

GF3022 Contaminación Atmosférica

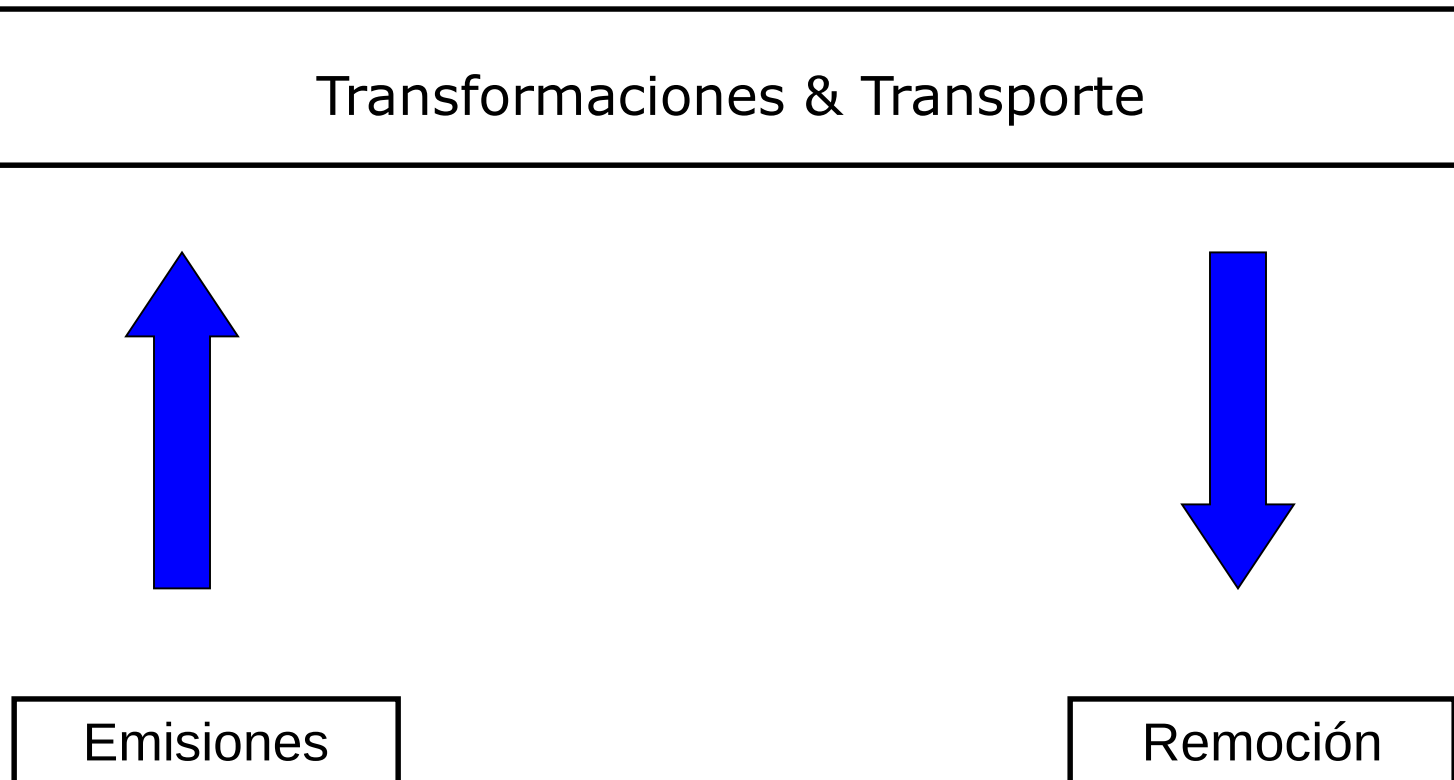
Dr. Nicolás Huneeus

Profesor Asistente Dpto. Geofísica

nhuneeus@dgf.uchile.cl

Contenidos del curso de hoy

1. Emisiones



EMISIONES

¿Por que se necesita conocer las emisiones?

- Cuantificar y predecir la composición química de la atmósfera
- Entender cambios en calidad del aire y clima
- Definir políticas de control de emisiones

Las emisiones son herramientas:

- Regulatorio
- Económicas
- Política exterior
- Diplomacia Internacional

Contenido basado en curso dictado por C. Granier en escuela de verano del proyecto MACC (2013) (<http://atmosphere.copernicus.eu/events/summerschool/>)

Principales fuentes de emisión

Antropogénicas: quema de combustibles fósiles, deforestación, cambios de uso de suelo, ganado, fertilización, procesos industriales, tratamiento de aguas servidas, incendios forestales, etc.

Naturales: Desiertos, océanos, bosques (fauna en general), pantanos, etc.

Principales fuentes de emisión para contaminantes criterio

- $PM_{2.5}$: Procesos industriales, quema de materia orgánica,
- PM_{10} : Todas las de $PM_{2.5}$ + polvo en suspensión
- NO_x (NO & NO_2): quema de combustibles fósiles, relámpagos, fertilización, procesos microbiales en el suelo
- SO_2 : Fundiciones de cobre, quema de combustibles, industria, incendios.
- O_3 : No se emite directamente, se produce a partir COV & NO_x .
- COV: Biogénicas, solventes, incendios, industrias.
- BC: Quema de biomasa, vehículos diesel.
- CO: Quema de combustibles fósiles (bencina, diesel, gas natural, carbón y leña).

¿Cuál es el estado actual de los inventarios de emisiones nacionales?

- Existen inventarios nacionales de GEI hechos en el marco de las comunicaciones nacionales (Chile se comprometió a entregar estas estimaciones).
- El RETC del MMA hace estimaciones de las emisiones de distintas fuentes y también recoge las declaraciones de emisiones de las fuentes que están obligadas.
- Estos inventarios entregan valores totales anuales y por región.
- No son necesariamente consistentes entre si

[Inicio](#)

[Datos RETC](#)

[Publicaciones](#)

[Normativa](#)

[Links de Interés](#)

[Preguntas](#)

[Glosario](#)

[Versión Inglés](#)

Últimas Noticias

Información

DIARIO OFICIAL

DE LA REPUBLICA DE CHILE
Ministerio del Interior y Seguridad Pública

I
SECCIÓN

LEYES, REGLAMENTOS, DECRETOS Y RESOLUCIONES DE ORDEN GENERAL

Núm. 41.646

Viernes 30 de Diciembre de 2016

Página 1 de 6

Normas Generales

CVE 1159474

Se Publica en el Diario Oficial
Reglamento de Impuestos
Verdes

30 de diciembre de 2016

El día 30 de diciembre del 2016 y dando cumplimiento a la obligación del Ministerio del Medio Ambiente que emana del artículo 8° de la ley N° 20.780 que establece la Reforma Tributaria, se publica en el Diario Oficial, el D.S N°18/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que establece el

<http://www.retc.cl>

GF3022 Contaminación Atmosférica

¿Qué es el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)?

¿Cómo se presenta la información del RETC?



Publicaciones – Reportes del
RETC



Fuentes Difusas

Alquiler
 Buses Alimentadora 2
 Buses Alimentadora 3
 Buses Alimentadora 4
 Buses Alimentadora 6
 Buses Alimentadora 7
 Buses Alimentadora 8
 Buses Interurbanos
 Buses Licitados
 Buses Licitados Troncal 1 (160)
 Buses Licitados Troncal 2 (160)
 Buses Licitados Troncal 4 (160)
 Buses Licitados Troncal 5 (160)
 Buses Particulares e institucionales
 Buses Rurales
 Buses Troncal 1 Articulado
 Buses Troncal 2 Articulado
 Buses Troncal 4 Articulado
 Camiones Livianos
 Camiones Medianos
 Camiones Pesados
 Combustión residencial a leña rural
 Combustión residencial a leña urbana
 Comerciales
 Comerciales uso de empresas
 Motos
 Particulares
 Siniestros en construcciones residenciales y comerciales.
 Superficie Cubierta de Vegetacion Natural y Agrícola
 Superficie de uso agrícola
 Taxis Colectivos
 Todos los tipos de vehículos
 Vehículos medianos
 (vacías)

GF3C

Etiquetas de fila
 Aluminio
 Antorchas (Flares)
 Aserradero
 Biogas
 Caldera IN Gas Natural
 Caldera CA Gas Natural
 Caldera CA GLP/Gas Cañeria
 Caldera CA leña,viruta,aserrin
 Caldera Calefacción Petroleo Residual
 Caldera Calefacción Kerosene/Disel
 Caldera GE Carbon
 Caldera GE Coke
 Caldera GE Gas Natural
 Caldera GE Kerosene/Disel
 Caldera GE leña-viruta,aserrin
 Caldera IN Carbon
 Caldera IN GLP/Gas Cañeria
 Caldera IN leña-viruta,aserrin
 Caldera Industrial Kerosene/Disel
 Caldera Industrial Petroleo Residual
 Caldera GE Petroleo Residual
 Carbón Antracita
 Cobre y bronce
 Cualquier fuente no clasificada
 Elaboración Asfaltos para Techos
 Elaboración Madera Enchapada Laminada
 Emisiones Fugitivas
 Equipos de combustion
 Equipos de gran tamaño
 Fabricación de Articulos de yeso
 Fabricacion de asfalto
 Fabricación Hierro y Acero
 Fabricacion primaria de cobre
 Fundición Acero
 Fundición Hierro Gris
 Gas de Proceso
 Gas Natural
 Hierro Maleable
 Kerosene/Naphtha (Jet Fuel)
 Manejo de Aridos
 Manufactura ceramica de arcilla

Manufactura de alimentos
 Manufactura de fibra de vidrio
 Manufactura de pulpa de carton
 Mezcla de Combustibles
 Motor Combustión Interna Industrial de Potencia
 Operaciones de recubrimiento superficial-general
 otra combustion no clasificada
 Otros no Clasificados
 Panaderias
 Petróleo Diesel
 Petroleo N°6
 Procesamiento de Mineral de Hierro (Taconite)
 Proceso Calentamiento
 Proceso Kraft o al Sulfato (Celulosa)
 Procesos Varios de Papeles
 Produccion de cal
 Produccion de cemento (humedo)
 Producción de Cemento (Proceso Seco)
 Producción de Gas Natural
 Producción de Hierro
 Producción de Hierro y acero
 Produccion de yeso
 Re-refinación de aceites y grasas
 Recubrimiento de laminas papel
 Refinación de aceites
 Residuo Líquido
 Residuo Solido
 Residuo Sólido
 Sistema Blowdown
 Sistema Manejo Coke
 Tratamiento de superficies metalicas
 Unidad de Craking Catalítico
 Unidad de destilación Atmosférica de Cru
 Unidad Hidrocraking
 Unidad Hidrotratamiento Catalítico
 Unidad mezcla de Gasolina
 Unidad Reformación Catalítica
 Zinc

