



Figura Nº 16 Fuentes de emisión puntuales para simulación.

Se dispuso de los informes efectuados por el CIQA (Centro de Investigación y Transferencia en Ingeniería Química Ambiental) dependiente de la UTN sobre muestras de emisión tomadas en las chimeneas y en sectores de inmisión dentro y fuera de la planta.

A continuación se presenta la tabla que sintetiza lo distintos informes suministrados.

INFORME	FECHA MUESTREO	ESTUDIO	VIENTO	NOTAS	MEDICION
1086	22/03/2016	Muestra de aire	NE		Concentración de ácido acético, acetato de etilo, acetaldehído, etanol, formaldehído y metanol
1087	15/03/2016	Muestra de aire	N		Concentración de ácido acético, acetato de etilo, acetaldehído, etanol, formaldehído y metanol
1091	14/03/2016	Emisiones Gaseosas			V y Q en el conducto, VOC
	13/06/2016	Ruido y vibraciones		Resp. Técnico GeoAmbienta GC	
1119	27/06/2016	Calidad de aire en amb. Laboral			Concentración de alcohol etílico y ácido acético
1130	30/06/2016	Aldehídos en aire			Formaldehído y acetaldehído
1132	07/07/2016	Muestra de aire	SSO		Concentración de ácido acético, acetato de etilo, acetaldehído, etanol, formaldehído y metanol
1147	23/08/2016	Calidad de aire en amb. Laboral			Material particulado - fracción respirable y metales pesados
1169	08/08/2016	Calidad de aire ambiental			Partículas en suspensión PM10
1170	08/08/2016	Calidad de aire ambiental			Partículas en suspensión PM10
1171	08/08/2016	Muestra de aire			VOC
1157	26/09/2016	Monitoreo Ambiental		Planta Montecristo	1) Aire (PM10, VOC, gases de combustión CO NOx y SO2) 2) Suelo Industrial (metales pesados, compuestos orgánicos) 3) Agua Subterránea (Aniones y cationes, color, dureza total, pH, TPH, BTEX en agua)
1167	12/09/2016	Muestra de aire	SE		VOC
1168	23/09/2016	Calidad de aire ambiental	ONO		partículas en suspensión PM10
1209	23/09/2016	Emisiones Gaseosas			V y Q en el conducto, VOC
1199	04/11/2016	Emisiones Gaseosas			V y Q en el conducto, peso molecular seco, humedad, TSP, CO NOx SO2, VOC

INFORME	FECHA MUESTREO	ESTUDIO	VIENTO	NOTAS	MEDICION
1201	30/11/2016	Muestra de aire	NE		VOC
1215	21/03/2017	Muestra de aire	ONO		VOC
1216	20/03/2017	Muestra de aire	ENE		VOC
1217	20/03/2017	Calidad de aire laboral			Concentración de alcohol etílico y ácido acético
1218	20/03/2017	Emisión de fuentes puntuales			V y Q en el conducto, peso molecular seco, humedad, TSP, VOC
1220	21/03/2017	Muestra de aire	ONO		PM10
1236	27/4 y 9/5/17	Emisiones Gaseosas			V y Q en el conducto, peso molecular seco, humedad, TSP, CO NOx SO ₂ , VOC
1246	02/05/2017	Calidad de aire laboral			Pesticidas
1251	19/06/2017	Muestra de aire	NE		VOC
	06/07/2017	Ruido y vibraciones		Resp. Técnico GeoAmbienta GC	MONITOREO Ruido y vibraciones
1314	21/11/2017	Muestra de aire			Descarga de Maíz: partículas en suspensión PM10 y PM2.5
1309	06/09/2017	Emisión de fuentes puntuales			VOC monitoreo en ductos BIO1 y BIO 3
1306	sep-17	Muestra de aire			VOC en Torre de sacrificio CO2, Alivios de tanques y tanque pulmón
1293	11/09/2017	Emisión de fuentes puntuales. Secado CCP			V y Q en el conducto, peso molecular seco, humedad, TSP, CO NOx SO ₂ , PM10
1275	01/09/2017	Emisión de fuentes puntuales. Calderas			V y Q en el conducto, peso molecular seco, humedad, TSP, CO NOx SO ₂ , VOC

Seguidamente se sintetiza la información correspondiente a cada punto de emisión y el informe de referencia. Se escogieron como parámetros de muestreo aquellos que representan las fuentes de emisión enunciadas previamente. Se incorporó el etanol ya que el mismo constituye un elemento que se encontrará acompañado de compuestos similares a la vez que podrá interactuar con diversos elementos medioambientales, constituyéndose en un buen indicador secundario de contaminación.

Para todos aquellos parámetros en que su valor se encuentra por debajo del límite de detección de la tecnología empleada, se tomó conservadoramente el límite máximo informado.

CHIMENEA	Coord UTM		Cota base	Alt. Chimenea	Diámetro	Velocidad de salida	Caudal efluente	Temp de salida	COMPUESTO	DATO ORIGEN (Informe CIQA)
	X	Y								
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/s)	(m ³ /h)	(°C)		
Scrubber	386983.139	6517586.75	450	6.5	0.167	23.0	1820.7	28	VOC's	CA1286
Chimenea Alfa-laval	386845.325	6517615.13	450	13.25	0.76	8.6	14037.8	124.65	TSP- Concentraciones de CO, SO ₂ , NOx	CA1275
Chimenea Gonella	386840.03	6517616.61	450	15	1.2	2.4	9766.7	134.27	TSP- Concentraciones de CO, SO ₂ , NOx	CA1275
Torre de sacrificio	386766.816	6517626.29	450	4.75	0.2		12000.0	amb - 39C	CO-HCT-CH4-Acetaldehído-Sulfuros totales-Etano-n-Pentano-Hexanos-H2S- COS-Sulfuro de metilo-Propanal-Acetona-metanol-Etanol-Isopropanol-Acetato de etilo-n-Propanol-Isobutanol-n-Butanol-Alcohol Isoamílico-Acetato de Isoamílico- Otros VOC's	
Filtro de Cartuchos	386719.184	6517637.78	454	9	0.500	13.5	9540.0	26	PM 10 - PM 2.5 - TSP	CA1314
Filtro de Mangas	386745.604	6517635.29	454	12	0.50	27.7	19548.9	34	PM 10 - TSP - VOC's	CA1301
Secado CC	386787.119	6517701.03	458	9.4	0.60	14.2	14474.2	80.98	PM 10 - TSP- Concentraciones de CO, SO ₂ , NOx	CA1293
Ducto Bio 1	386815.187	6517619.73	452	7	0.20	5.0	566.3	16.7	VOC's	CA1309
Ducto Bio 2	386821.066	6517613.02	451	1.1	0.20	5.2	588.9	16.3	VOC's	CA1309

CHIMENEA	VALOR DETERMINADO POR LABORATORIO CIQA							VALOR SIMULADO						
	CH ₂ O	Etanol	NOx	CO	CO ₂	PM10	PM2.5	CH ₂ O	Etanol	NOx	CO	CO ₂	PM10	PM2.5
	(mg/s)	(mg/s)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/s)	(mg/s)	(mg/s)	(mg/s)	(mg/s)	(mg/s)	(mg/s)
Scrubber	0.0004	3.966						4.00e-04	3.97					
Chimenea Alfa-laval	0.053	0.62	138.1	0.01				5.30e-02	6.20e-01	5.4e02	3.90e-02			
Chimenea Gonella	0.054	1.619	192.1	0.01				5.40e-02	1.62e00	5.2e02	2.71e-02			
Torre de sacrificio														
Filtro de Cartuchos						0.003	0.003						7.9e-03	7.9e-03
Filtro de Mangas	0.015					0.05		1.50e-02					2.7e-01	
Secado CC			15.59	6.74		15.4				6e01	2.7e01		6.2e01	
Ducto Bio 1	0.004	0.385				0.05		4.00e-03	3.85e-01				2.4	
Ducto Bio 2	0.004	0.486						4.00e-03	4.86e-01					

La Figura siguiente muestra la ubicación de esta instancia de modelación en el esquema del proceso del modelo AERMOD.



