

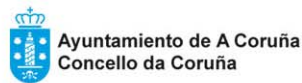
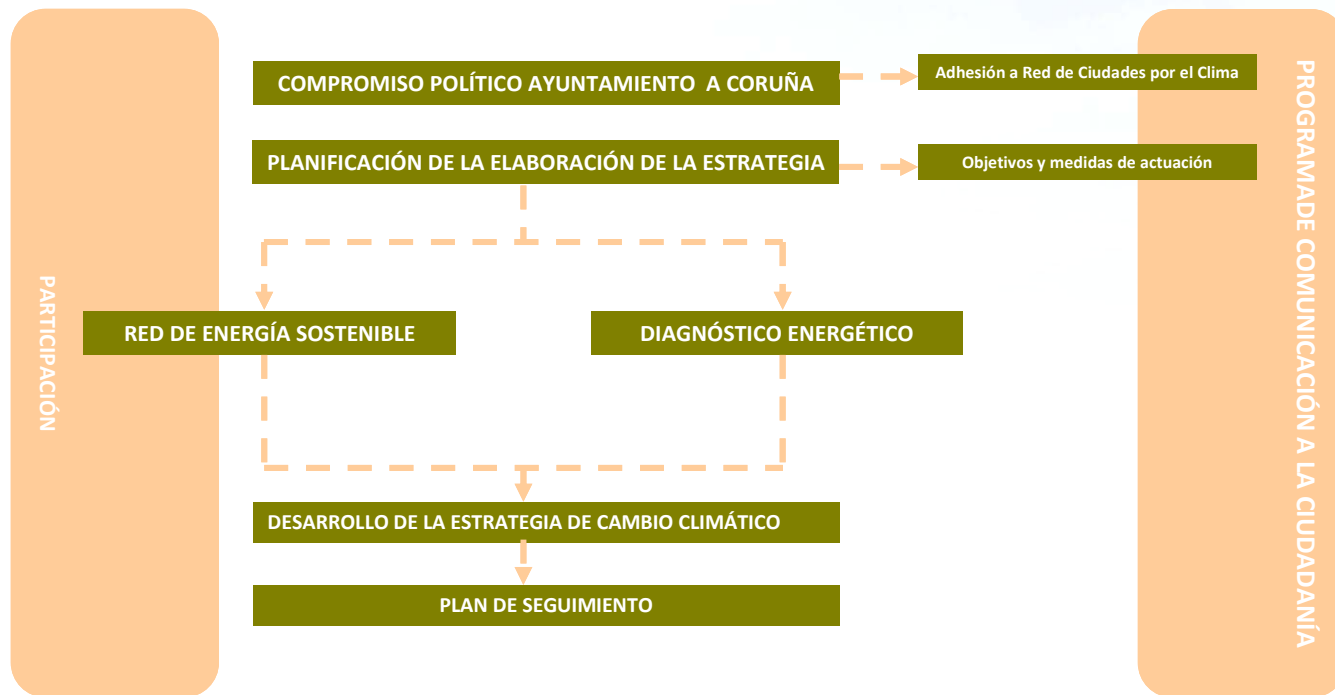


ESTRATEGIA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO DE A CORUÑA

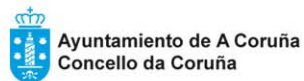
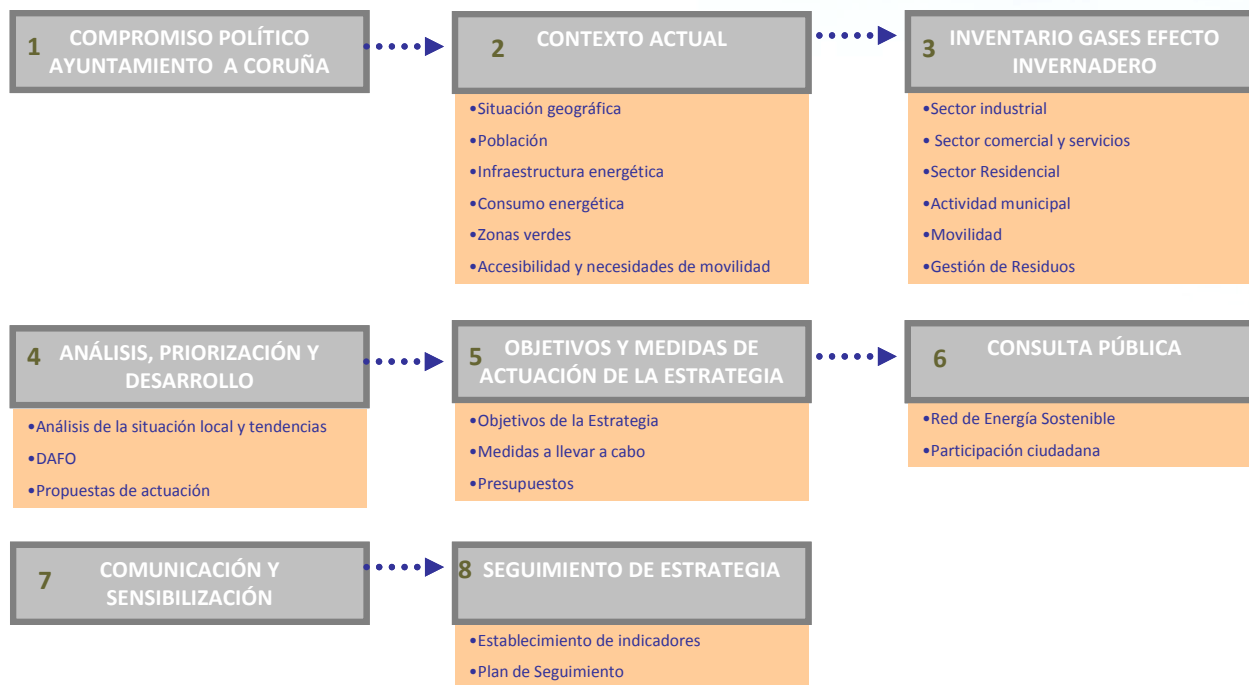
Fundación Caixa Galicia. 14 de Diciembre de 2010