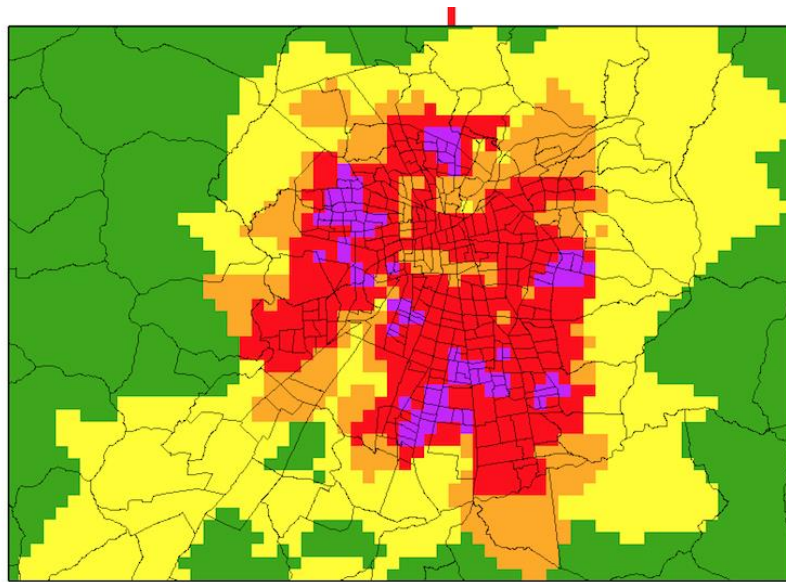
Fuentes Difusas

año	emision	comuna	provincia	región	medio	contaminante	ccf6
2014	30.365,56	Los Sauces	Malleco	Araucania	Emisiones Fugitivas	Dioxido de carbono (CO2)	Superficie Cubierta de Vegetacion Natural y Agricola
2014	30.312,17	Providencia	Santiago	Metropolitana	Tubo de Escape Vehiculos	Dioxido de carbono (CO2)	Comerciales uso de empresas
2014	30.136,62	Victoria	Malleco	Araucania	Emisiones Fugitivas	Dioxido de carbono (CO2)	Combustion residencial a lenha urbana
2014	30.060,76	Tucapel	Biobio	Bio-Bio	Emisiones Fugitivas	Dioxido de carbono (CO2)	Combustion residencial a lenha urbana
2014	29.800,30	Puente Alto	Cordillera	Metropolitana	Tubo de Escape Vehiculos	Dioxido de carbono (CO2)	Camiones Livianos
2014	29.719,89	Nhunhoa	Santiago	Metropolitana	Tubo de Escape Vehiculos	Dioxido de carbono (CO2)	Comerciales uso de empresas
2014	29.699,41	Paillaco	Valdivia	Los Rios	Emisiones Fugitivas	Dioxido de carbono (CO2)	Combustion residencial a lenha urbana
2014	29.586,76	Puyehue	Osorno	Los Lagos	Emisiones Fugitivas	Dioxido de carbono (CO2)	Combustion residencial a lenha urbana
2014	29.488,00	San Ignacio	Nhuble	Bio-Bio	Emisiones Fugitivas	Dioxido de carbono (CO2)	Combustion residencial a lenha urbana
2014	29.432,61	Coronel	Concepcion	Bio-Bio	Tubo de Escape Vehiculos	Dioxido de carbono (CO2)	Buses Licitados
2014	29.101,33	Colina	Chacabuco	Metropolitana	Tubo de Escape Vehiculos	Dioxido de carbono (CO2)	Vehiculos medianos
2014	29.067,85	Mostazal	Cachapoal	Libertador General Bernardo Ohiggins	Emisiones Fugitivas	Dioxido de carbono (CO2)	Superficie Cubierta de Vegetacion Natural y Agricola
2014	29.028,81	La Union	Ranco	Los Rios	Emisiones Fugitivas	Dioxido de carbono (CO2)	Combustion residencial a lenha rural
2014	28.908,08	Concon	Valparaiso	Valparaiso	Tubo de Escape Vehiculos	Dioxido de carbono (CO2)	Particulares
2014	28.811,90	Valdivia	Valdivia	Los Rios	Tubo de Escape Vehiculos	Dioxido de carbono (CO2)	Particulares
2014	28.616,40	Ercilla	Malleco	Araucania	Emisiones Fugitivas	Monoxido de carbono	Superficie Cubierta de Vegetacion Natural y Agricola
2014	28.474,38	Cunco	Araucania	Araucania	Emisiones Fugitivas	Dioxido de carbono (CO2)	Superficie de uso agricola
2014	28.459,18	La Florida	Santiago	Metropolitana	Tubo de Escape Vehiculos	Dioxido de carbono (CO2)	Camiones Livianos
2014	28.387,01	Curacautin	Malleco	Araucania	Emisiones Fugitivas	Dioxido de carbono (CO2)	Superficie de uso agricola
2014	28.295,83	Aysen	Aisen	Aisen del General Carlos Ibanhez del Campo	Emisiones Fugitivas	Compuestos Organicos Volatiles	Combustion residencial a lenha urbana
2014	28.070,16	San Javier	Linares	Maule	Emisiones Fugitivas	Compuestos Organicos Volatiles	Superficie Cubierta de Vegetacion Natural y Agricola
2014	27.865,45	Puerto Montt	Llanquihue	Los Lagos	Tubo de Escape Vehiculos	Dioxido de carbono (CO2)	Comerciales
2014	27.793,51	Concepcion	Concepcion	Bio-Bio	Tubo de Escape Vehiculos	Dioxido de carbono (CO2)	Vehiculos medianos
2014	27.594,05	Temuco	Cautin	Araucania	Emisiones Fugitivas	Compuestos Organicos Volatiles	Combustion residencial a lenha rural
2014	27.573,31	Colbun	Linares	Maule	Emisiones Fugitivas	Dioxido de carbono (CO2)	Superficie Cubierta de Vegetacion Natural y Agricola
2014	27.186,30	Chillan	Nhuble	Bio-Bio	Emisiones Fugitivas	Dioxido de carbono (CO2)	Superficie Cubierta de Vegetacion Natural y Agricola
2014	27.171,69	Colina	Chacabuco	Metropolitana	Tubo de Escape Vehiculos	Dioxido de carbono (CO2)	Comerciales uso de empresas
2014	27.115,87	Punta Arenas	Magallanes	Magallanes y de la Antartica Chilena	Tubo de Escape Vehiculos	Dioxido de carbono (CO2)	Particulares
2014	27.009,57	Coihueco	Nhuble	Bio-Bio	Emisiones Fugitivas	Dioxido de carbono (CO2)	Superficie de uso agricola
2014	26.756,12	Curepto	Talca	Maule	Emisiones Fugitivas	Dioxido de carbono (CO2)	Superficie Cubierta de Vegetacion Natural y Agricola
2014	26.738,93	Vilcun	Cautin	Araucania	Emisiones Fugitivas	Dioxido de carbono (CO2)	Superficie Cubierta de Vegetacion Natural y Agricola
2014	26.695,40	Antofagasta	Antofagasta	Antofagasta	Tubo de Escape Vehiculos	Dioxido de carbono (CO2)	Taxis Colectivos
2014	26.528,60	Mariquina	Valdivia	Los Rios	Emisiones Fugitivas	Dioxido de carbono (CO2)	Combustion residencial a lenha rural
2014	26.420,21	Contulmo	Arauco	Bio-Bio	Emisiones Fugitivas	Dioxido de carbono (CO2)	Superficie Cubierta de Vegetacion Natural y Agricola
2014	26.079,19	Chillan Viejo	Nhuble	Bio-Bio	Emisiones Fugitivas	Dioxido de carbono (CO2)	Combustion residencial a lenha urbana
2014	25.988,57	Collipulli	Malleco	Araucania	Emisiones Fugitivas	Dioxido de carbono (CO2)	Superficie de uso agricola
2014	25.956,08	Quilicura	Santiago	Metropolitana	Tubo de Escape Vehiculos	Dioxido de carbono (CO2)	Vehiculos medianos
2014	25.855,92	Valnaraiso	Valnaraiso	Valnaraiso	Tubo de Escape Vehiculos	Dioxido de carbono (CO2)	Comerciales

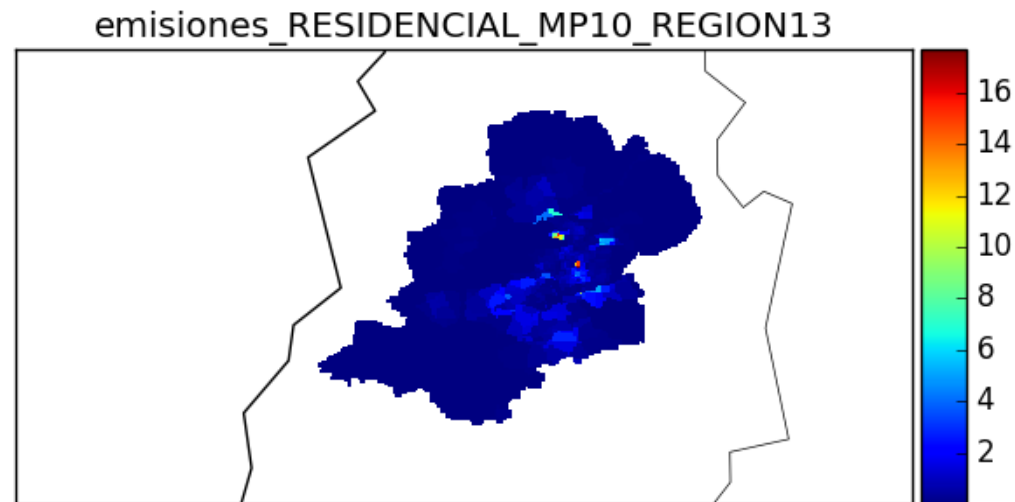
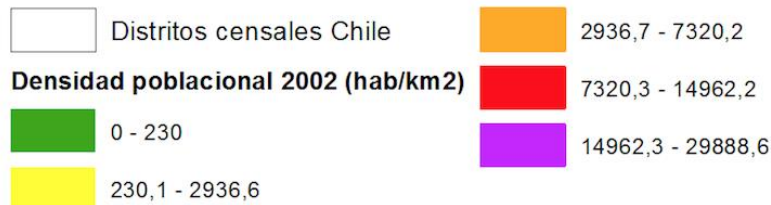
Fuentes Puntuales

año	establecimiento	Nombre	emp.razon_social	comuna	provincia	región	medio	cctg	contaminante	Coordenada Norte	Coordenada Este	Huso	rut	emisión
2014	5442478	SYNTHON CHILE LTDA.	NOVA CHEMICALS CHILE LTD	Puerto Montt	Llanquihue	Los Lagos	Descarga por Chimenea	Caldera Industrial Kerosene/Disel	Plomo	5410317	664220	18	77396020-8	En revisión
2014	72439	HOSPITAL CLINICO PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD C	Santiago	Santiago	Metropolitano	Descarga por Chimenea	Caldera Industrial Kerosene/Disel	Dióxido de carbono (CO2)	6298459	347498	19	81698900-0	En revisión
2014	72439	HOSPITAL CLINICO PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD C	Santiago	Santiago	Metropolitano	Descarga por Chimenea	Caldera Calefacción Kerosene/Disel	Dióxido de carbono (CO2)	6298459	347498	19	81698900-0	En revisión
2014	323910	CHILEMINK	CHADROS CHILE MINK LTI	Mostales	Cachapoal	Antofagasta	Antofagasta	Descarga por Chimenea	Caldera Industrial Petroleo Residual	6240581	343952	19	78117899-K	En revisión
2014	5452292	CENTRAL TERMOELÉCTRICA ANGAMOS	EMPRESA ELECTRICA ANGA	Mejillones	Antofagasta	Antofagasta	Descarga por Chimenea	Caldera GE Carbon	Dióxido de carbono (CO2)	7444843	351959	19	76004976-K	1.995.338,42
2014	5452292	CENTRAL TERMOELÉCTRICA ANGAMOS	EMPRESA ELECTRICA ANGA	Mejillones	Antofagasta	Antofagasta	Descarga por Chimenea	Caldera GE Carbon	Dióxido de carbono (CO2)	7444843	351959	19	76004976-K	1.960.199,82
2014	85823	CENTRAL TERMOELÉCTRICA VENTANAS UNIDADES 1	AES GENER S A	Puchuncaví	Valparaíso	Valparaíso	Descarga por Chimenea	Caldera GE Carbon	Dióxido de carbono (CO2)	6373424	267718	19	94272000-9	1.309.894,88
2014	5441785	CENTRAL TÉRMICA MEJILLONES	ECL SA	Mejillones	Antofagasta	Antofagasta	Descarga por Chimenea	Caldera GE Carbon	Dióxido de carbono (CO2)	7445882	355392	19	88006900-4	1.223.601,60
2014	436492	CENTRAL TÉRMICA ANDINA	CENTRAL TERMOELÉCTRICA	Mejillones	Antofagasta	Antofagasta	Descarga por Chimenea	Caldera GE Carbon	Dióxido de carbono (CO2)	7446299	355799	19	76708710-1	1.218.588,40
2014	5441785	CENTRAL TÉRMICA MEJILLONES	ECL SA	Mejillones	Antofagasta	Antofagasta	Descarga por Chimenea	Caldera GE Carbon	Dióxido de carbono (CO2)	7445882	355392	19	88006900-4	1.171.939,23
2014	5441369	CENTRAL TERMOELÉCTRICA NUEVA TOCOPILLA	AES GENER S A	Tocopilla	Tocopilla	Antofagasta	Descarga por Chimenea	Caldera GE Carbon	Dióxido de carbono (CO2)	7557195	376925	19	94272000-9	1.124.997,44
2014	5441369	CENTRAL TERMOELÉCTRICA NUEVA TOCOPILLA	AES GENER S A	Tocopilla	Tocopilla	Antofagasta	Descarga por Chimenea	Caldera GE Carbon	Dióxido de carbono (CO2)	7557195	376925	19	94272000-9	1.098.314,24
2014	907321	COMUNIDAD EDIFICIO CEN	COMUNIDAD EDIFICIO CEN	Santiago	Santiago	Metropolitano	Descarga por Chimenea	Caldera CA Gas Natural	Dióxido de carbono (CO2)	53310209-3				1.060.398,00
2014	5441768	COMPANIA ELECTRICA TARAPACA S.A.	COMPANIA ELECTRICA TAR	Iquique	Iquique	Tarapacá	Descarga por Chimenea	Caldera GE Carbon	Dióxido de carbono (CO2)	7698915	375795	19	96770940-9	957.791,97
2014	5441787	CENTRAL TÉRMICA TOCOPILLA	ECL SA	Tocopilla	Tocopilla	Antofagasta	Descarga por Chimenea	Caldera GE Carbon	Dióxido de carbono (CO2)	7556040	374777	19	88006900-4	936.302,85
2014	5441787	CENTRAL TÉRMICA TOCOPILLA	ECL SA	Tocopilla	Tocopilla	Antofagasta	Descarga por Chimenea	Caldera GE Carbon	Dióxido de carbono (CO2)	7556040	374777	19	88006900-4	845.072,51
2014	85823	CENTRAL TERMOELÉCTRICA VENTANAS UNIDADES 1	AES GENER S A	Puchuncaví	Valparaíso	Valparaíso	Descarga por Chimenea	Caldera GE Carbon	Dióxido de carbono (CO2)	6373424	267718	19	94272000-9	839.617,76
2014	6638	GUACOLDA	EMPRESA ELECTRICA GUAC	Huasco	Huasco	Atacama	Descarga por Chimenea	Mezcla de Combustibles	Dióxido de carbono (CO2)	6848815	279279	19	96635700-2	777.960,80
2014	3853	COMAFRI S.A.	COMAFRI S A	Rancagua	Cachapoal	Libertador Ge	Descarga por Chimenea	Caldera IN leña-viruta,aserrín	Dióxido de carbono (CO2)	6218445	338194	19	96569370-K	774.229,37
2014	6638	GUACOLDA	EMPRESA ELECTRICA GUAC	Huasco	Huasco	Atacama	Descarga por Chimenea	Mezcla de Combustibles	Dióxido de carbono (CO2)	6848815	279279	19	96635700-2	726.087,68
2014	6638	GUACOLDA	EMPRESA ELECTRICA GUAC	Huasco	Huasco	Atacama	Descarga por Chimenea	Mezcla de Combustibles	Dióxido de carbono (CO2)	6848815	279279	19	96635700-2	722.285,12
2014	5441787	CENTRAL TÉRMICA TOCOPILLA	ECL SA	Tocopilla	Tocopilla	Antofagasta	Descarga por Chimenea	Caldera GE Carbon	Dióxido de carbono (CO2)	7556040	374777	19	88006900-4	682.029,74
2014	5441787	CENTRAL TÉRMICA TOCOPILLA	ECL SA	Tocopilla	Tocopilla	Antofagasta	Descarga por Chimenea	Caldera GE Carbon	Dióxido de carbono (CO2)	7556040	374777	19	88006900-4	635.308,61
2014	1100596	COMUNIDAD EDIFICIO SANTOS DUMONT	RECOLETA	Santiago	Metropolitano	Descarga por Chimenea	Caldera CA Gas Natural	Dióxido de carbono (CO2)	6300594	347690	19			589.110,00
2014	5452212	COGENERADORA PETROPOWER	ENAP REFINERIAS S A	Hualpén	Concepción	Bio-Bío	Descarga por Chimenea	Caldera GE Coke	Dióxido de carbono (CO2)	5927149	667816	18	87756500-9	550.438,24
2014	4586116	PLANTA TRUPÁN/CHOLGUAN	PANELES ARAUCO S A	Yungay	Ñuble	Bio-Bío	Descarga por Chimenea	Caldera IN leña-viruta,aserrín	Dióxido de carbono (CO2)	5882493	760402	18	96510970-6	529.867,00
2014	245956	PLANTA LA CALERA	MELON SA	Calera	Quillota	Valparaíso	Descarga por Chimenea	Producción de Cemento (Proceso Seco)	Dióxido de carbono (CO2)	6369818	293930	19	76109779-2	495.614,70
2014	5441923	CENTRAL TERMOELÉCTRICA BOCAMINA U1	EMPRESA NACIONAL DE ELI	Coronel	Concepción	Bio-Bío	Descarga por Chimenea	Caldera GE Carbon	Dióxido de carbono (CO2)	5901210	663174	18	91081000-6	454.525,06
2014	28770	COMPLEJO TERMOELÉCTRICO NEHUENCO	COLBUN S A	Quillota	Quillota	Valparaíso	Descarga por Chimenea	Gas Natural	Dióxido de carbono (CO2)	6353249	282921	19	96505760-9	446.143,14
2014	85017	NUEVA ALDEA	CELULOSA ARAUCO Y CONS	Ránquil	Ñuble	Bio-Bío	Descarga por Chimenea	Caldera IN leña-viruta,aserrín	Dióxido de carbono (CO2)	5939876	725958	18	93458000-1	434.678,97
2014	3208	CEMENTOS BIO BIO CENTRO SA	CEMENTOS BIO BIO CENTRI	Teno	Curicó	Maule	Descarga por Chimenea	Producción de Cemento (Proceso Seco)	Dióxido de carbono (CO2)	6139597	304709	19	96718010-6	397.326,61
2014	85017	NUEVA ALDEA	CELULOSA ARAUCO Y CONS	Ránquil	Ñuble	Bio-Bío	Descarga por Chimenea	Proceso Kraft o al Sulfato (Celulosa)	Dióxido de carbono (CO2)	5939876	725958	18	93458000-1	373.822,08
2014	5441787	CENTRAL TÉRMICA TOCOPILLA	ECL SA	Tocopilla	Tocopilla	Antofagasta	Descarga por Chimenea	Gas Natural	Dióxido de carbono (CO2)	7556040	374777	19	88006900-4	367.502,93
2014	85017	NUEVA ALDEA	CELULOSA ARAUCO Y CONS	Ránquil	Ñuble	Bio-Bío	Descarga por Chimenea	Proceso Kraft o al Sulfato (Celulosa)	Dióxido de carbono (CO2)	5939876	725958	18	93458000-1	366.102,05
2014	3959937	COMUNIDAD EDIFICIO PALMA Y CANELO	EDIFICIOS PALMA Y CANEL	Vitacura	Santiago	Metropolitano	Descarga por Chimenea	Caldera CA Gas Natural	Dióxido de carbono (CO2)	6305720	355376	19	53306807-3	360.535,32
2014	3441104	COMUNIDAD EDIFICIO SAN PROVIDENCIA	COMUNIDAD EDIFICIO SAN	Providencia	Santiago	Metropolitano	Descarga por Chimenea	Caldera CA Gas Natural	Dióxido de carbono (CO2)				56011790-6	341.667,66
2014	85017	NUEVA ALDEA	CELULOSA ARAUCO Y CONS	Ránquil	Ñuble	Bio-Bío	Descarga por Chimenea	Proceso Kraft o al Sulfato (Celulosa)	Dióxido de carbono (CO2)	5939876	725958	18	93458000-1	282.544,88
2014	322488	CMPC CELULOSA PLANTA PACIFICO	CMPC CELULOSA S A	Collipulli	Malleco	Araucanía	Descarga por Chimenea	Caldera IN leña-viruta,aserrín	Dióxido de carbono (CO2)	5814341	721997	18	96532330-9	257.575,19
2014	28770	COMPLEJO TERMOELÉCTRICO NEHUENCO	COLBUN S A	Quillota	Quillota	Valparaíso	Descarga por Chimenea	Gas Natural	Dióxido de carbono (CO2)	6353249	282921	19	96505760-9	252.263,00
2014	4468	ASERRADEROS VALDIVIA	ASERRADEROS ARAUCO S A	Mariguina	Valdivia	Los Rios	Descarga por Chimenea	Caldera IN leña-viruta,aserrín	Dióxido de carbono (CO2)	6619540	679675	18	96565750-9	239.968,37
2014	6638	GUACOLDA	EMPRESA ELECTRICA GUAC	Huasco	Huasco	Atacama	Descarga por Chimenea	Mezcla de Combustibles	Dióxido de carbono (CO2)	6848815	279279	19	96635700-2	217.591,84