Figura Nº 17 Diagrama de ubicación de los datos de la fuente en el proceso de AERMOD.

4.4 RESULTADOS

Se determinaron las máximas concentraciones para los principales compuestos y los radios de impacto asociados a los mismos para las siguientes situaciones:

- Máximo valor calculado en emisión de 1 hora
- Máximo valor calculado en emisión de 3 horas
- Máximo valor calculado en emisión de 12 horas
- Valor de emisión promedio para el periodo simulado

A continuación se presentan los gráficos de isolíneas para cada contaminante simulado en distintos escenarios. Seguidamente se resumen los valores significativos para tales situaciones.

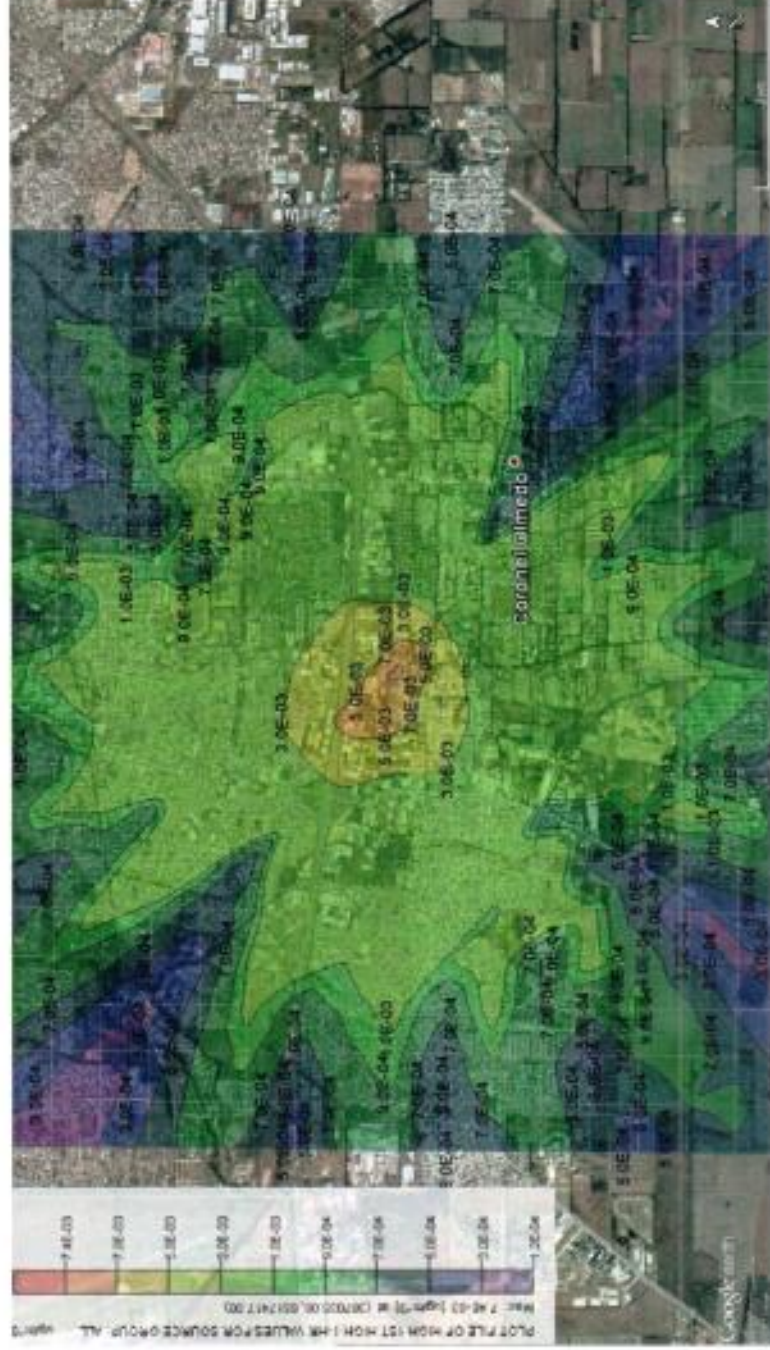


Figura N° 18 Distribución de contaminante CH₂O Máximo valor 1h - La escala del gráfico es µg/m³