ELABORACIÓN E IMPLANTACIÓN ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO



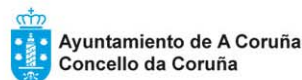
METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO



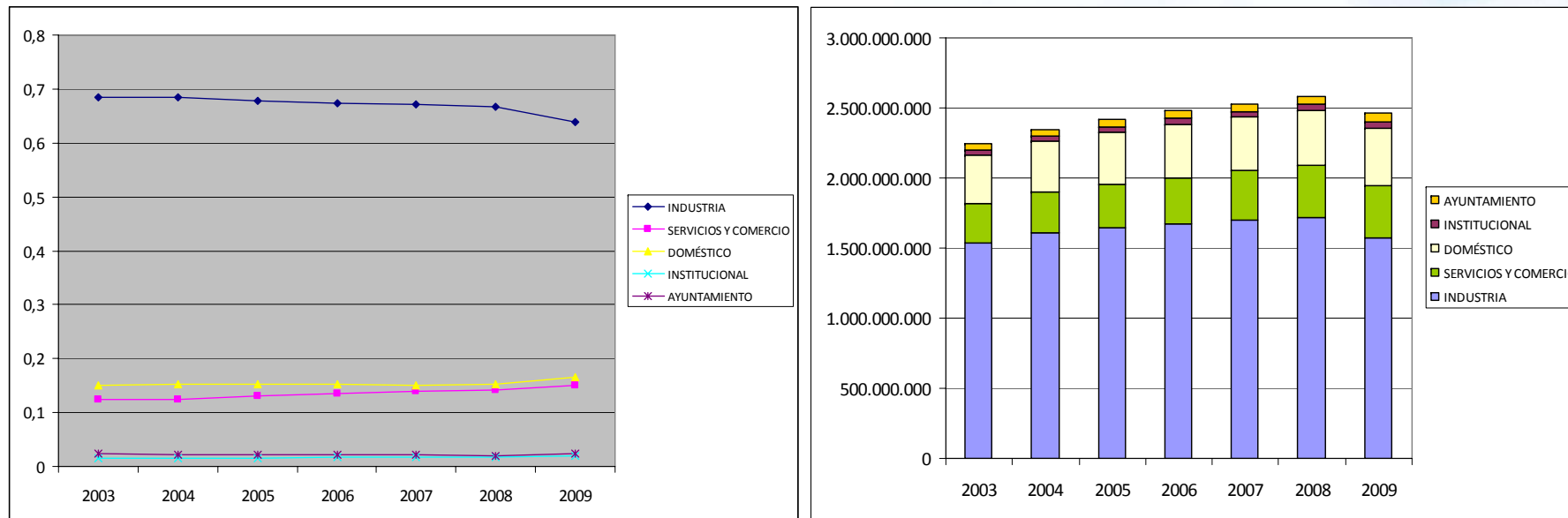
Alcanzar con el **Dos veces 20**:

- ✓ reducir el 20% de las emisiones de GEI, respecto al año base.
- ✓ el 20% de la energía consumida ha de ser suministrada a partir de fuentes renovables

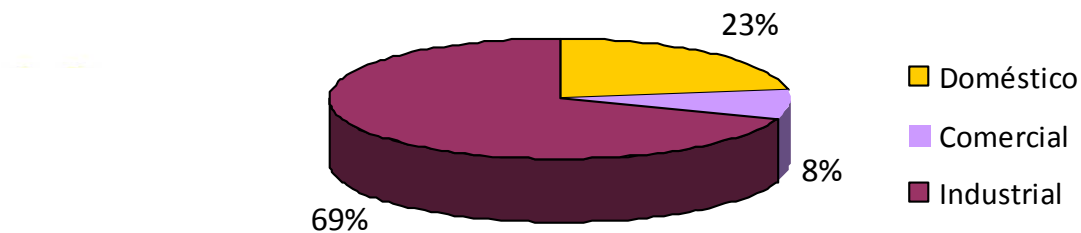
- ✓ establecer mecanismos para gestión, control y cálculo de emisiones de GEI producidas en el municipio
- ✓ reducir las emisiones de GEI causadas por la actividad municipal
- ✓ ampliar o mejorar la acción de las formaciones vegetales existentes como sumideros de GEI
- ✓ incentivar el uso de tecnologías más eficientes o innovadoras en el ámbito del consumo energético
- ✓ mitigar los efectos del cambio climático mediante mecanismos de adaptación
- ✓ aumentar la concienciación y sensibilización de la población con el cambio climático