- Se necesitan las emisiones distribuidas en el espacio y tiempo para poder simular su transporte en una región dada
- ¿Como se distribuyen las emisiones si no se conoce su ubicación?



Simbología



Inventario de emisiones para Santiago y la región metropolitana

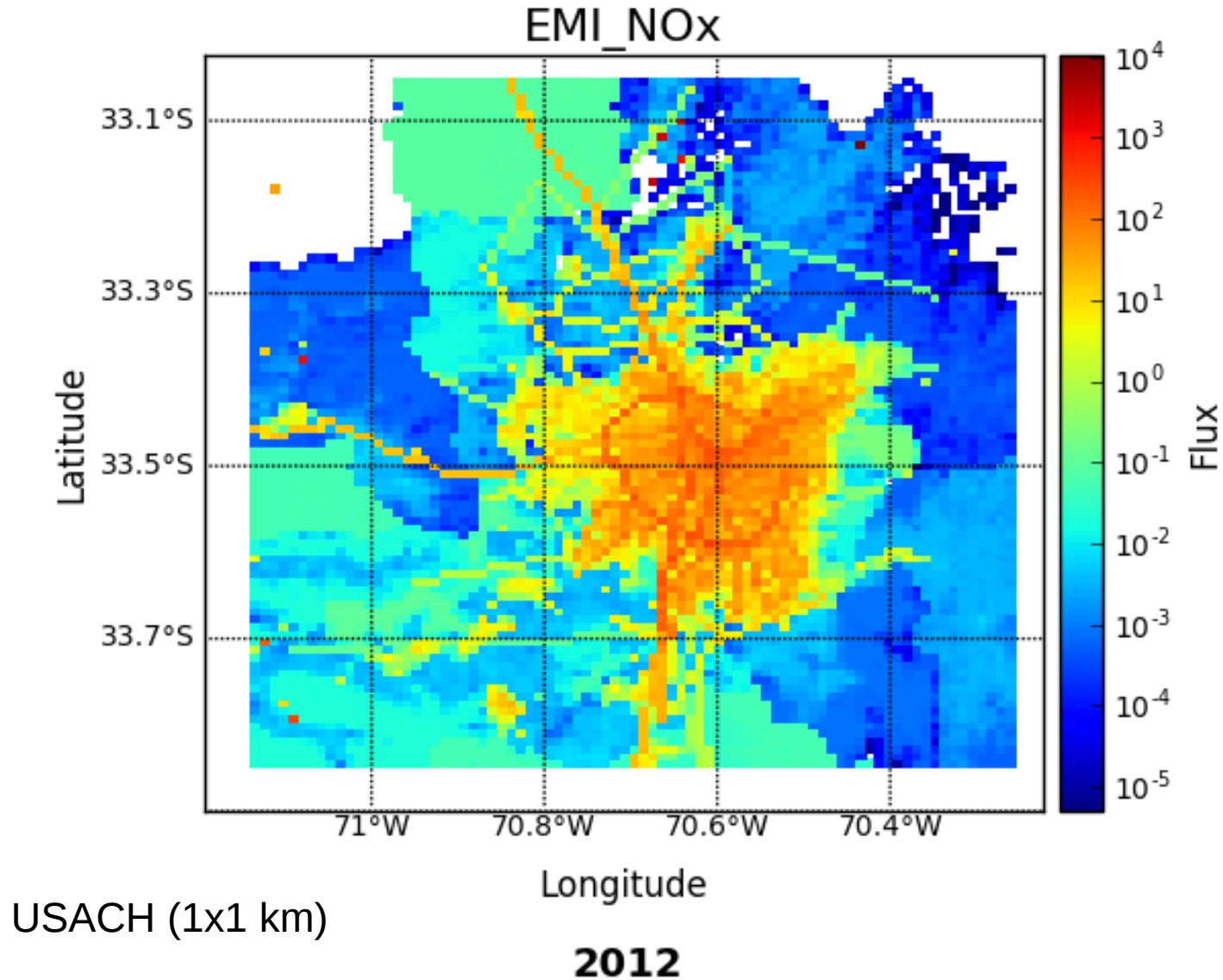
Sector	Emisiones de Contaminantes [ton/año]									
	MP ₁₀	MP _{2,5}	NO _x	SO _x	Hct	COV	CO	CH ₄	NH ₃	CO ₂
Industria	742	662	4.921	1.990		23	1.139			1.519.714
Residenciales	2.186	2.077	1.785	294	-	53.550	20.292	1.626	193	281.988
Evaporativas						28.424				
Agrícolas	205	183	80	15	0	15.031	2.214	88.071	33.395	242.571
Transporte ^{*,&}	2.877	2.398	39.356	239	14.146		125.727	0	2.114	10.401.297
Construcción [§]	568	534	5.244	6	1.002		5.423			681.638
Total	6.578	5.854	51.386	2.544	15.148	97.028	154.795	89.697	35.702	13.127.208

*: No se incluyó la resuspensión de polvo en el MP₁₀ o MP_{2,5} debido a inconsistencias en la información (ver sección 4.1.5)

&: El MP₁₀ se calculó suponiendo que es 20% más alto que MP_{2,5}, ver sección 4.1.5.

§: Corresponde a vehículos fuera de ruta utilizados en el sector construcción. Ver sección 4.1.5.

Inventario de emisiones para Santiago y la región metropolitana





ECCAD: Emissions of atmospheric Compounds and Compilation of Ancillary Data

Sign in

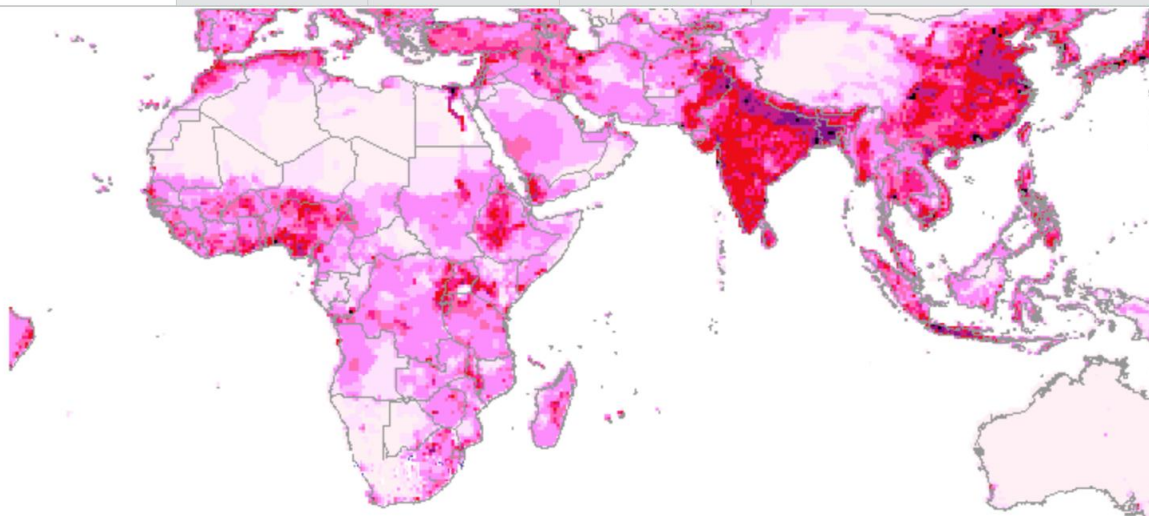
Making data accessible and providing tools for data analysis

Home

Catalogue

On-line Tools

Help



Population density map from GPW3 data (SEDAC)

About ECCAD

- > [Context](#)
- > [Contact us](#)
- > [Map of users](#)

Last updates

Notice : ECCAD-2 is still under development. Do not hesitate to contact us if you have any problems or suggestions. The original ECCAD database is still operating at eccad.pole-ether.fr

Welcome to ECCAD - GEIA :

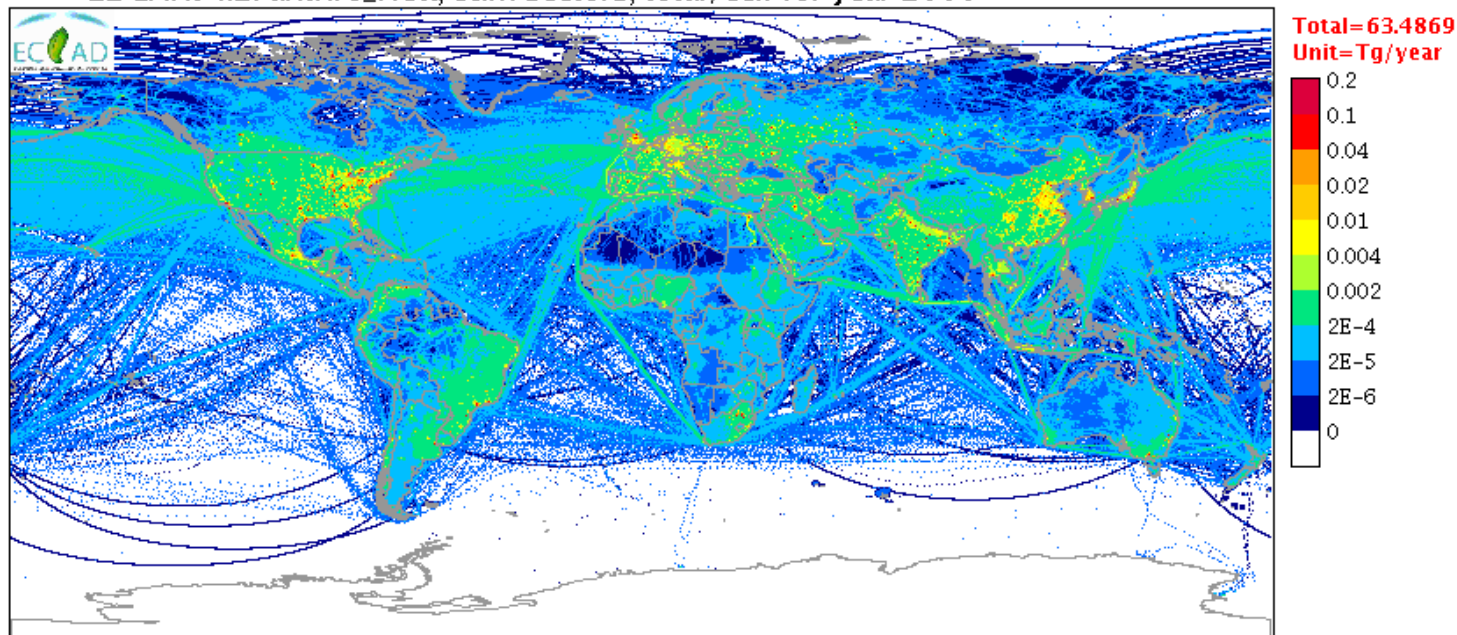
ECCAD database provides :