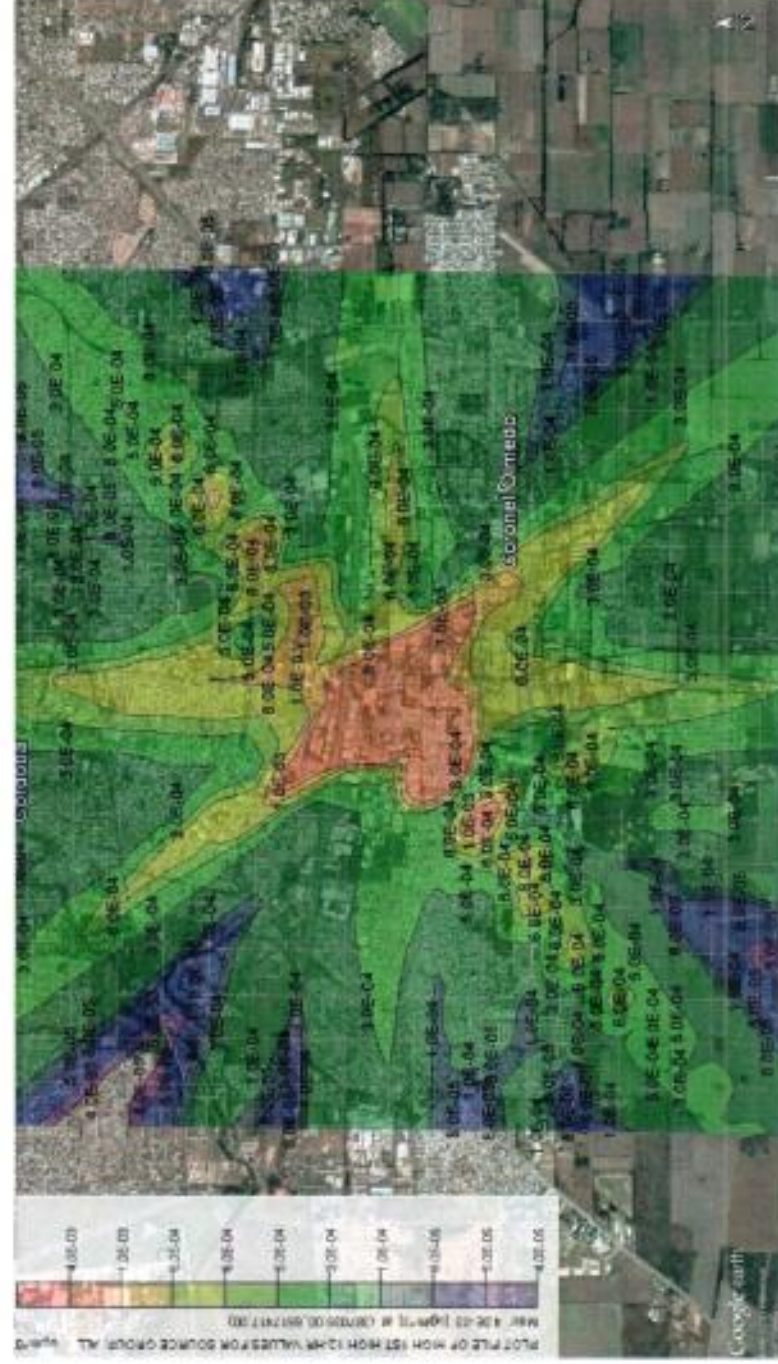


Figura N° 20 Distribución de contaminante CH_2O Máximo valor 12h - La escala del gráfico es $\mu\text{g}/\text{m}^3$

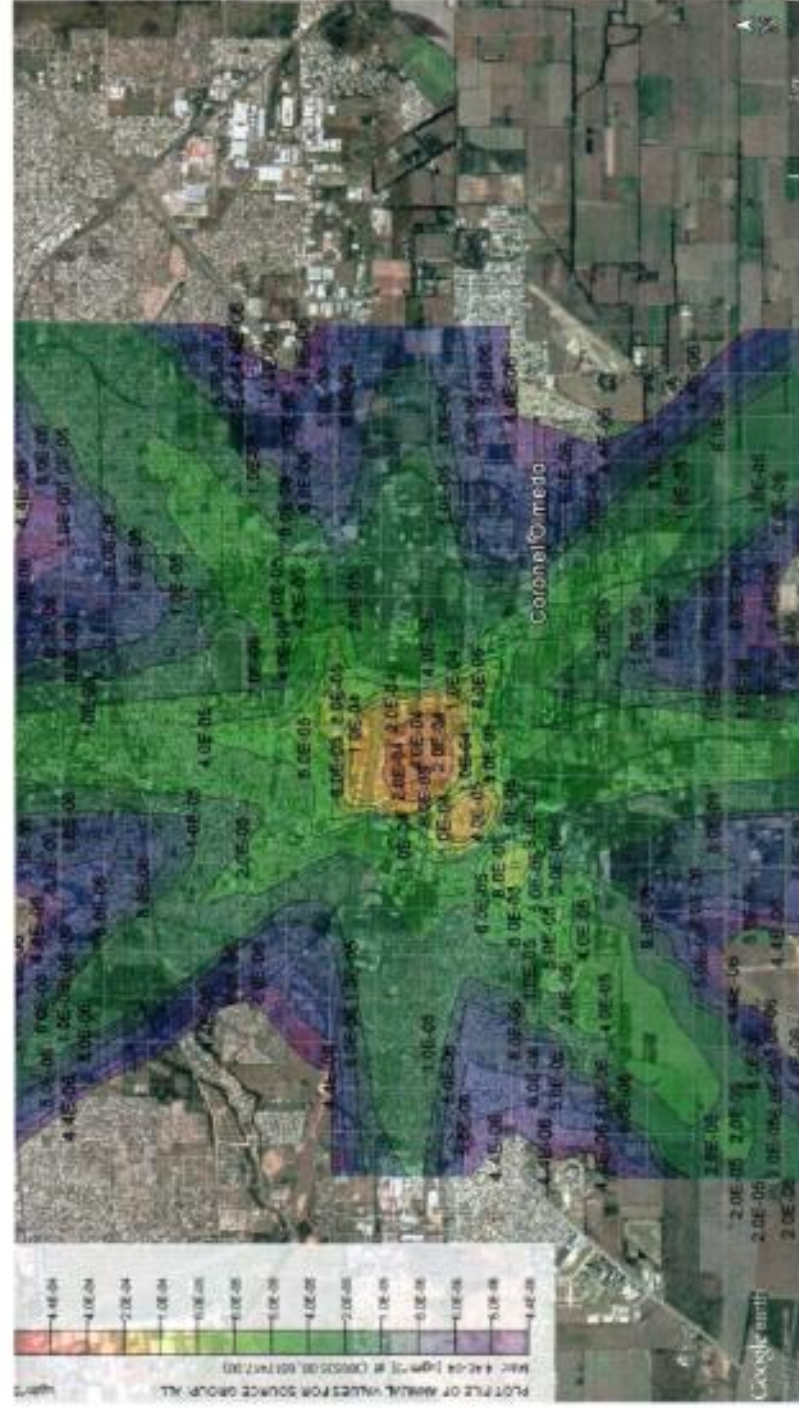


Figura N° 21 Distribución de contaminante CH_2O Promedio período simulado - La escala del gráfico es $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Figura Nº 22 Distribución de contaminante NOx Máximo valor 1h - La escala del gráfico es $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Figura Nº 23 Distribución de contaminante NOx Máximo valor 3h - La escala del gráfico es $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Figura Nº 24 Distribución de contaminante NOx Máximo valor 12h - La escala del gráfico es $\mu\text{g}/\text{m}^3$

