nafta de pirolisis	7,00	9,00	Blanco
V16101 (HDPE)	U	V	462	Hexano	7,00	12,00	Blanco
V16103 (HDPE)	U	V	462	Hexano	7,00	12,00	Blanco
V41001	U	H	10,35	Gas Oil	1,87	3,77	Blanco
C180	U	H	56,4	Teal	3,05	6,71	Blanco

### Transportadora de Gas del Sur S.A.

Identificación del Tanque	Estado	Tipo	Capacidad [m <sup>3</sup> ]	Producto almacenado	Diámetro [m]	Altura [m]	Color
SV1914	Fuera de servicio	V	20	Gas Oil	3,08	3,06	Blanco
SV1913	Fuera de servicio	V	20	Diesel Oil	3,00	3,05	Blanco
SV1905	U	V techo fijo domo	1764	Gasolina	15,24	9,70	Blanco
Nº2	U	V techo fijo domo	5234	Gasolina	24,40	12,02	Blanco
Nº3	U	V techo flotante	10000	Gasolina	29,70	15,75	Blanco
SV1906 (S/N JP1)	U	V	159	Jet AI	6,10	5,48	Blanco
DS4404	U	H	12,51	Aceite	1,51	6,58	Blanco
SV1911	U	V	10	Aceite	2,48	2,40	Blanco
SV1912	U	V	10	Aceite	2,48	2,40	Blanco

### ESSO Petrolera Argentina S.R.L.

Identificación del Tanque	Estado	Tipo	Capacidad [m <sup>3</sup> ]	Producto almacenado	Diámetro [m]	Altura [m]	Color
TK1	Fuera de servicio	V, Techo fijo cónico	2600	Biodiesel	18,28	10,45	Negro
TK2	Abandonado	V, Techo fijo/membrana flotante	2600	Nafta Extra	18,29	10,53	Blanco
TK4	U	V, Techo fijo cónico	6200	Gas Oil	30,21	8,63	Blanco
TK5	U	V, Techo flotante	1800	Nafta Premium	15,21	11,21	Blanco
TK6	Fuera de servicio	V, Techo fijo	858	Vacio	11,40	8,40	Blanco
TK7	U	V, Techo fijo/membrana flotante	2383	Nafta Extra	19,00	9,33	Blanco
TK102	U	V, Techo fijo/membrana flotante	570	Vacio	8,14	8,69	Blanco
TK103	Fuera de servicio	V, Techo fijo	570	Vacio	9,14	8,82	Blanco
TK109	Fuera de servicio	V, Techo fijo	1400	Vacio	12,21	12,48	Blanco
TK111	U	V, Techo fijo cónico	9500	Gas Oil (Temp. al servicio de nafta virgen)	37,96	8,60	Blanco
TK112	Fuera de servicio	V, Techo fijo	4900	Vacio	23,74	10,14	Blanco
TK113	Fuera de servicio	V, Techo fijo	2640	Vacio	18,26	10,04	Blanco
TK114	Fuera de servicio	V, Techo fijo	14500	Vacio	45,50	9,60	Blanco
TK115	U	V, Techo fijo cónico	9500	Gas Oil	38,00	8,67	Blanco
TK116	U	V, Techo fijo cónico	6800	Gas Oil	32,30	8,40	Blanco
TK117	U	V, Techo fijo cónico	9500	Gas Oil	36,10	9,24	Blanco

### Profertil S.A.

Identificación del Tanque	Estado	Tipo	Capacidad [m <sup>3</sup> ]	Producto almacenado	Diámetro [m]	Altura [m]	Color
27 S 02	U	H	10	Gas Oil	2,50	2,00	gris
00 T 01	U	H	2	Gas Oil	1,10	2,00	gris
20 DP 01B	U	H	0,946	Gas Oil	0,81	1,94	gris

### Central Piedra Buena S.A.

Identificación del Tanque	Estado	Tipo	Capacidad [m <sup>3</sup> ]	Producto almacenado	Diámetro [m]	Altura [m]	Color
3 F83A001	U	V, Techo fijo domo	300	Gas Oil	6,70	8,50	Gris claro
3 F81A001 A	U	V, Techo fijo domo	30000	Fuel Oil	52,00	14,20	Blanco
3 F81A001 B	U	V, Techo fijo domo	30000	Fuel Oil	52,00	14,20	Blanco