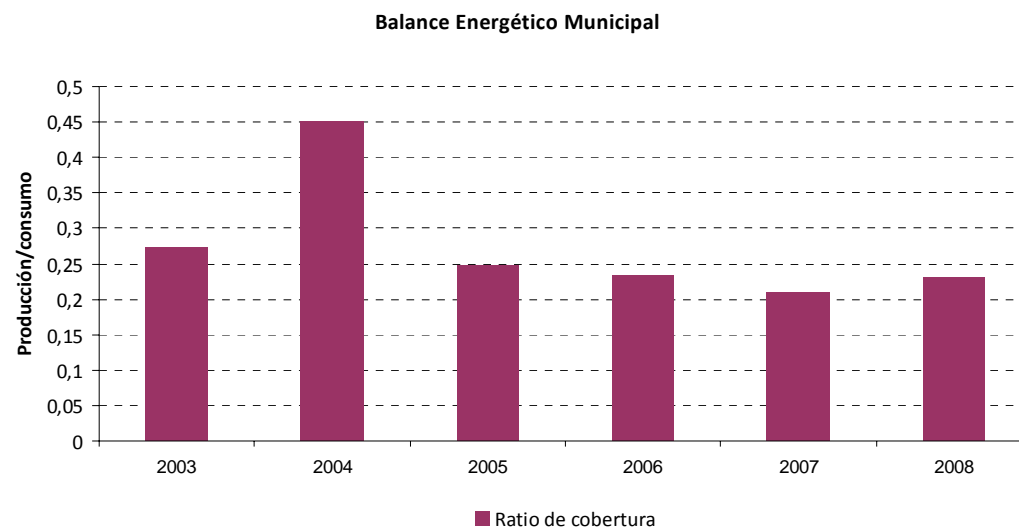
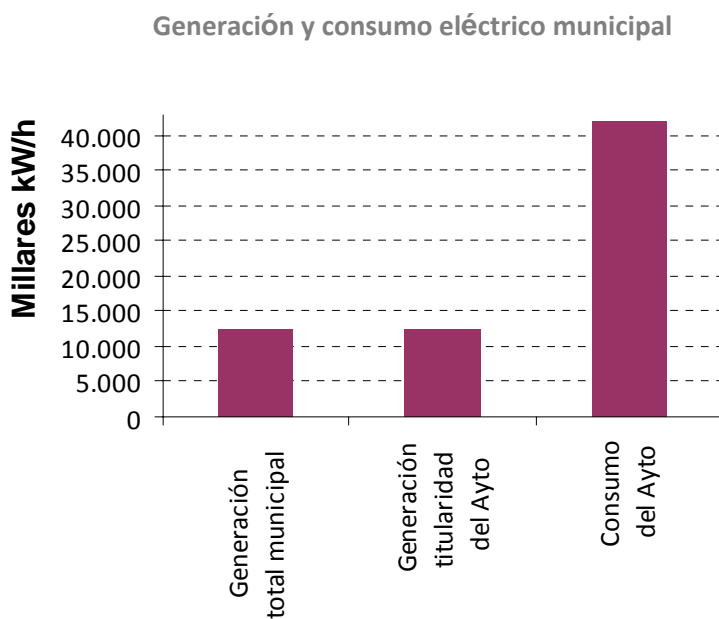
Evolución del consumo eléctrico y de gas en la ciudad en los distintos sectores por porcentajes



El consumo de Gas Natural en el 2009 en la ciudad ha sido de 748.552.416 Kwh



En el municipio de A Coruña, la generación eléctrica por régimen especial de cogeneración fue de 12.399.213 kWh.