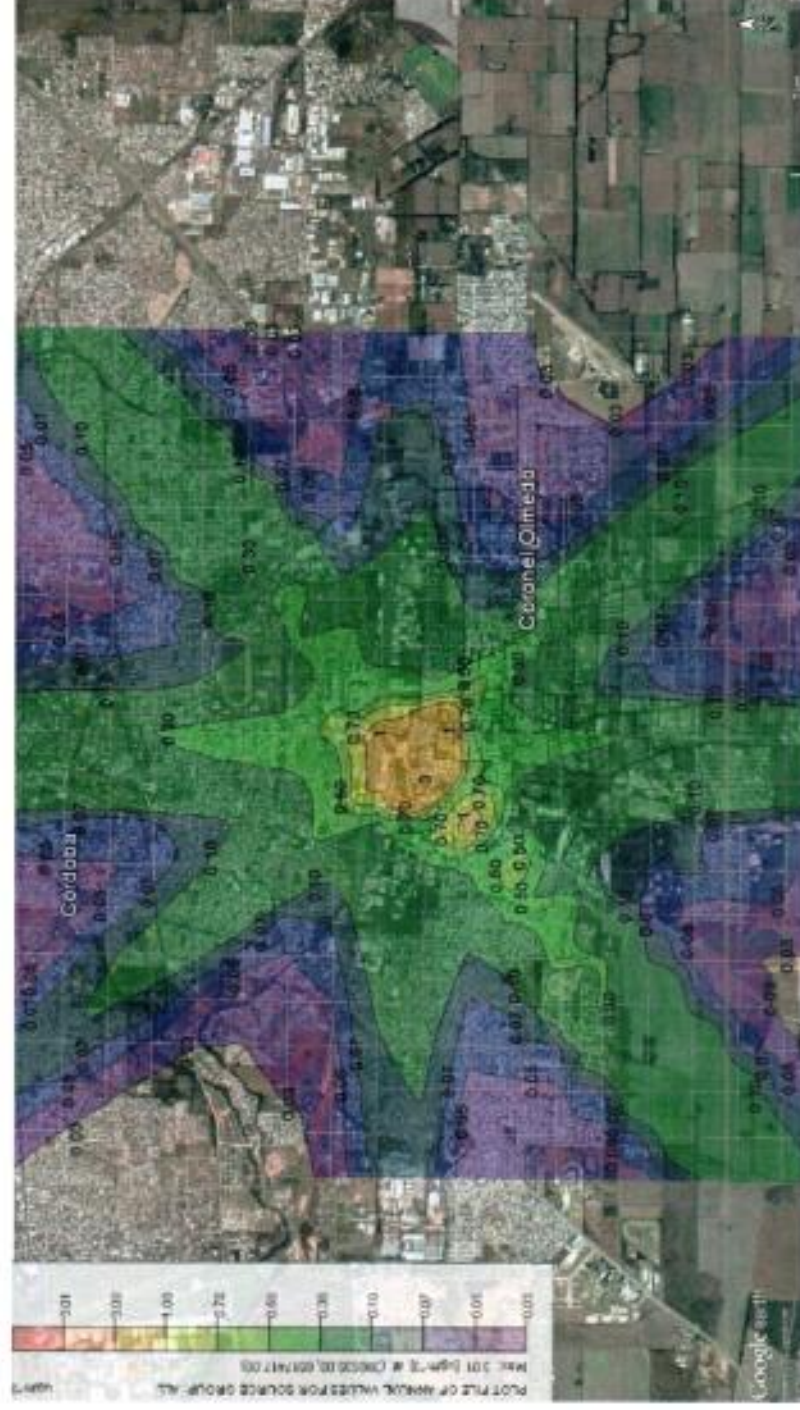


Figura N° 25 Distribución de contaminante NOx Promedio periodo simulado - La escala del gráfico es $\mu\text{g}/\text{m}^3$

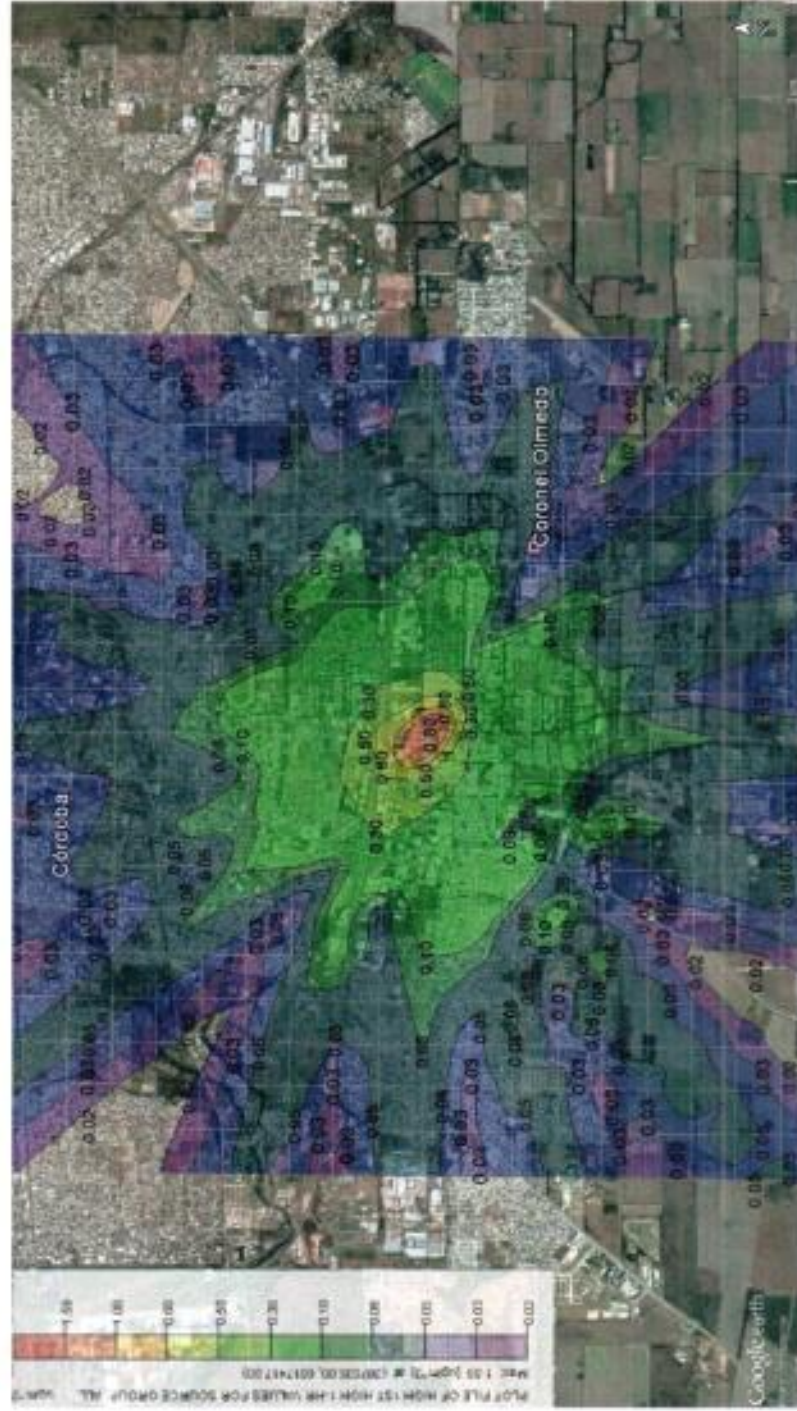


Figura N° 26 Distribución de contaminante C_2H_5OH Máximo valor 1h - La escala del gráfico es $\mu g/m^3$