- A large number of datasets at global and regional scales, at various spatial resolution, time periodicity and temporal coverage.
- On-line data manipulation tools and statistical information over geographical regions.
- Detailed metadata for each of ... sets.
- Downloaded files as interoperable CDF CF-comp



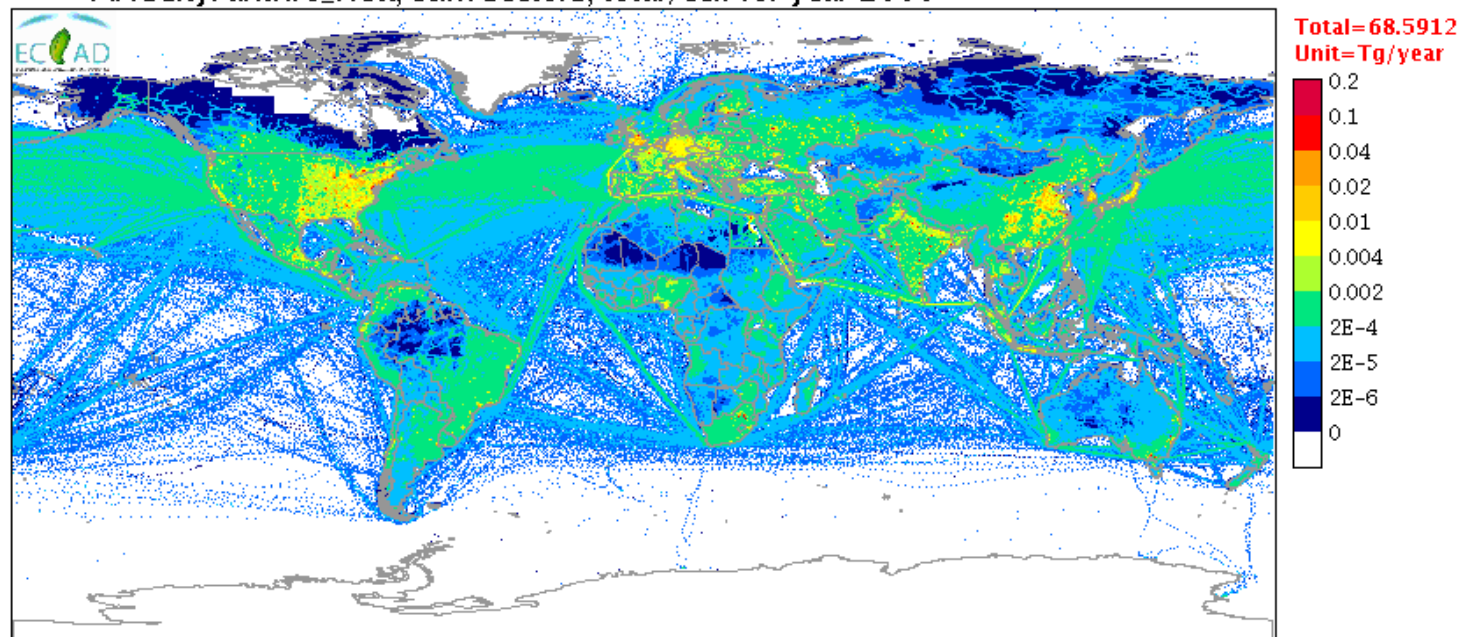
<http://eccad.aeris-data.fr/>

EDGARv4.2: anthro_NOx, Sum sectors, total/cell for year 2000



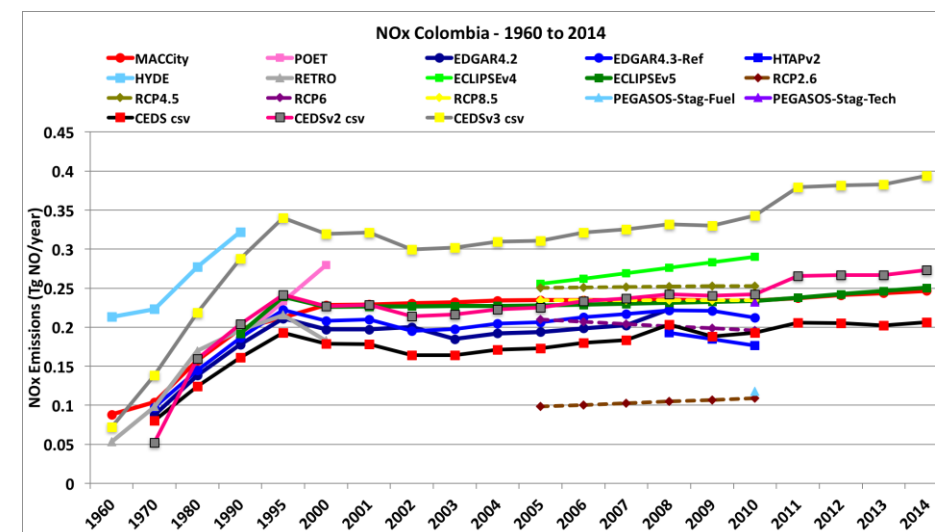
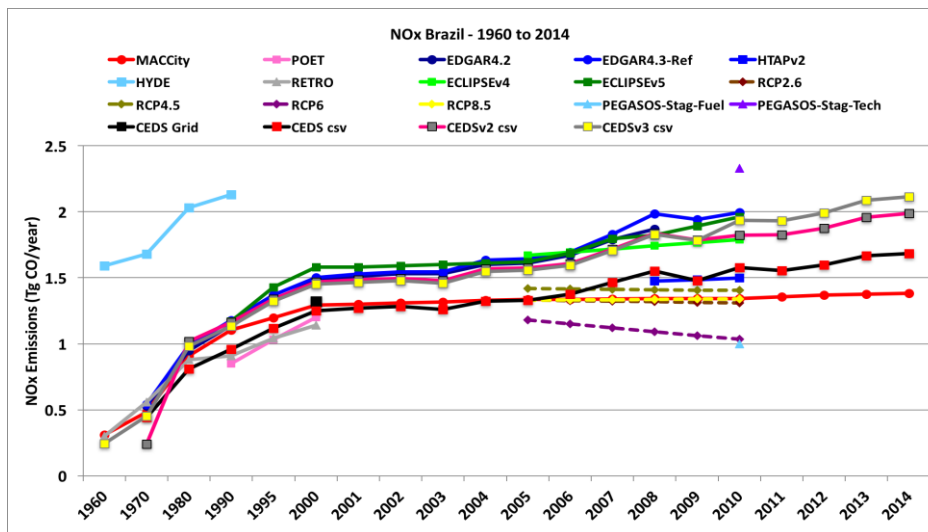
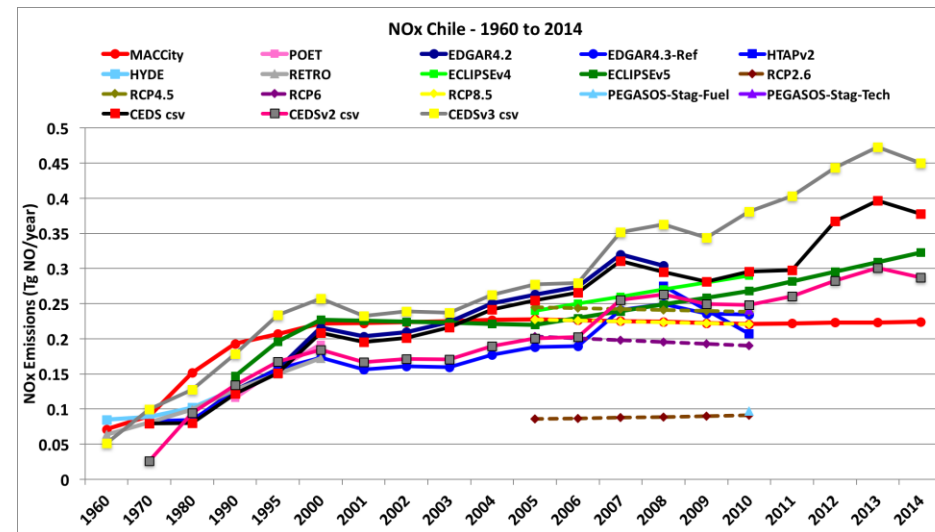
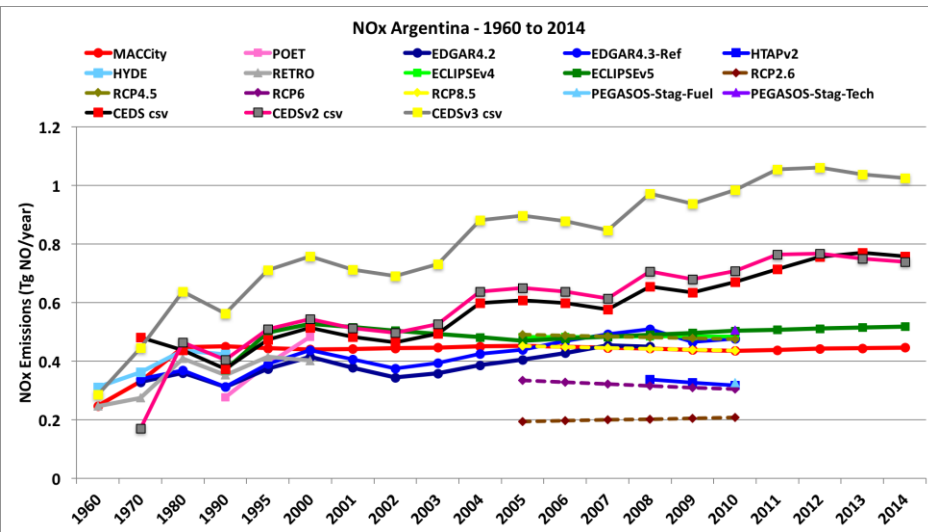
Lat: -90=

MACCity: anthro_NOx, Sum sectors, total/cell for year 2000

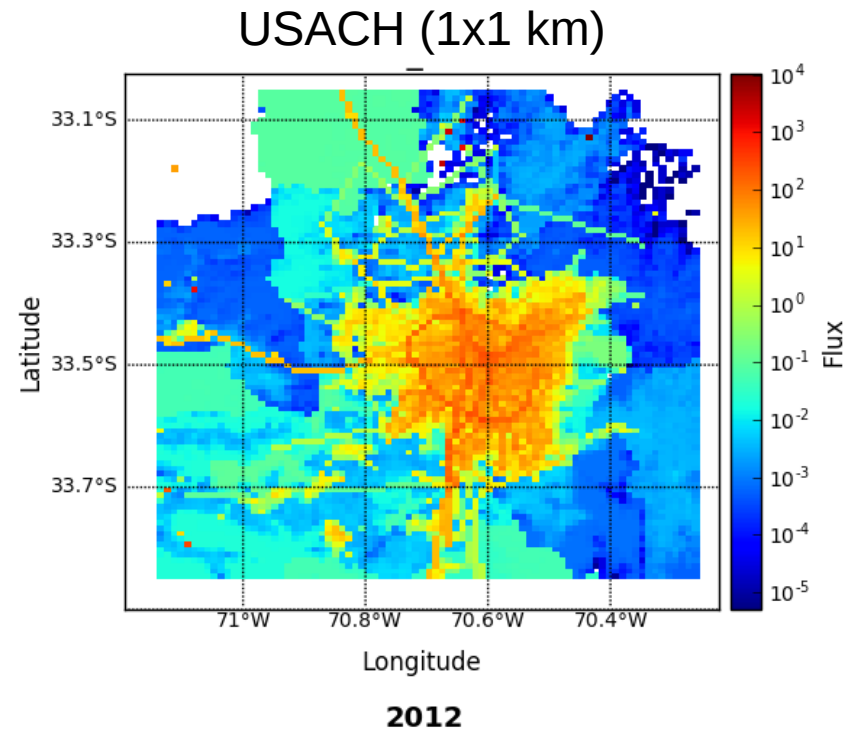
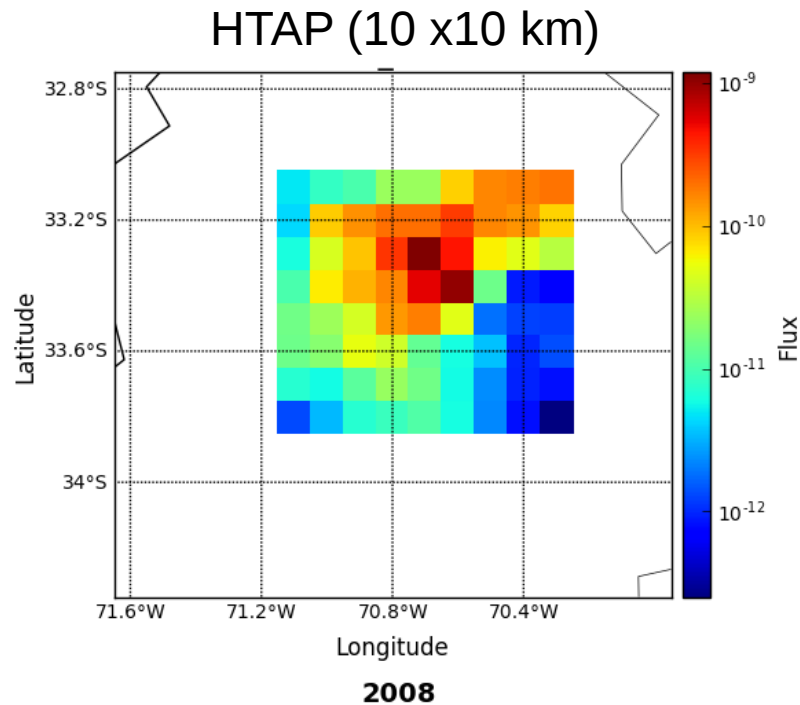