SERVICIOS MUNICIPALES



0.35
tCO₂/hab

ELECTRICIDAD

- Consumo per cápita: 231,29 kWh/hab
- 66,26 kg CO₂e/hab

GAS NATURAL

- Consumo per cápita: 39,61 kWh/hab
- 8,00 kg CO₂e/hab

FLOTA VEHICULOS

- Consumo: 126.336L
- 1,37 kg CO₂e/hab

GESTIÓN DE RESIDUOS

- Emisiones directas (metano): 274,47 kgCO₂/hab
- Gasoil: 0,00088

SECTOR COMERCIAL Y SERVICIOS



0,57
tCO₂/hab

ELECTRICIDAD

- Consumo per cápita: 1.509,51 kWh/hab
- 528,02 kg CO₂e/hab

GAS NATURAL

- Consumo per cápita: 233,09 kWh/hab
- 38,80 kg CO₂e/hab

DERIVADOS PETROLIFEROS

- 5,13 kgCO₂/hab

SECTOR INSTITUCIONAL



0,07
tCO₂/hab

ELECTRICIDAD

- Consumo per cápita: 193,43 kWh/hab
- 67,66 kg CO₂e/hab

SECTOR INDUSTRIAL



9,05
tCO₂/hab

ELECTRICIDAD

- Consumo per cápita: 6.400,94 kWh/hab
- 2.239 kg CO₂e/hab

GAS NATURAL

- Consumo per cápita: 2.121,91 kWh/hab
- 426,5 kg CO₂e/hab

PROCESO

SECTOR PRIMARIO



0,001
tCO₂/hab

ELECTRICIDAD

- Consumo per cápita: 2,11 kWh/hab
- 0,74 kg CO₂e/hab

SECTOR RESIDENCIAL



1,11
tCO₂/hab

ELECTRICIDAD

- Consumo per cápita: 1.666,03 kWh/hab
- 582,77 kg CO₂e/hab

GAS NATURAL

- Consumo per cápita: 691,27 kWh/hab
- 138,95 kg CO₂e/hab

SECTOR TRANSPORTE



4,42
tCO₂/hab

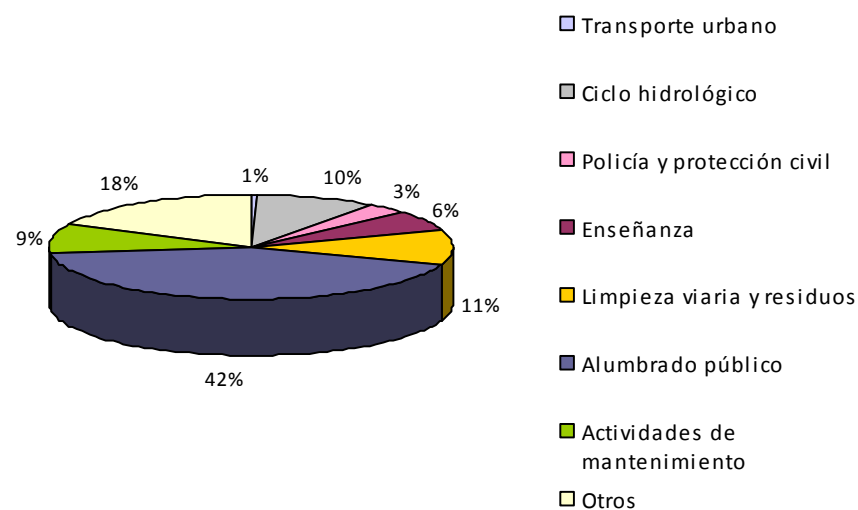
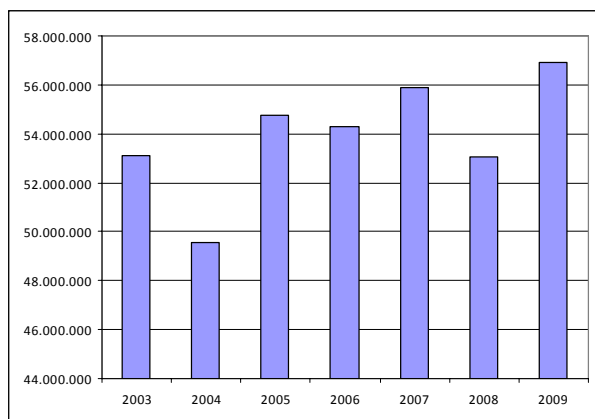
EMISIONES DERIVADAS DE LA MOVILIDAD

- Carretera: 4,40 TCO₂e/hab
- Avión: 19 Kg CO₂e/hab
- Tren: 0,26 Kg CO₂e/hab



SERVICIOS MUNICIPALES Consumos

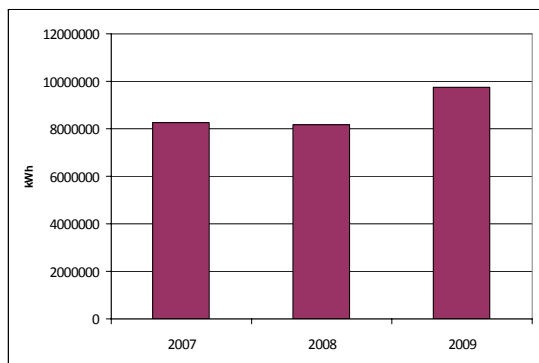
El **consumo eléctrico** total de los servicios municipales ha sido de **56.911.546 kw/h** durante el año 2009.