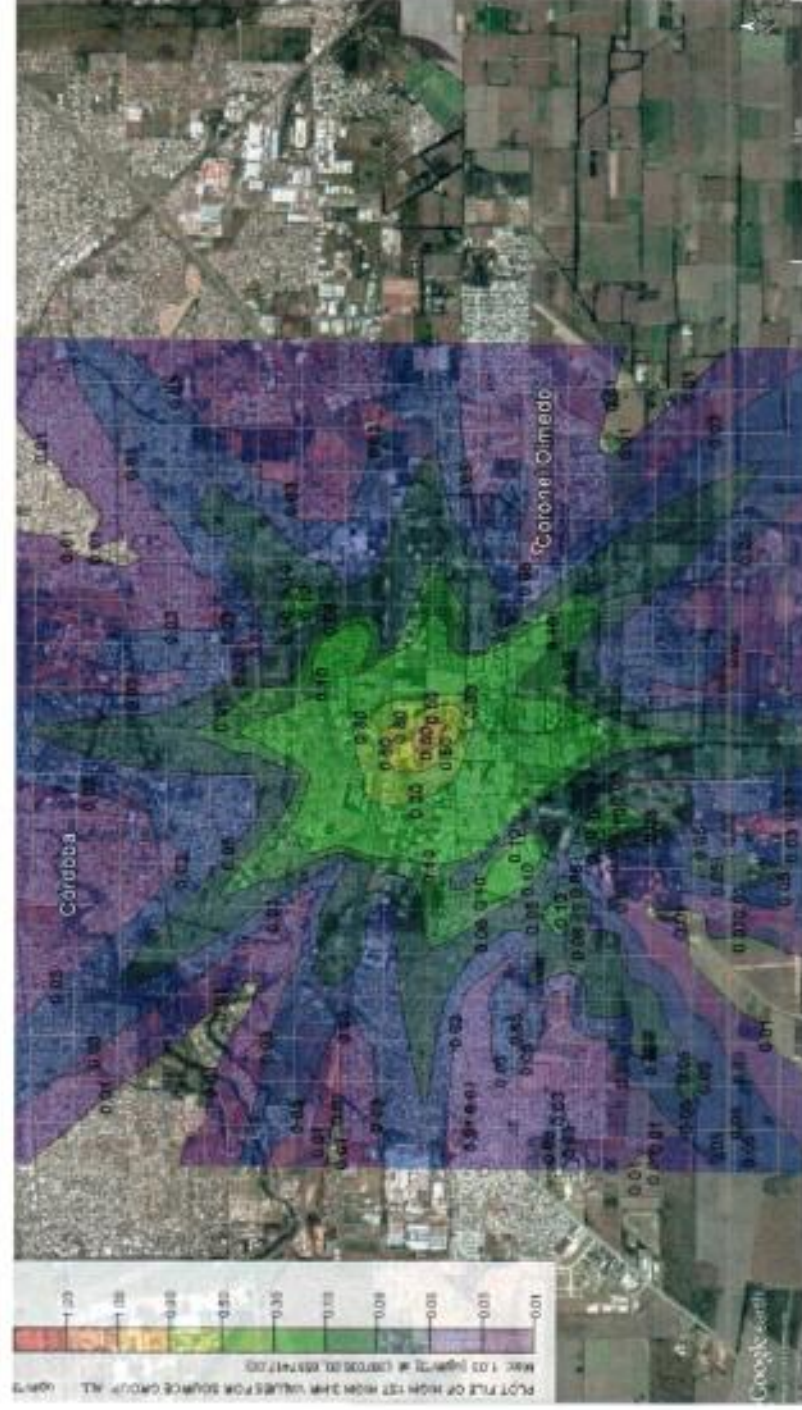


Figura N° 27 Distribución de contaminante C_2H_5OH Máximo valor 3h - La escala del gráfico es $\mu g/m^3$

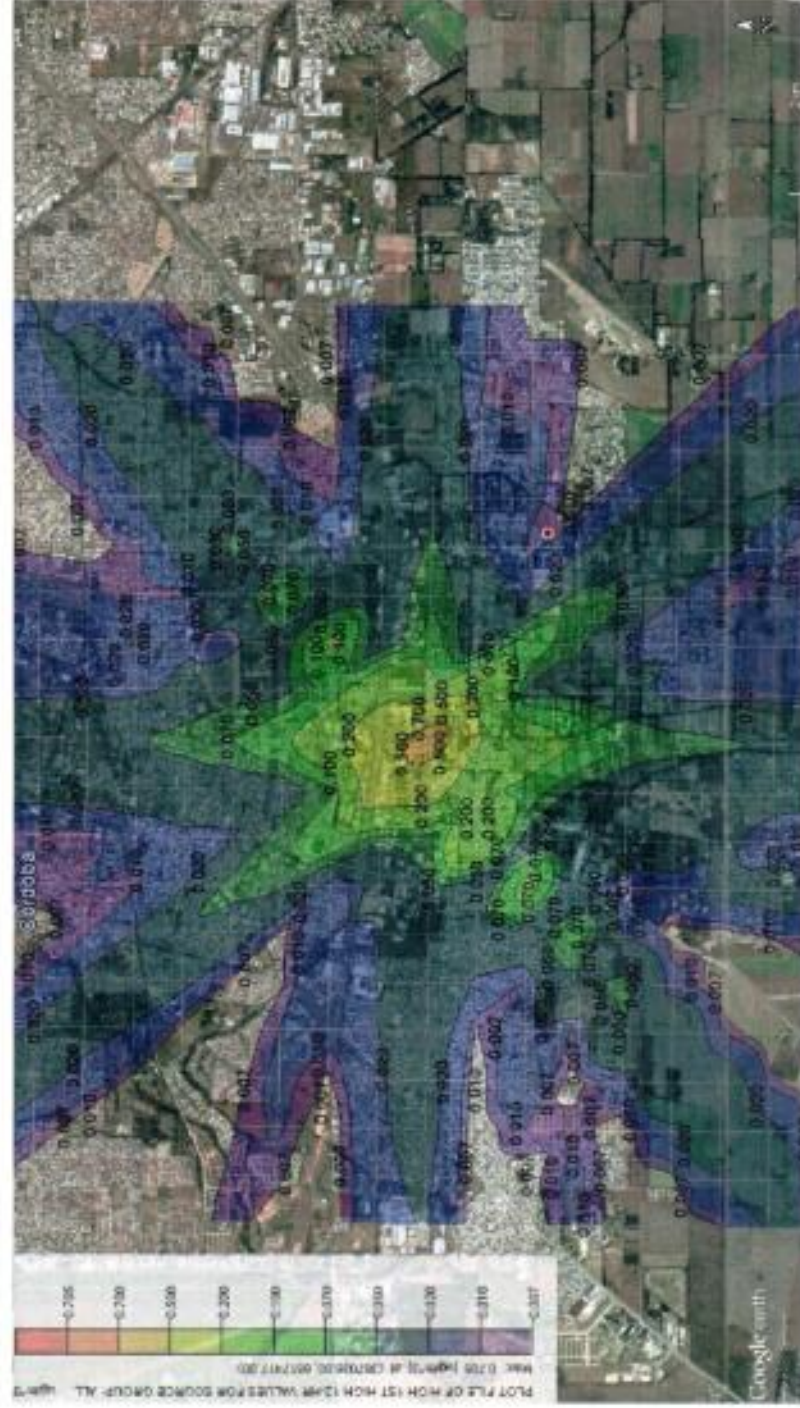


Figura N° 28 Distribución de contaminante C₂H₅OH Máximo valor 12h - La escala del gráfico es $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Figura N° 29 Distribución de contaminante C_2H_5OH Promedio periodo simulado - La escala del gráfico es $\mu g/m^3$