Lat: -90=>90, Lon: -180=>180

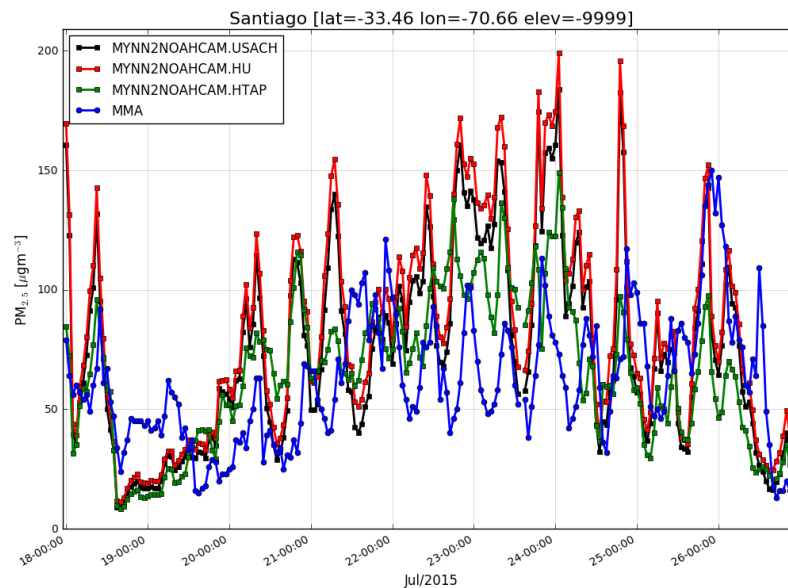
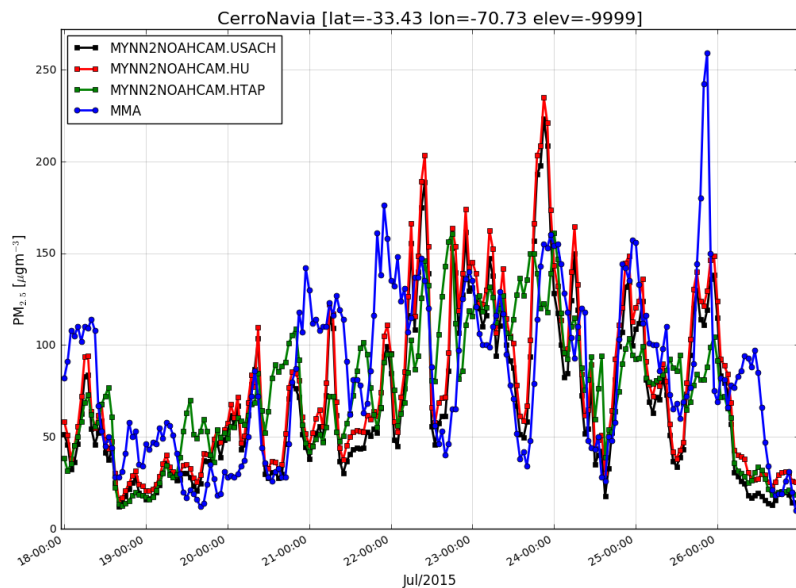
NO_x (in Tg NO/year): Argentina, Chile, Brazil y Colombia



Emission inventory for Santiago and metropolitan area

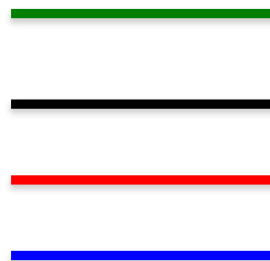


PM_{2.5} concentration 18/07/2015 – 26/07/2015

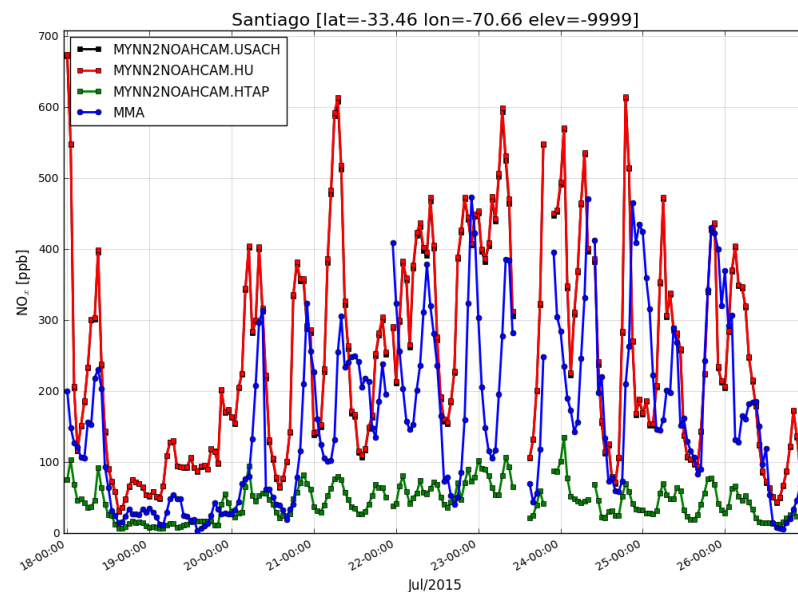
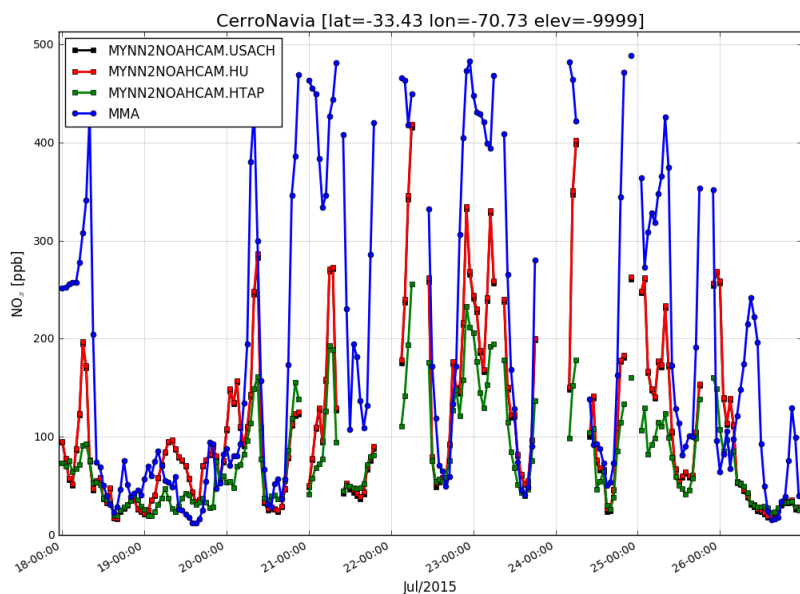


CHIMERE +

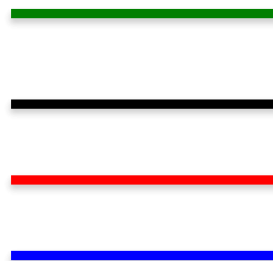
HTAP
USACH
HTAP+USACH
OBS



NO_x concentration 18/07/2015 – 26/07/2015



CHIMERE + HTAP
USACH
HTAP+USACH
OBS



Requisitos de los inventarios de emisiones:

- Transparentes
- Consistentes y/o coherentes
- Precisión
- Continuidad temporal
- Conocimiento de las incertidumbres asociadas.

Problemas y necesidades asociadas a los inventarios:

Complejidad

- Escalas espaciales y temporales
- Tipo de fuentes
- Interdisciplinario

Análisis

- Evaluaciones
- Incertidumbre
- Impacto

Desarrollo

- Inconsistencias
- Trazabilidad
- Oportunos

Comunicación

- Datos accesibles
- Acceso a la literatura usada
- Feedback entre productores y usuarios

Características de los inventarios de emisiones depende de la aplicación:

1. Análisis y predicción de la calidad del aire, reproducir observaciones de campañas

- Amplio rango de especies químicas.
- Alta resolución espacial y temporal

2. Escala global, transporte de largo alcance

- Numero reducido de especies químicas.
- Resolución espacial y temporal moderada
- Variabilidad de largo plazo (decadal)
- Algún tipo de acoplamiento necesario ente emisiones y condiciones meteorológicas

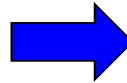
2. Estudios climáticos: impacto del clima en las emisiones y vice-versa

- Tiempos de vida media largo, aerosoles y precursores de ozono.
- Estimaciones consideran uso de suelo y otras perturbaciones asociadas al ser humano.
- Escenarios de emisión futuros/pasados.

Métodos de estimación de las emisiones

1. Bottom-up:

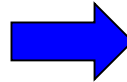
Combinan múltiples informaciones de distinto tipo (e.g. Productividad, demografía, etc.) para hacer una estimación de la emisión.



- Desde la escala urbana a la global
- En general no entregan estimación de la incertidumbre asociada.
- Rara vez están actualizados.
- Para una especie/sector

2. Top-down:

Combinan modelos con observaciones para obtener una solución óptima que represente el mejor compromiso entre las observaciones y la información a priori



- Desde la escala regional a la global
- Pueden entregar una estimación de la incertidumbre asociada.
- Pueden hacerse de manera rutinaria.
- Para una especie.
- Dependen del modelo utilizado.

3. Parametrización (modelo):

Simulan proceso físico responsable de la emisión de un compuesto o especie. Se usa en general para las emisiones naturales.

Metodología de inventarios bottom-up:

Masa total emitida de compuesto **X**

$$E_X = \sum_S EF_{X,S} * A_S * (1 - CE_{X,S})$$

Suma de todas las fuentes
S

Factores de emisión del compuesto **X** por la fuente **S** por unidad de actividad (de mediciones o estimado)

Actividad de fuente **S** (e.g. Cantidad de combustible quemado, km recorridos)

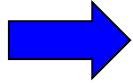
Efectividad de medidas de control para compuesto **X** de la fuente **S** (estimado o a partir de mediciones "representativas")

El calculo se realiza para un área específico (urbana, región, país) y para una escala temporal (usualmente mensual o anual)

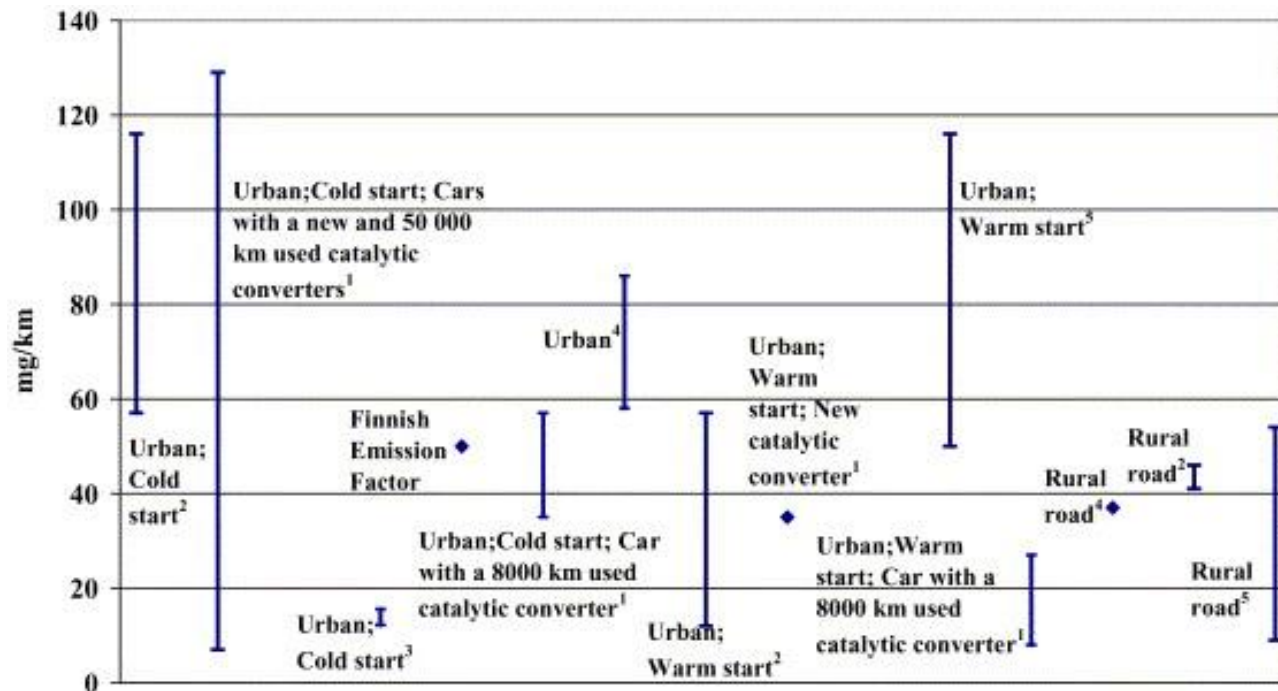
Pasos adicionales para la preparación de un inventario:

- Asignación espacial: grillas regulares, escalamiento espacial
- Variabilidad temporal: distribuirlos temporalmente
- Extrapolación temporal: proyecciones, escenarios,...
- Especiación: Descomponer en sub-especies.