SERVICIOS MUNICIPALES Consumos

- El consumo de gas natural en equipamientos municipales ha sido de **9.746.242 kWh** durante el año 2009



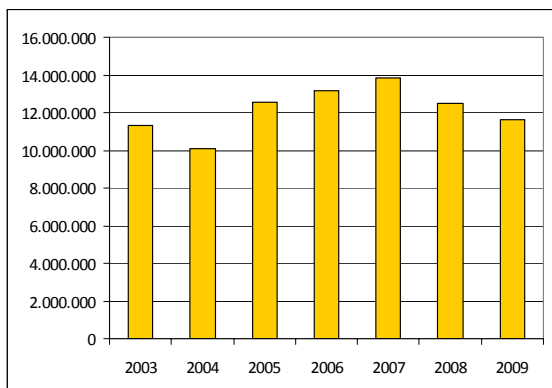
- La flota de vehículos municipales consumió 126.336 L de combustible y el reparto de gasto de combustible durante 2009 fue la siguiente:

CONSUMO DE COMBUSTIBLE DE LOS VEHÍCULOS MUNICIPALES (L)	
Bomberos	19.452
Policía	55.608
Protección Civil	10.308
Parque móvil	40.968
TOTAL LITROS	126.336





SERVICIOS MUNICIPALES Consumos

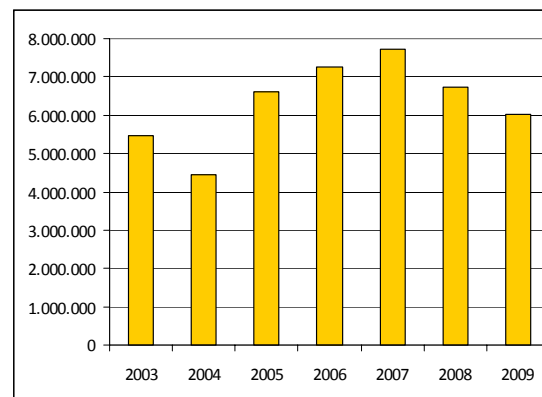


CICLO HIDROLÓGICO

Las actividades relacionadas con el ciclo hidrológico del agua consumieron 11.600.115 KWh.

GESTIÓN DE RESIDUOS Y LIMPIEZA VIARIA

Estas actividades consumieron 6.029.000 KWh..



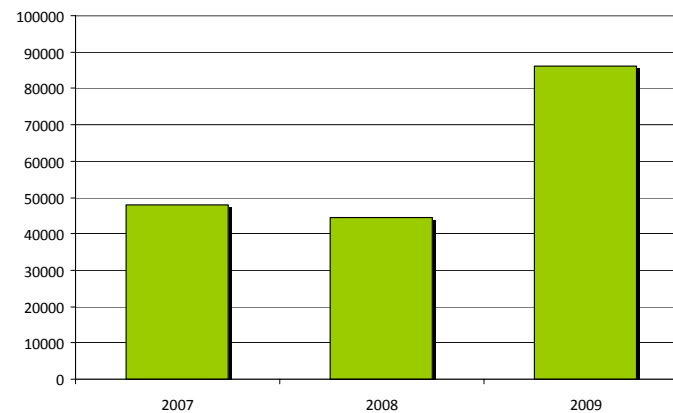


SERVICIOS MUNICIPALES Emisiones

Consumo energético por fuentes energéticas

FUENTE PROCEDENCIA	CONSUMO	TCO ₂ e	KgCO ₂ /hab e
Electricidad	46.611.082 Kwh	16.304	66,26
Gas Natural	9.746.242 Kwh	1.968	8,00
Derivados petrolíferos	126.336 L	338,14	1,37
Gasoil	777,73 m3	0,217	0,00088
Otros (residuos)	---	67.536	274,47
TOTAL		86.146,36	350,1

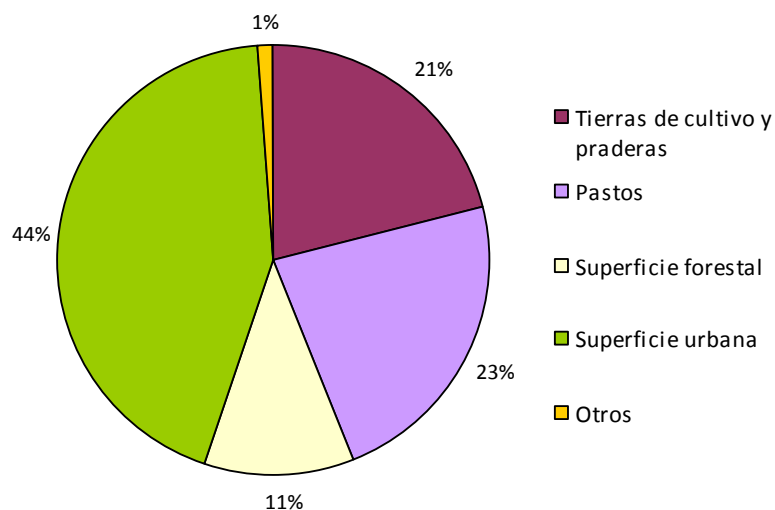
Evolución de las emisiones (tCO₂e)





SERVICIOS MUNICIPALES Sumideros

Distribución de los tipos de suelo en el municipio de A Coruña



Potencial de sumidero de distintos tipos de suelo.

TIPO DE SUELO	SUPERFICIE (Has)	FACTOR DE FIJACIÓN	T CO ₂ e
Forestal	401,6	18	7.228,8
Cultivo	785,2	0,33	259,12
Pastos	867,2	0,17	147,42
TOTAL			7.635,34

La ciudad cuenta con **11,64 m²/hab** de superficie verde (**Parques y jardines**). Aplicando el factor de fijación de 8,8 tCO₂e/ha-año (factor IPCC), resulta una fijación de **2.521 TCO₂e/año**.