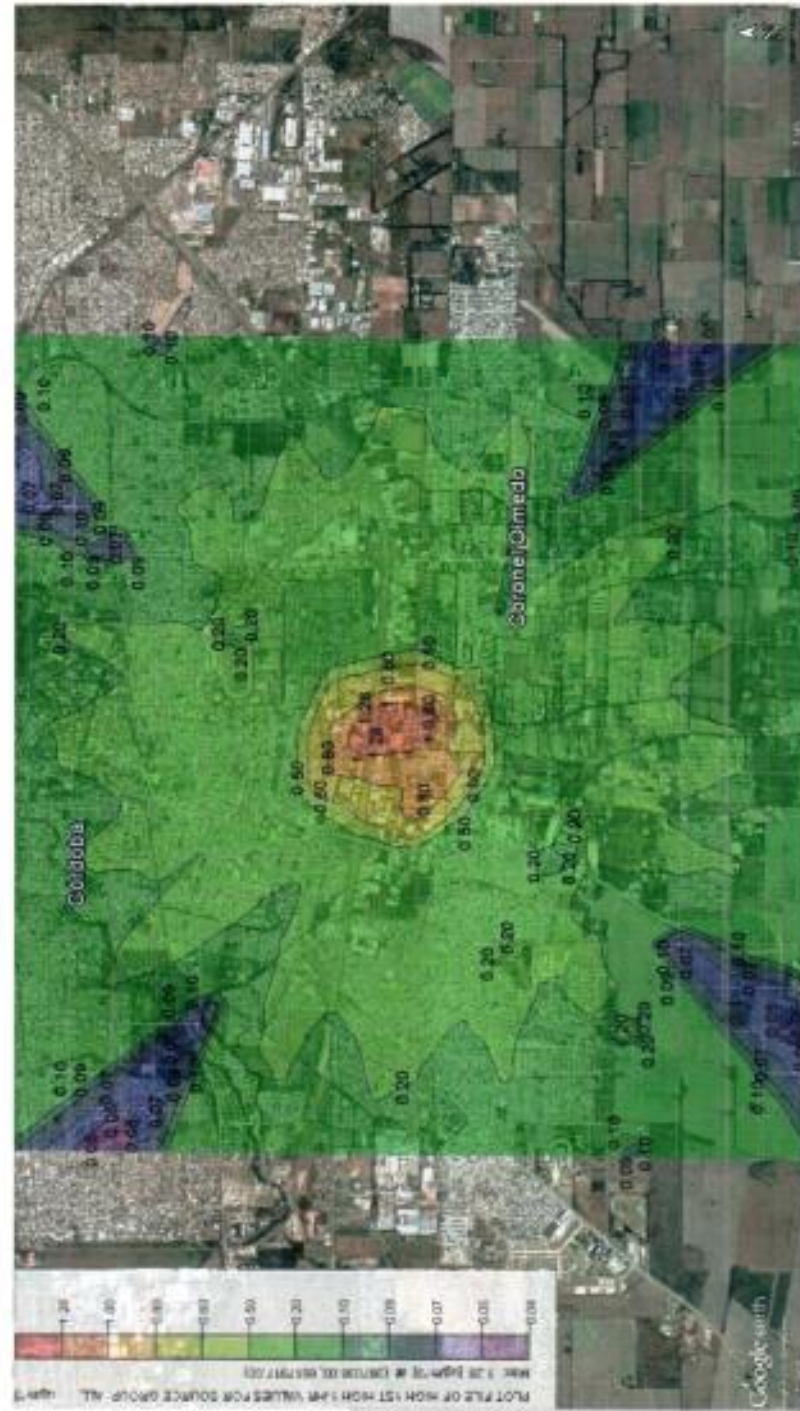


Figura Nº 30 Distribución de contaminante CO Máximo valor 1h - La escala del gráfico es $\mu\text{g}/\text{m}^3$

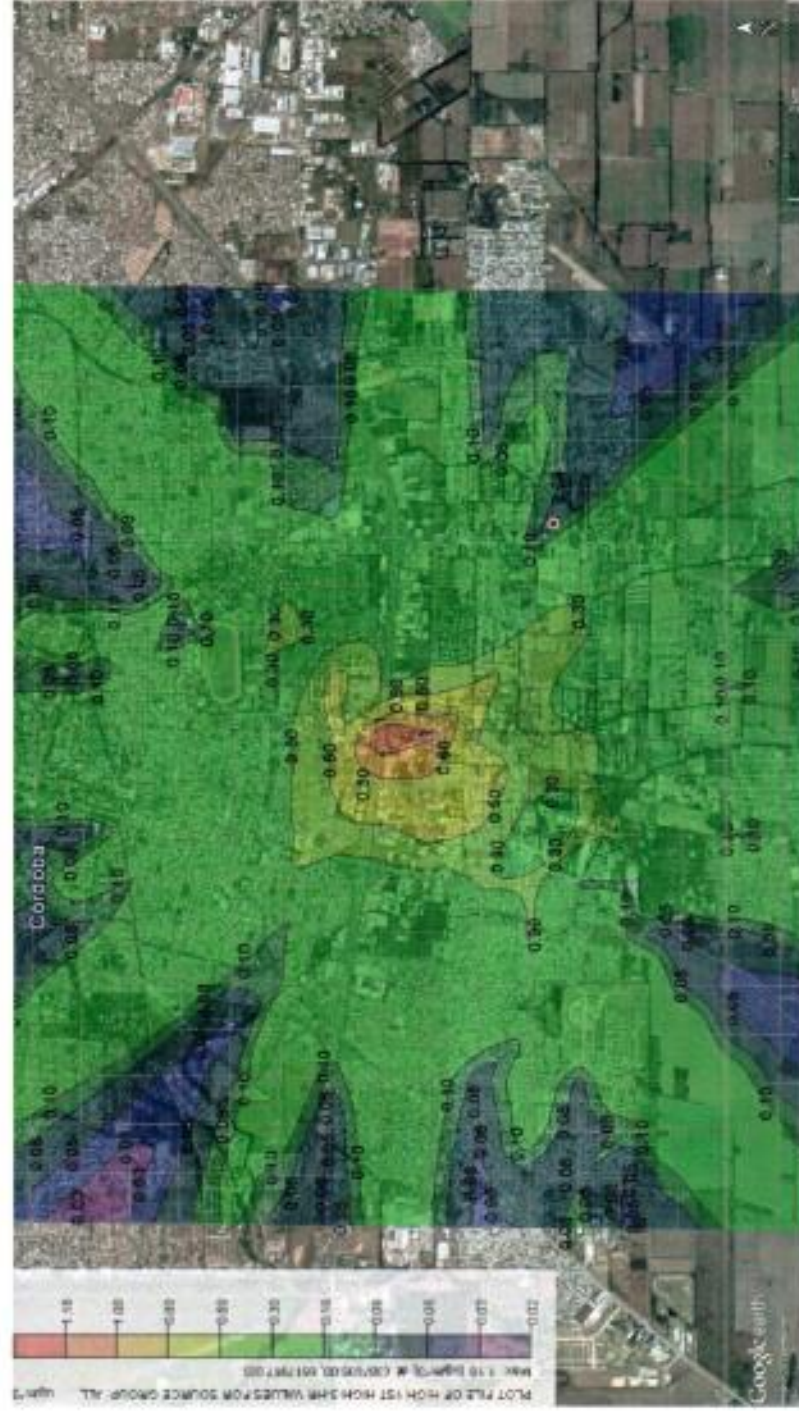


Figura N° 31 Distribución de contaminante CO Máximo valor 3h - La escala del gráfico es $\mu\text{g}/\text{m}^3$