Gran incertidumbre asociada a los factores de emisión

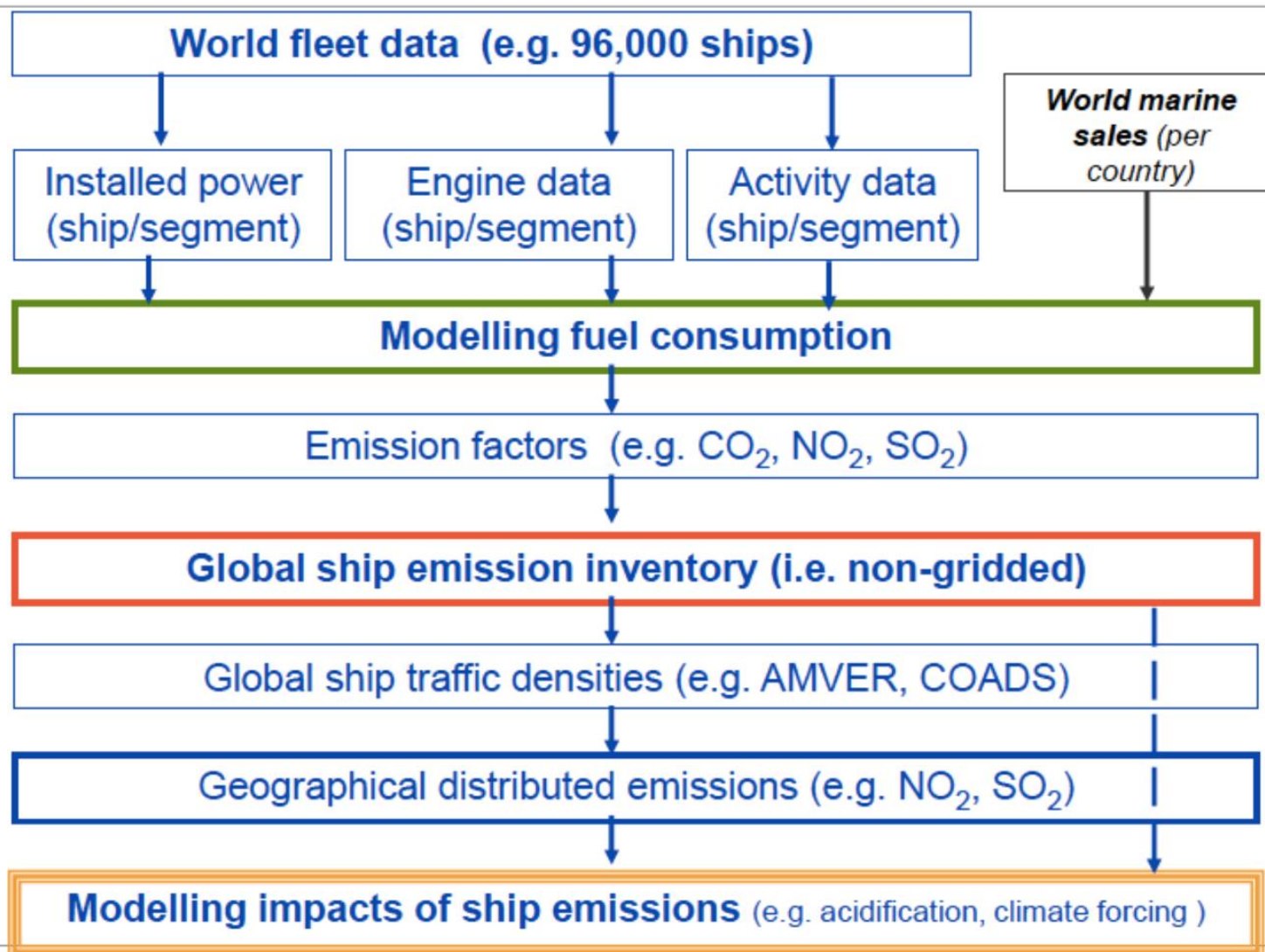


1. Error en la definición y/o interpretación de la definición.
2. Error en el muestreo.
3. Error en la medición.
4. Error en la comprensión científica del proceso

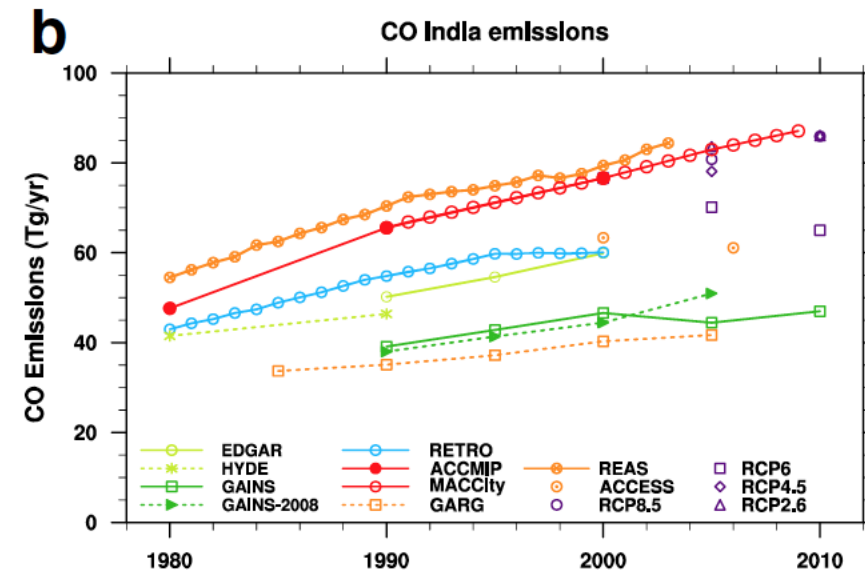
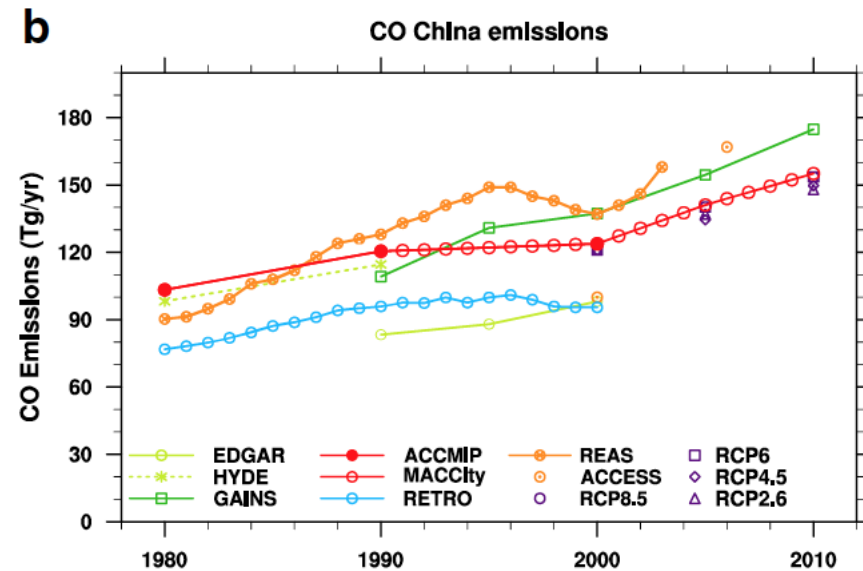
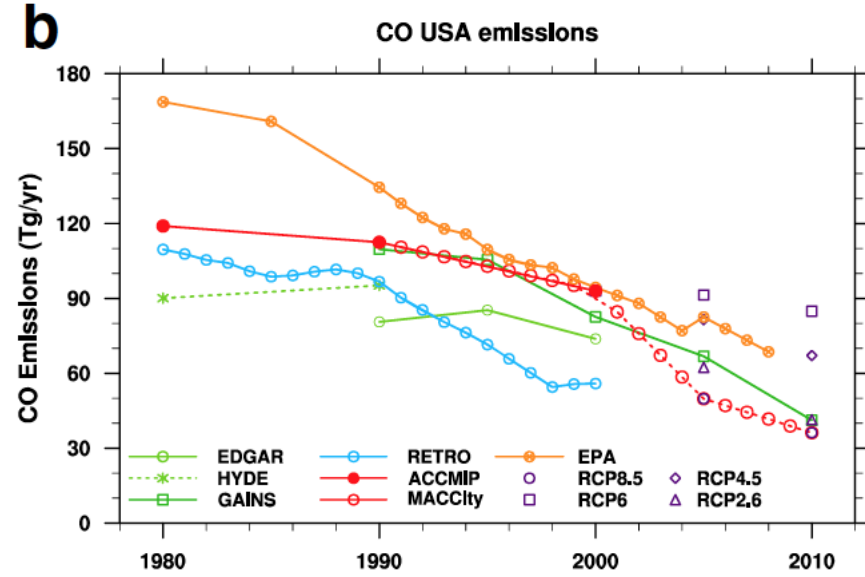
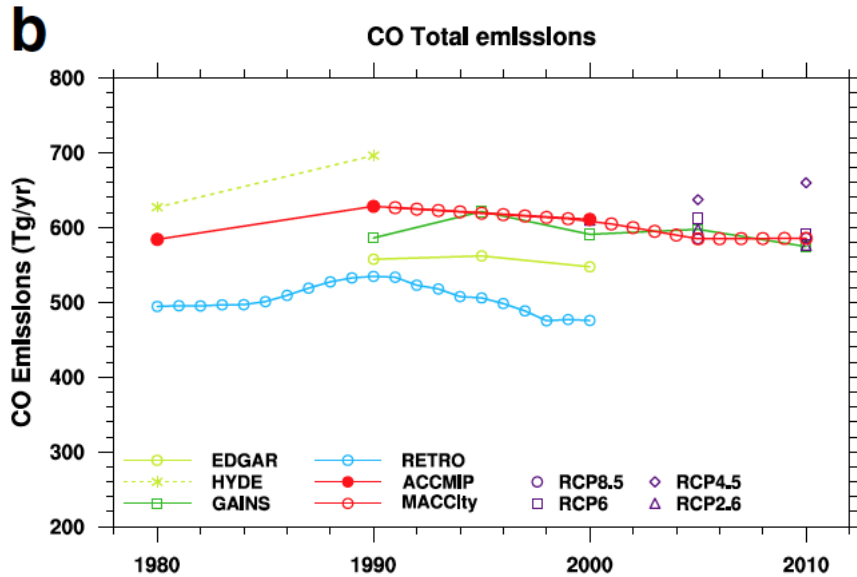


Measurement results of N₂O emission factors (mg/km) of cars with catalytic converter (Monni et al., 2004)

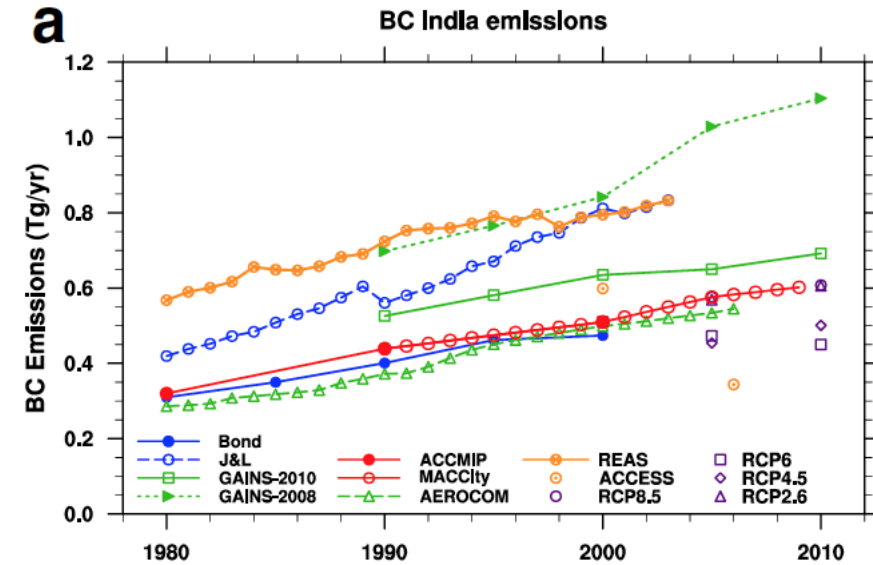
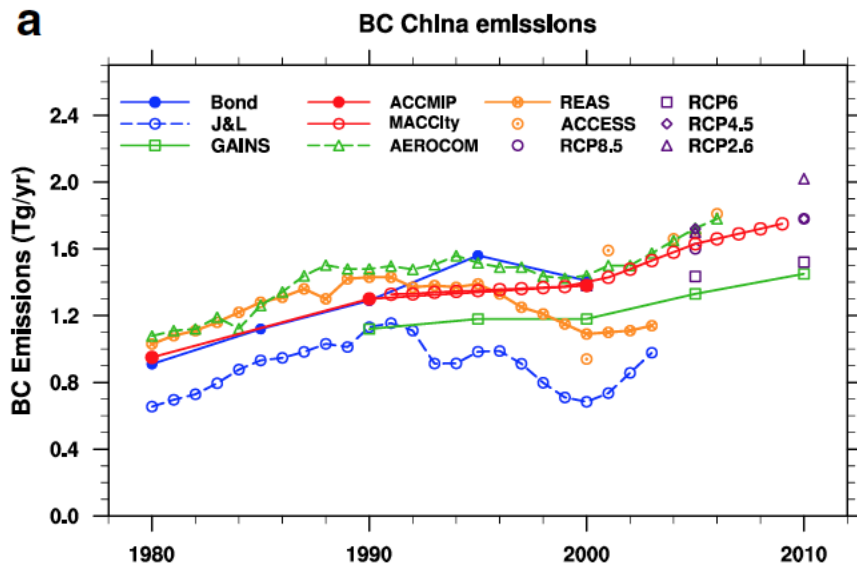
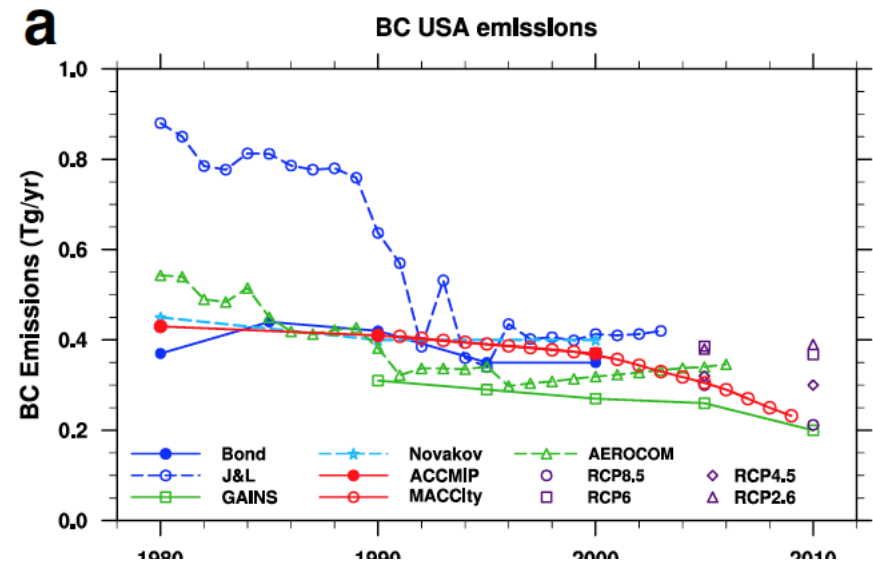
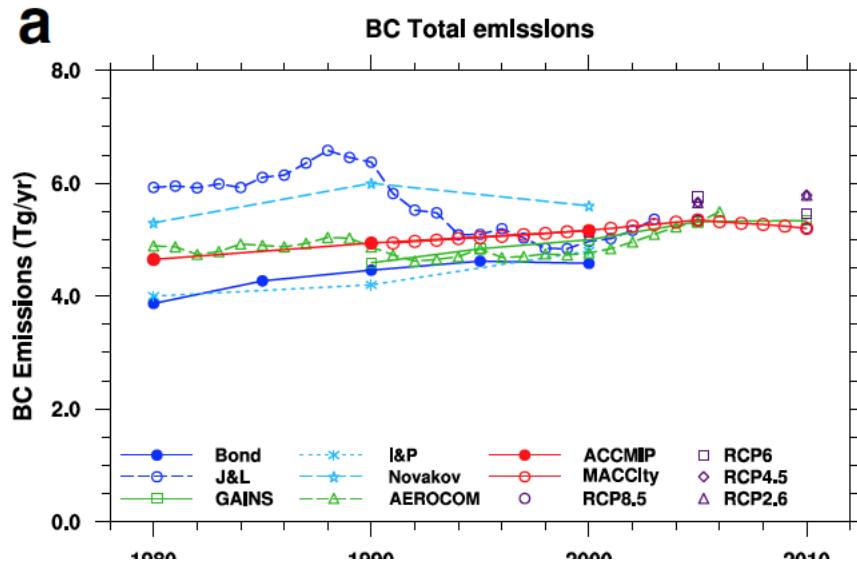
Modelling approaches