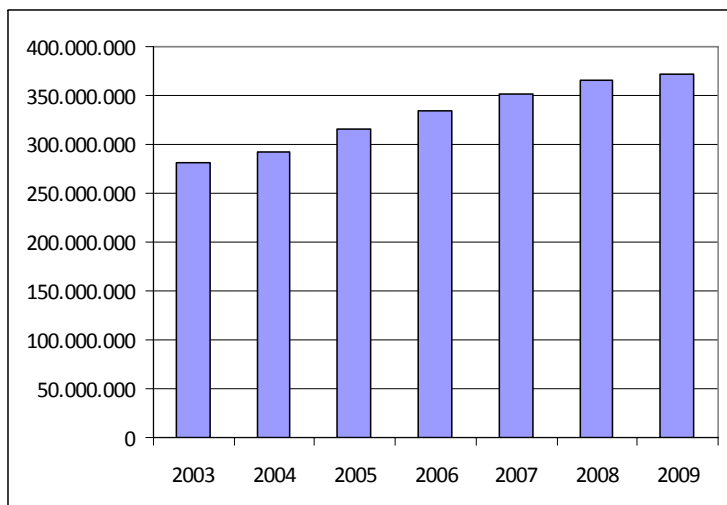
El potencial sumidero de la Ciudad de A Coruña es de **10.156,34 TCO₂e/año**.



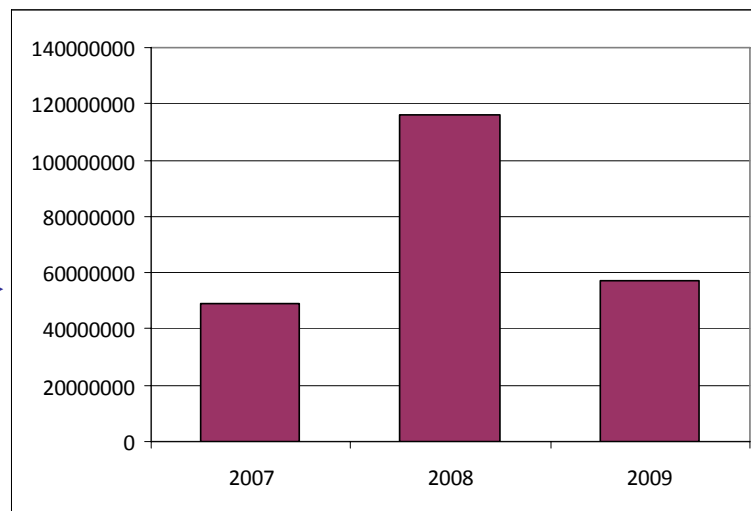


SECTOR COMERCIAL Y SERVICIOS Consumos

El **consumo eléctrico** en el sector servicios y comercial en A Coruña en el año 2009 fue de 371.425.018 kWh.



En lo que respecta al **gas natural** el sector servicios consumió 57.532.904 kWh durante 2009.





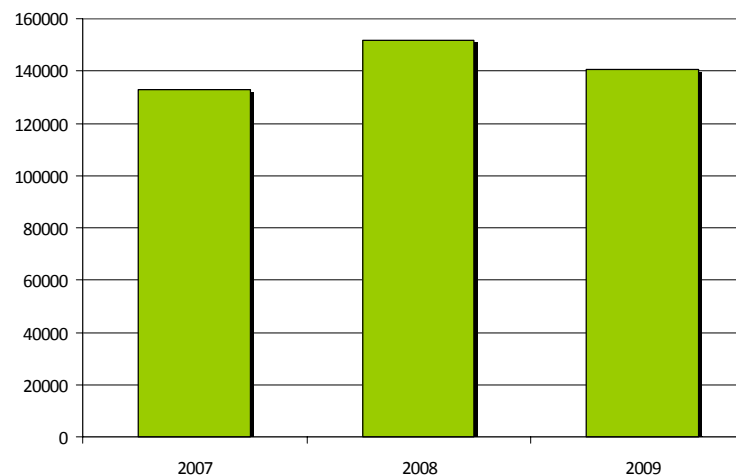
SECTOR COMERCIAL SERVICIOS Emisiones

Consumo energético por fuentes energéticas

FUENTE PROCEDENCIA	CONSUMO (Kwh)	Ton CO ₂ e	Kg CO ₂ e/hab
Energía eléctrica	371.425.018	129.922	528,02
Gas natural	47.606.662	9.569	38,80
Otros productos petrolíferos	----	1.262*	5,13
TOTAL	419.031.680	140.753	572,04