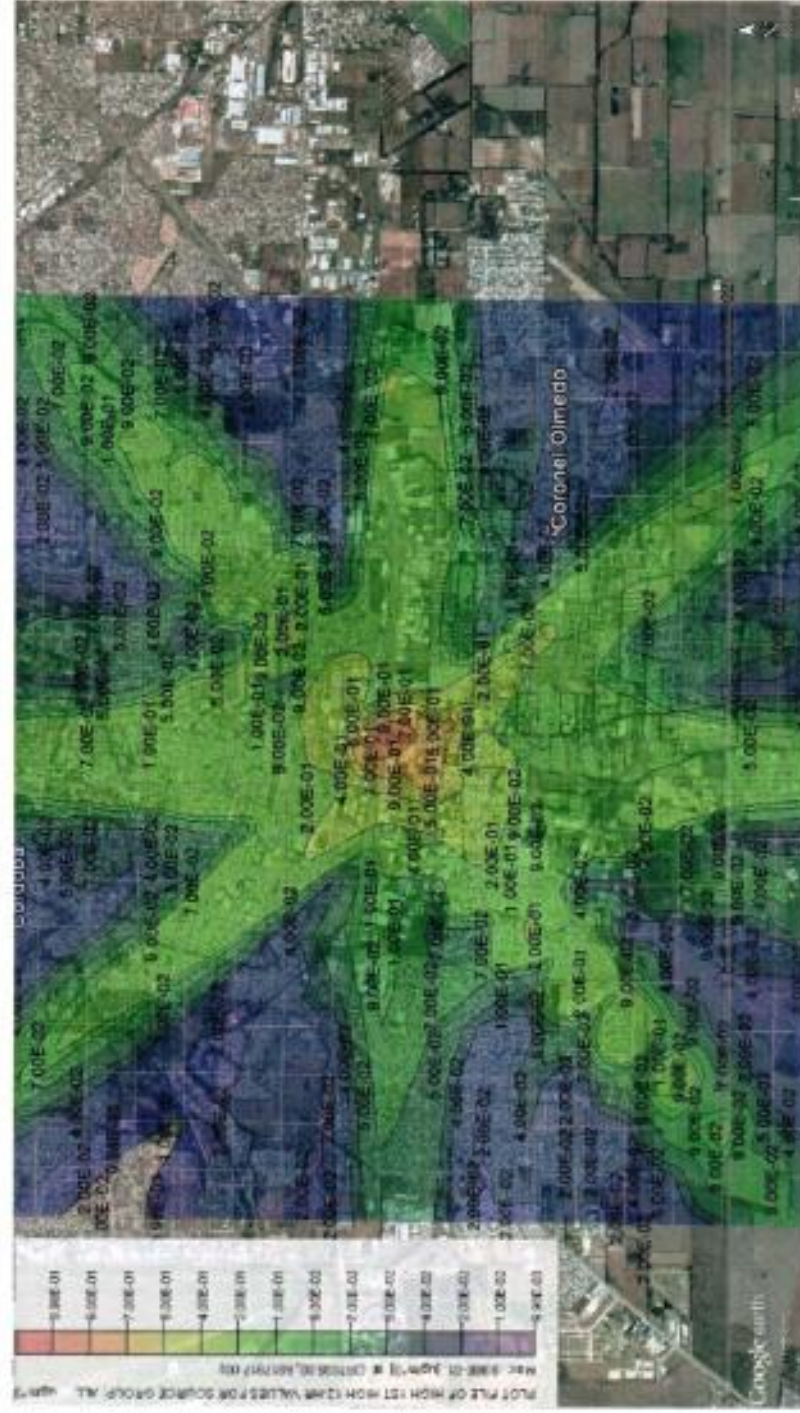


Figura N° 32 Distribución de contaminante CO Máximo valor 12h - La escala del gráfico es $\mu\text{g}/\text{m}^3$

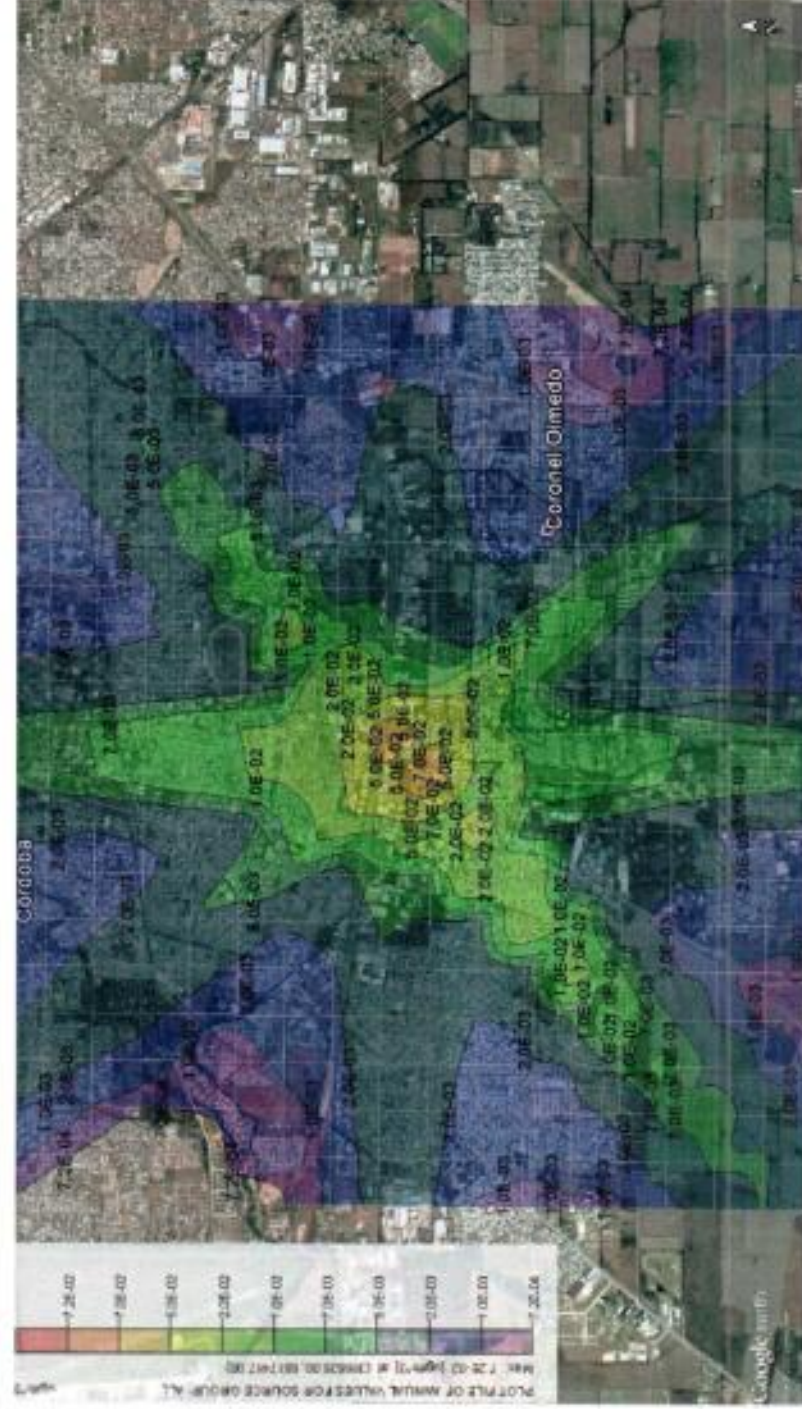


Figura N° 33 Distribución de contaminante CO Promedio periodo simulado - La escala del gráfico es $\mu\text{g}/\text{m}^3$