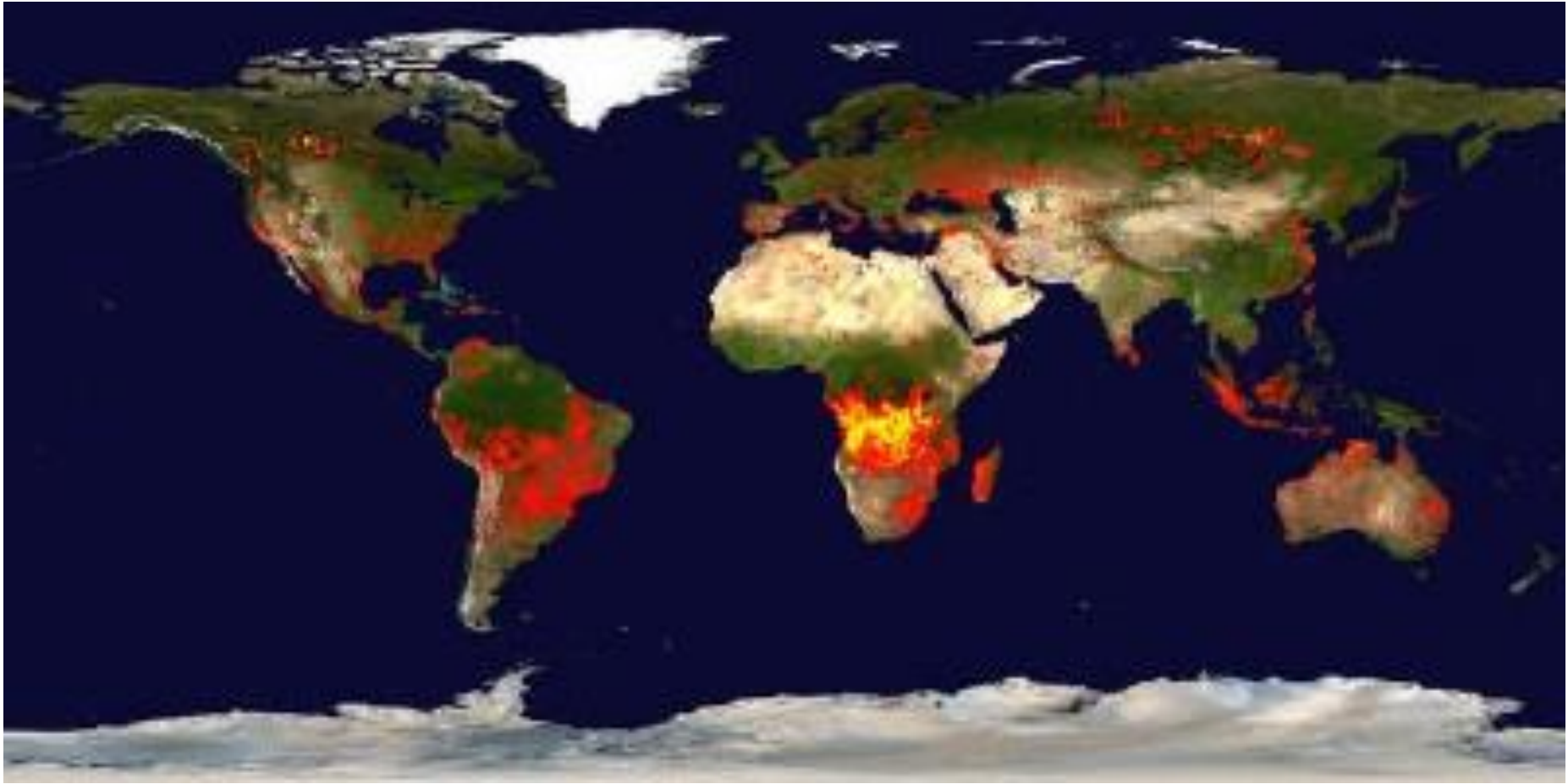
Comparación entre diferentes inventarios: CO



Comparación entre diferentes inventarios: **BC**



Emisiones de quema de biomasa



Emisiones de quema de biomasa

1. Área quemada

$$E_x = EF_x * M$$

$$M = A * B * b$$

E_x : Emisión de la especie x [g]

EF_x : Factor de emisión de la especie x para un tipo de vegetación [g/kg]

M : masa quemada [Kg]

B : carga de combustible (fuel load) [kg/km²].

b : factor de combustión (fracción de combustible disponible que es quemado)

A : Area quemada [km²]

2. Energía emitida por el incendio

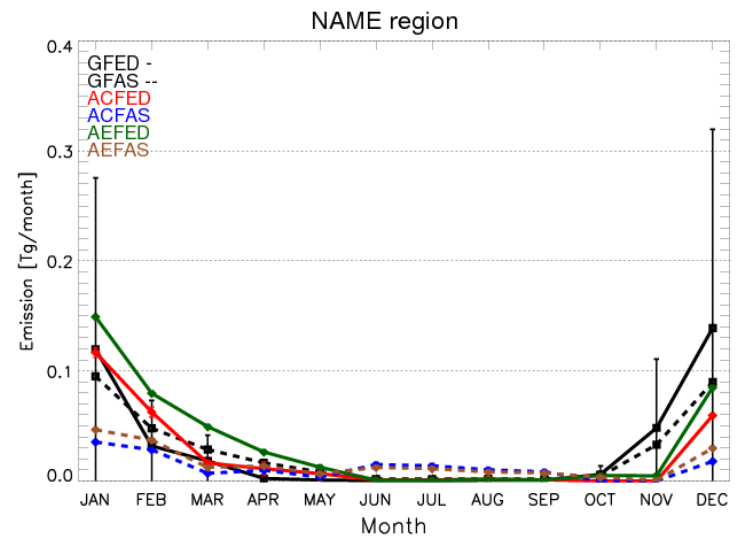
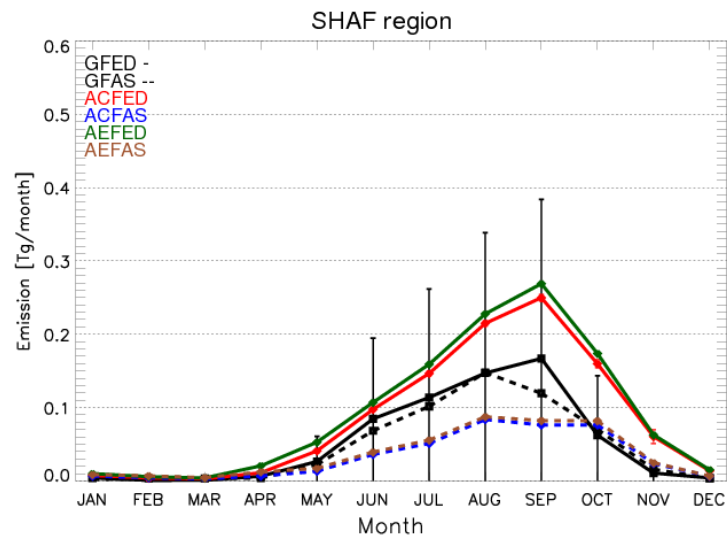
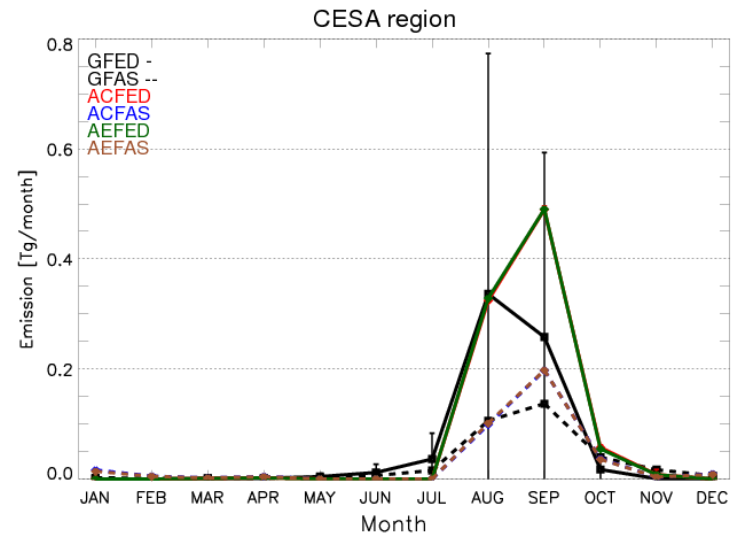
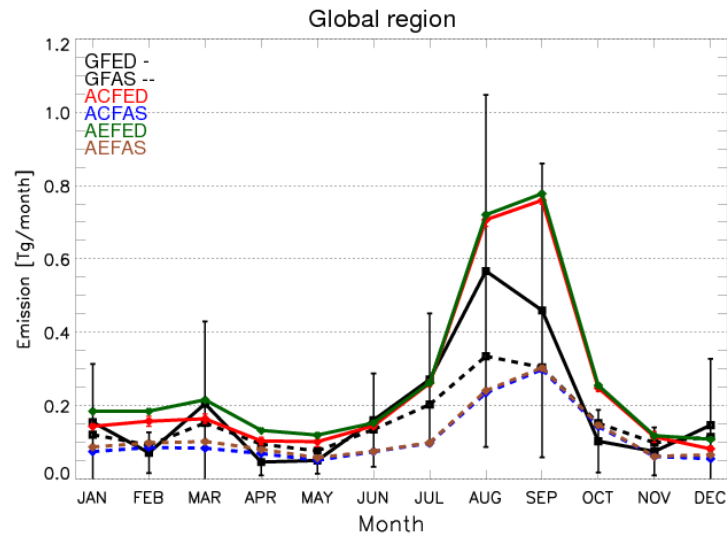
$$E_x = EC_x \int FRP dt$$

E_x : Emisión de la especie x [g]

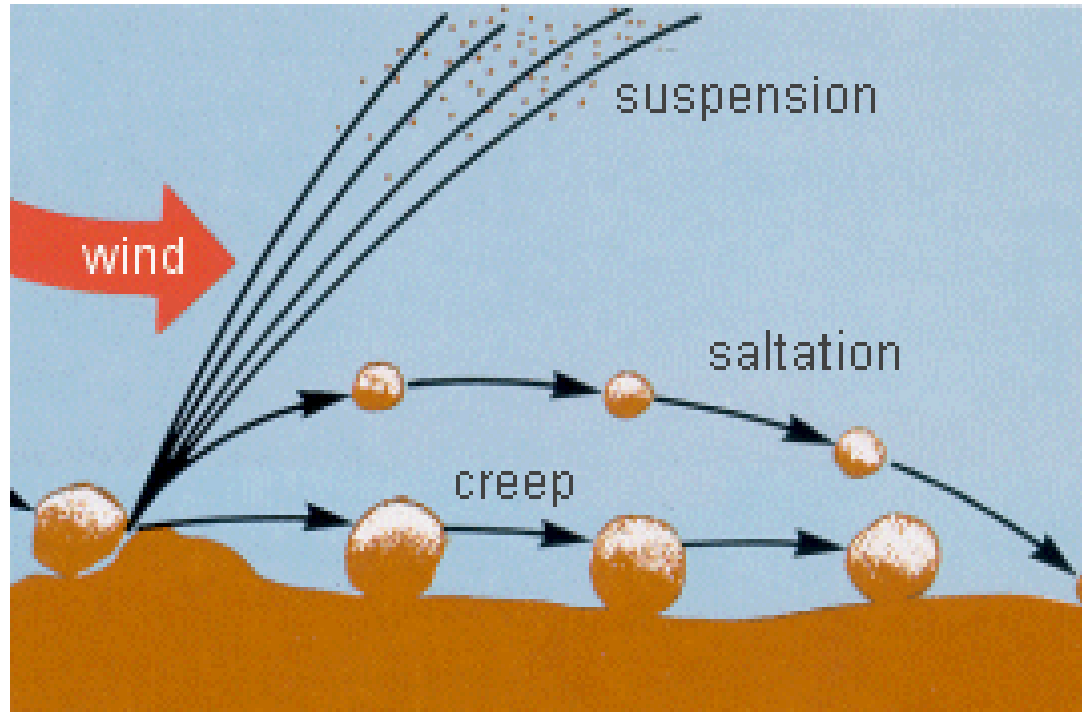
EC_x : Coeficiente de emisión de la especie x para un tipo de vegetación [g/J]

FRP : Energia liberada por el incendio [J]