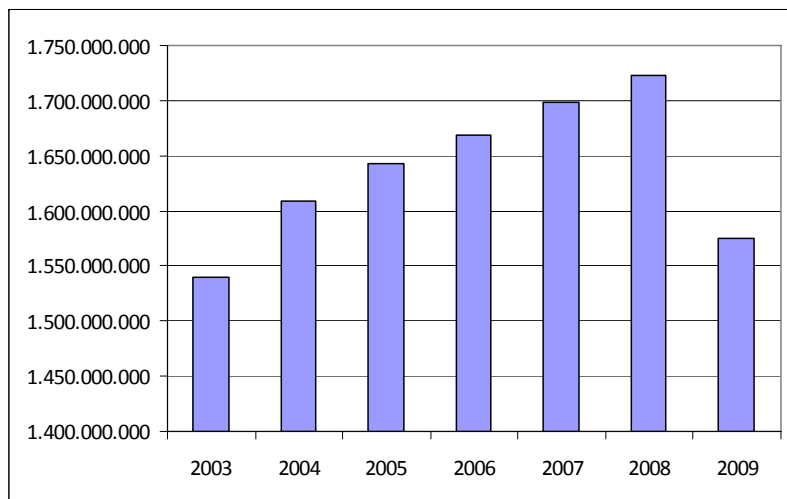
* Inventario de emisiones

Evolución de las emisiones

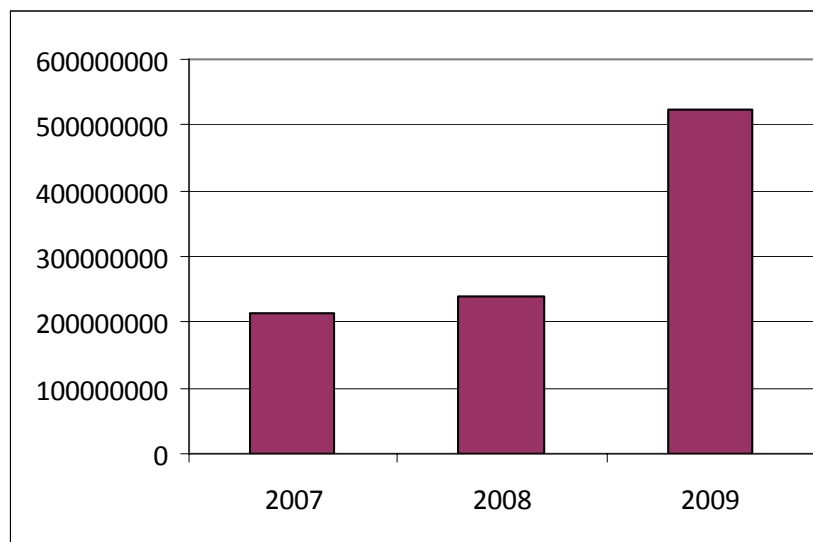




SECTOR INDUSTRIAL Consumos



El **consumo eléctrico** en el sector industrial en el 2009 fue de 1.574.989.440 kWh.



En lo que respecta al **gas natural** el sector consumió 522.107.643 kWh durante 2009. Aumento del 119% respecto al año anterior



ESTRATEGIA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO DE A CORUÑA

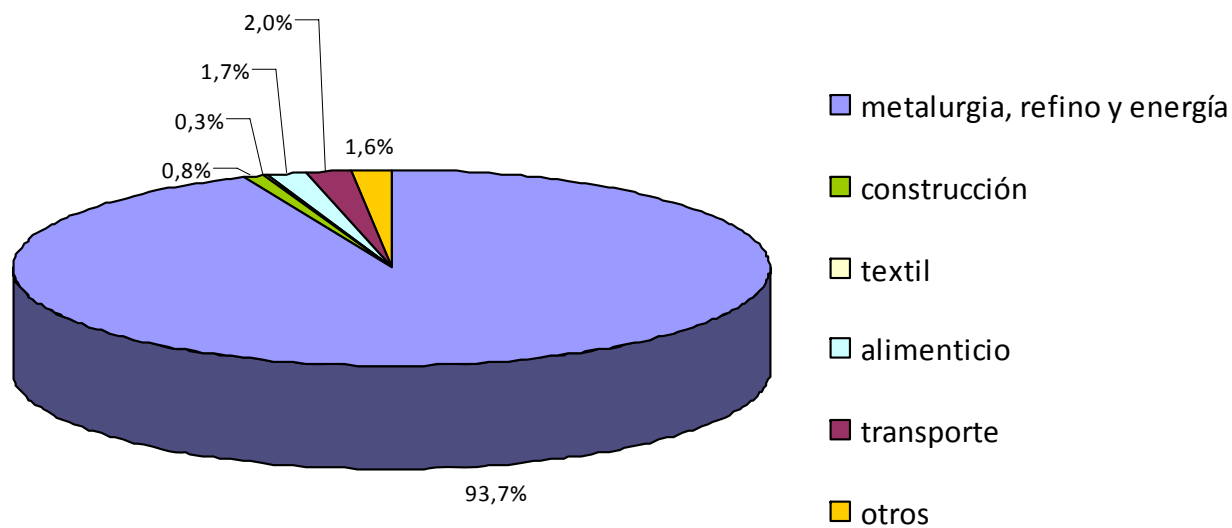
ESTRATEGIA CONTRA O CAMBIO CLIMÁTICO DA CORUÑA