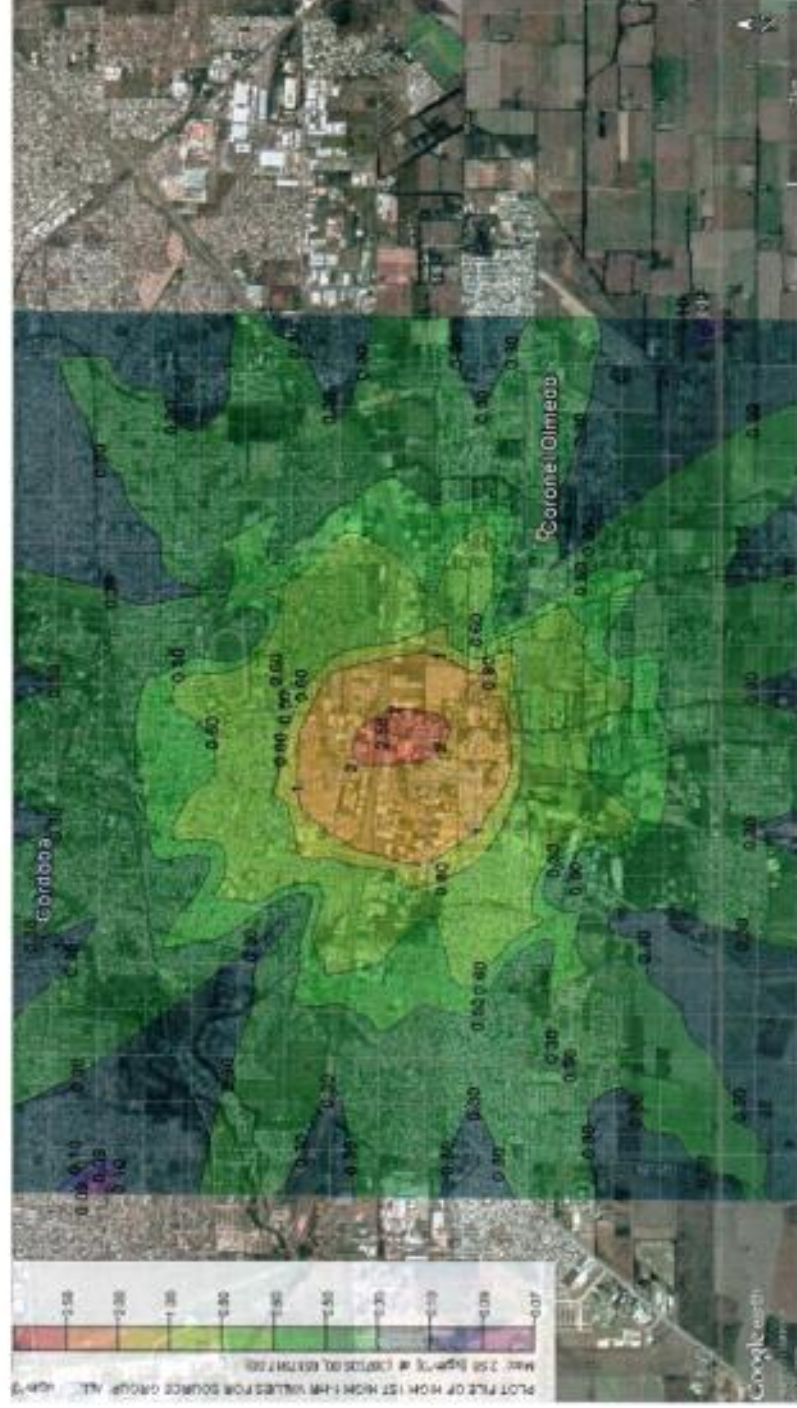


Figura N° 34 Distribución de contaminante PM10 Máximo valor 1h - La escala del gráfico es $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Figura N° 35 Distribución de contaminante PM10 Máximo valor 3h - La escala del gráfico es $\mu\text{g}/\text{m}^3$

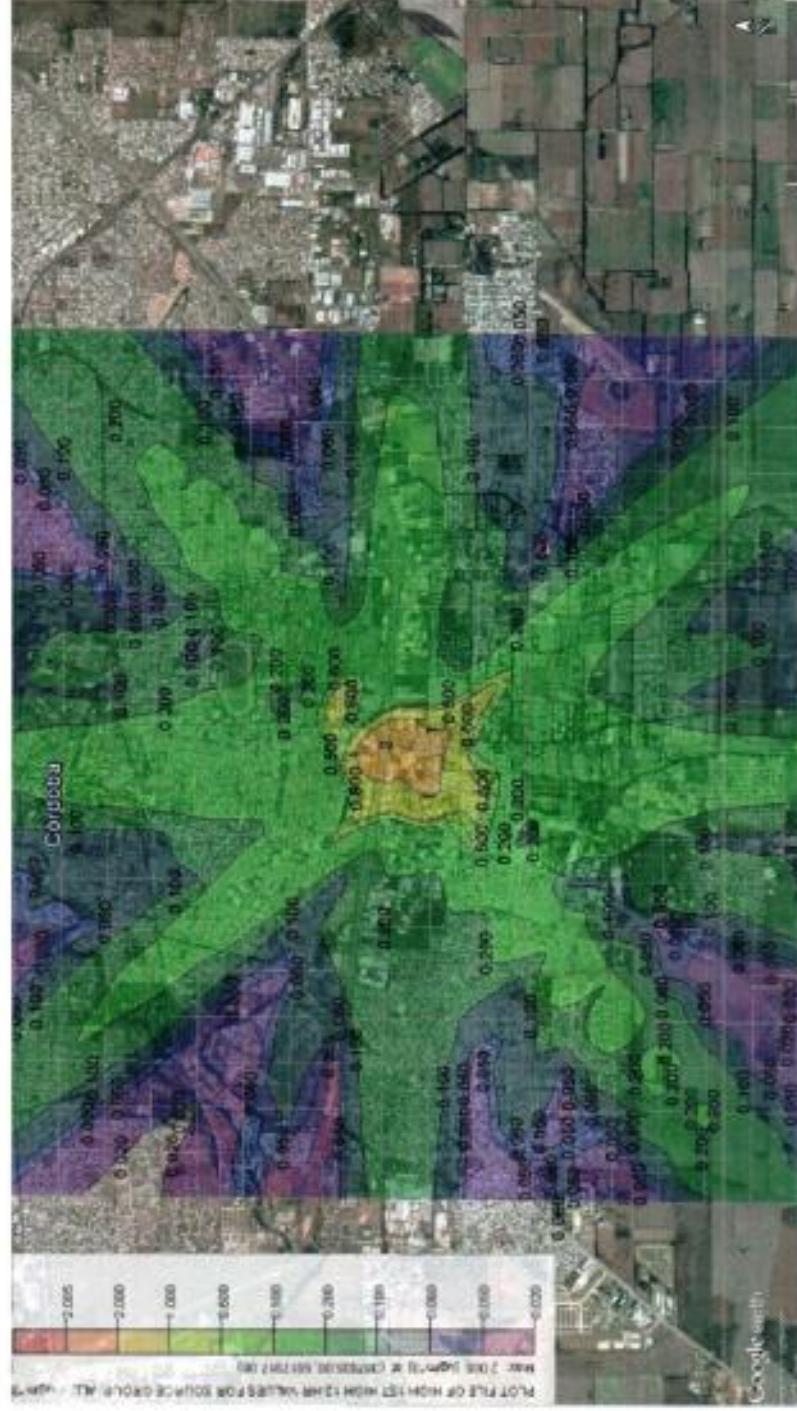


Figura Nº 36 Distribución de contaminante PM10 Máximo valor 12h - La escala del gráfico es $\mu\text{g}/\text{m}^3$