Variabilidad estacional

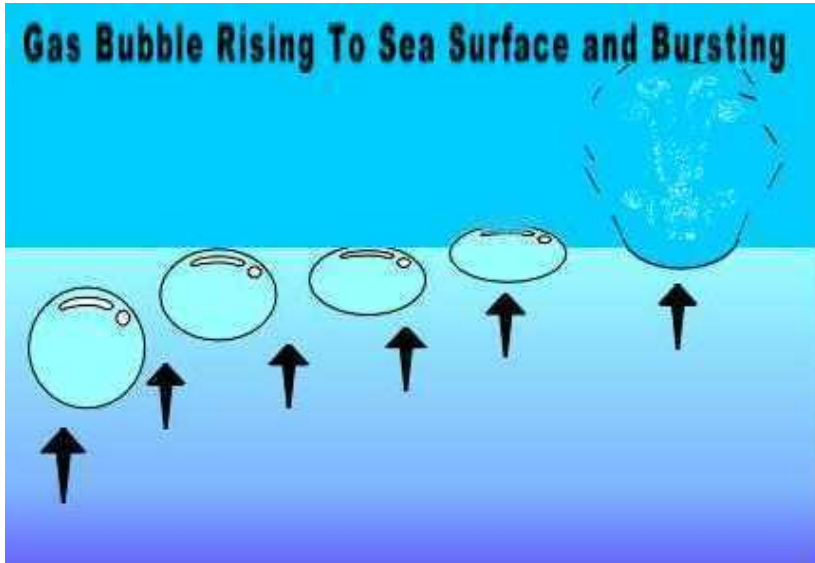


Emisiones de polvo del desierto

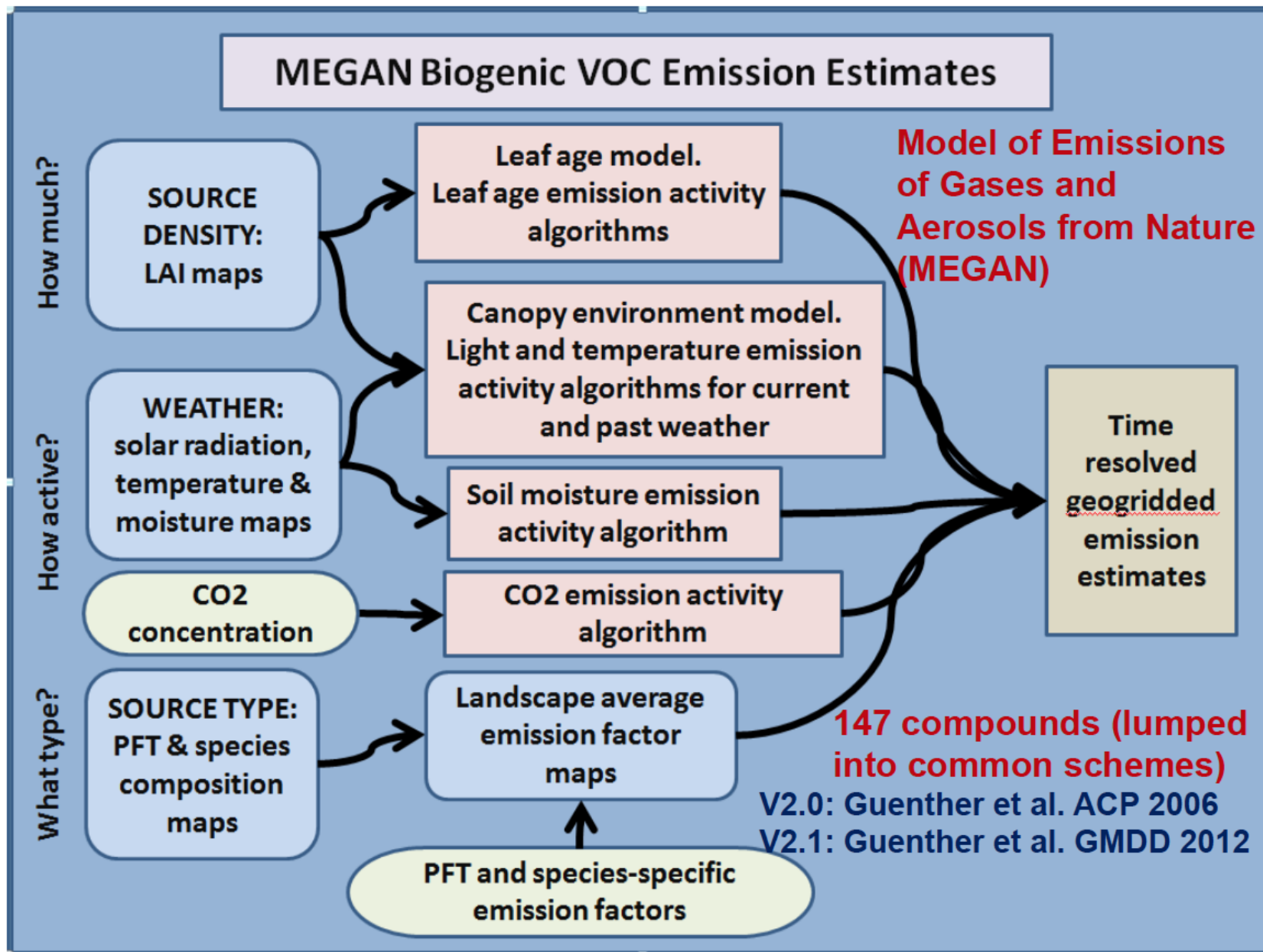


- Viento es el principal agente
- Existe una velocidad umbral
- Saltación es un pre-requisito
- Polvo es emitido por « sand-blasting »

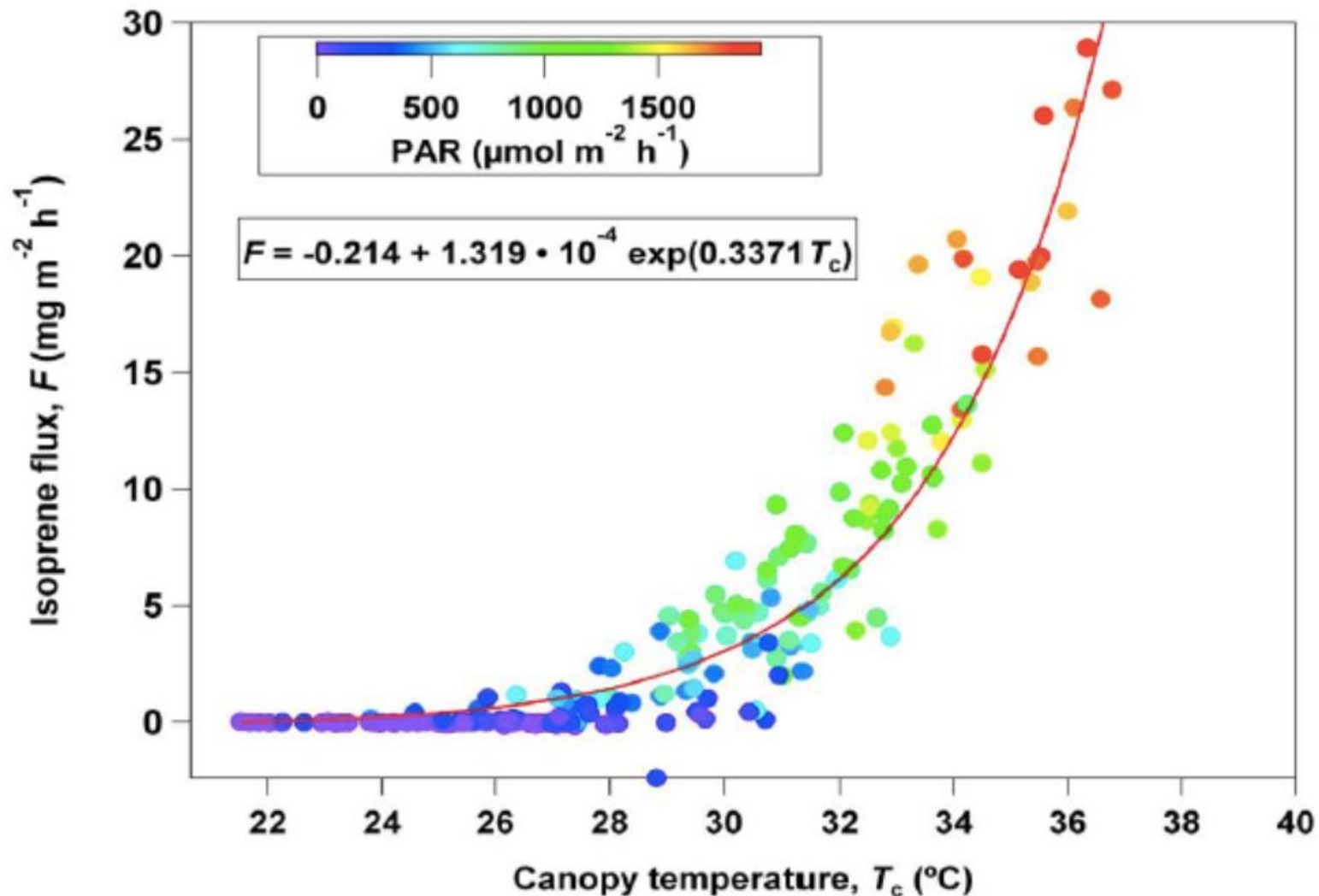
Emisiones de aerosoles marinos



+ Emisión directa desde las olas.



Efecto de la temperatura y la radiación en las emisiones de Isoprene





JOINT RESEARCH CENTRE

EDGAR - Emission Database for Global Atmospheric Research

[EUROPA](#) > [European Commission](#) > [JRC](#) > [IES](#) > [ACU](#) > [EDGAR](#)

[news](#) | [contact](#) | [about](#) | [privacy](#) | [disclaimer](#) |

[information](#) | [emission data](#) | [other activities](#) | [links](#) | [search](#)



Welcome to the homepage of EDGAR

The Emissions Database for Global Atmospheric Research (EDGAR) provides global past and present day anthropogenic emissions of greenhouse gases and air pollutants by country and on spatial grid. The current development of EDGAR is a joint project of the European Commission [JRC Joint Research Centre](#) and the [Netherlands Environmental Assessment Agency \(PBL\)](#).

What's new?

16-12-2014

Further slowdown in the increase in global CO2 emissions in 2013.

JRC report 93171 / PBL report 1490; ISBN 978-94-91506-87-1 December 2014

2013 saw a further slowdown in the increase in global CO2 emissions from fossil fuel use and cement production that started in 2012. The emissions grew with only 0.7 billion tonnes (Gt) CO2 in 2013 to the new record of 35.3 Gt CO2. The global CO2 increased at a notably slower rate (2%) than on average in the last ten years (3.8% per year since 2003, excluding the credit crunch years). This signals a partial decoupling of global emissions and economic growth, which reflects mainly the lower emissions growth rate of China and which is also in line with a growing share of the service sector at the expense of more energy-intensive industries for the middle and high-income countries. China, the USA and the EU remain the top-3 emitters of CO2, accounting for respectively 29%, 15% and 11% of the world's total. After years of a steady decline, the CO2 emissions of the United States grew by 2.5% in 2013, whereas in the EU emissions continued to decrease, by 1.4% in 2013. Per capita CO2 emissions of China and EU are currently both at a similar level, which is 50% above the global average but still about half the per capita CO2 of the United States.

More info can be found in the [CO2 report 2014](#).

Timeseries can be downloaded from [CO2 time series 1990-2013 per region/country](#) and [CO2 time series 1990-2013 per capita for world countries](#) and [CO2 emissions per GDP for each country 1990-2013](#).

11-11-2014

Training-Workshop: From polluting human activities to emission gridmaps using the Emission Database for Global Atmospheric Research (EDGAR)

10-11 November 2014, JRC-IES, Ispra(VA), ITALY

More info at [Gridding Training](#) | [more news...](#) 1

<http://edgar.jrc.ec.europa.eu/index.php>



GEIA: Global Emissions Initiative

Improving our understanding of air quality and climate

[Home](#)

[About](#)

[Access](#)

[Community](#)

[Analysis](#)

[News](#)

[Help](#)

Join GEIA!

Share your expertise, participate in working groups, and use GEIA data and other resources to carry out your professional endeavors.

Already a Member?

[Register](#) on our new website and [log into](#) the community.

Upcoming Events

- [17th GEIA Conference](#)

November 18, 2015 to November 20, 2015



News

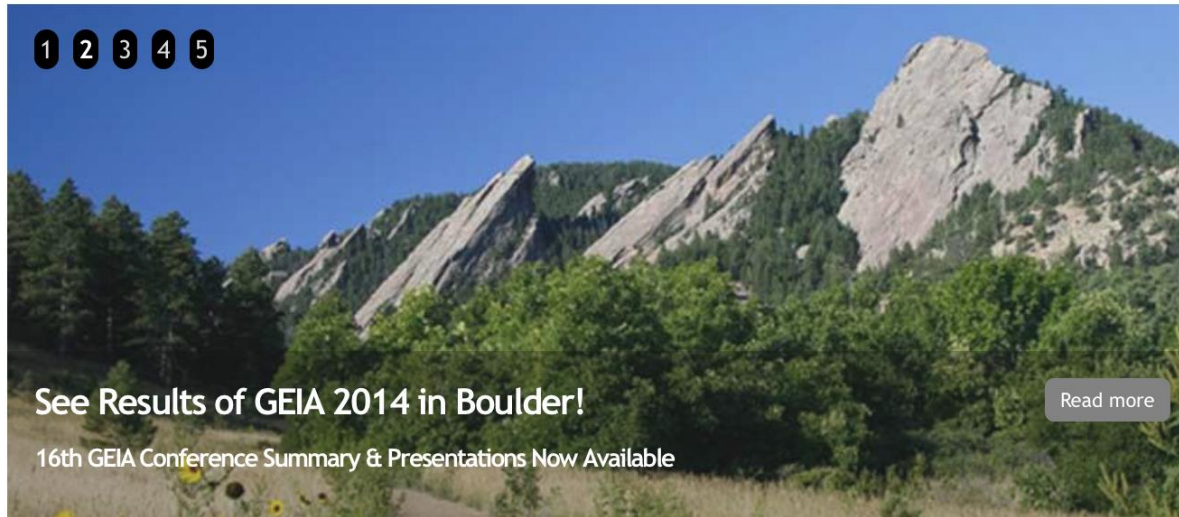
[Carbon Tetrachloride Workshop 5-6 October](#)

March 10, 2015



[GEIA 2015 Conference Call for Abstracts Deadline April 15](#)

February 23, 2015



About GEIA

Quantification of chemical emissions into the air is a key step in explaining observed variability and trends in atmospheric composition and in attributing these observed changes to their causes on local to global scales. Accurate emissions data are necessary to identify feasible controls that reduce adverse impacts associated with air quality and climate, to track the success of implemented policies, and to estimate future impacts. GEIA is a community effort that builds bridges between environmental science and policy, by bringing together people, data, and tools to create and communicate the highest quality information about emissions. GEIA seeks to enhance access to emissions data, facilitate analysis to improve the scientific basis for emissions information, and strengthen the emissions community.

<http://www.geiacenter.org>

GF3022 Semestre Primavera 2014 - 4 de Agosto