SECTOR INDUSTRIAL Consumos

El reparto de consumo energético por sectores de actividad



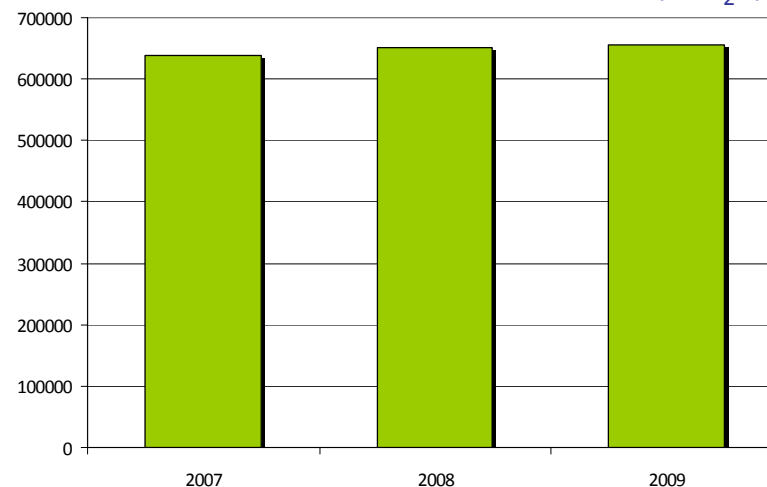


SECTOR INDUSTRIAL Emisiones

Consumo energético por fuentes energéticas

FUENTE PROCEDENCIA	CONSUMO (Kwh)	Ton CO ₂ e	kg CO ₂ e/hab
Electricidad	1.574.989.440	550.921,8	2.239
Gas Natural	522.107.673	104.943,6	426,5
TOTAL	2.097.097.113	655.865,4	2.665,5

Evolución de las emisiones (tCO₂e)





SECTOR INDUSTRIAL Emisiones de proceso

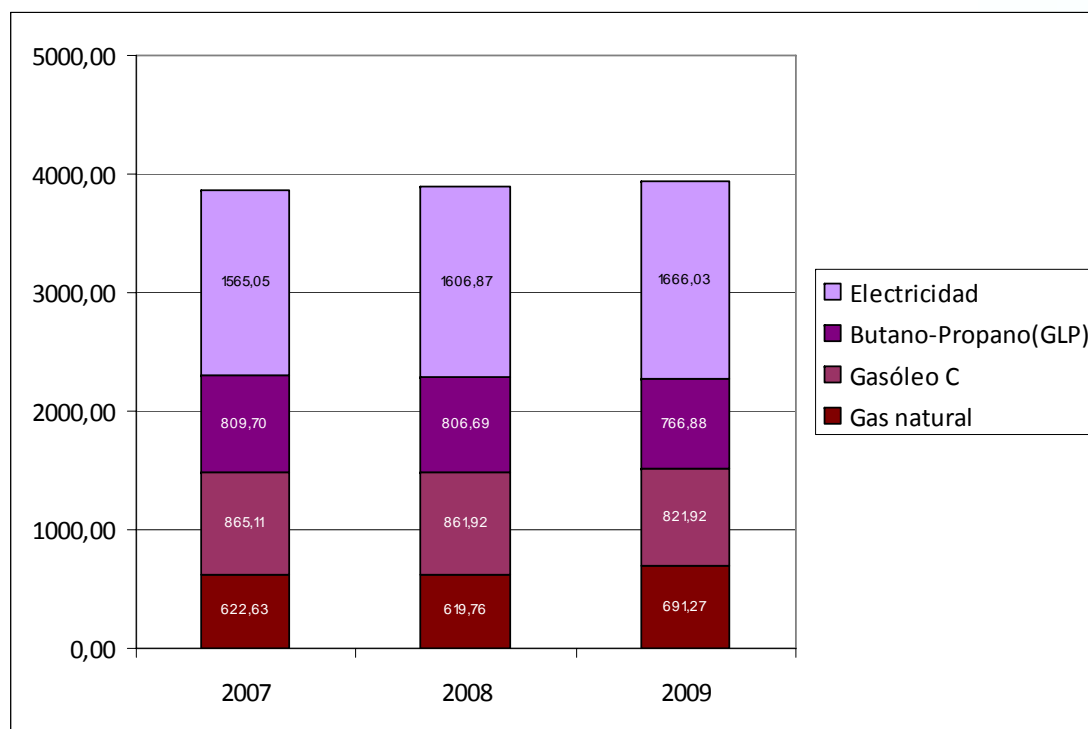
Contaminante	ALCOA (Kg/año)	AIR LIQUIDE (Kg/año)	REPSOL-YPF (Kg/año)	NOSTIÁN (Kg/año)	EMISIONES TOTALES (TCO ₂ e)	TCO ₂ e/hab
CO ₂	119.000.000	189.000.000	1.190.000.000		1.498.000	6,09
Metano (CH ₄)			344.000	938.000	92.304	0,38
N ₂ O			125.000		43.639	0,19
TOTALES					1.636.943	6,66

Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (año 2009)





SECTOR RESIDENCIAL Consumos



El consumo de energía per cápita del sector doméstico fue de 3.946,11 KWh. El desglose de consumos por habitante en función de la fuente de energía empleada en el periodo 2007-2009 se muestra en la gráfica.



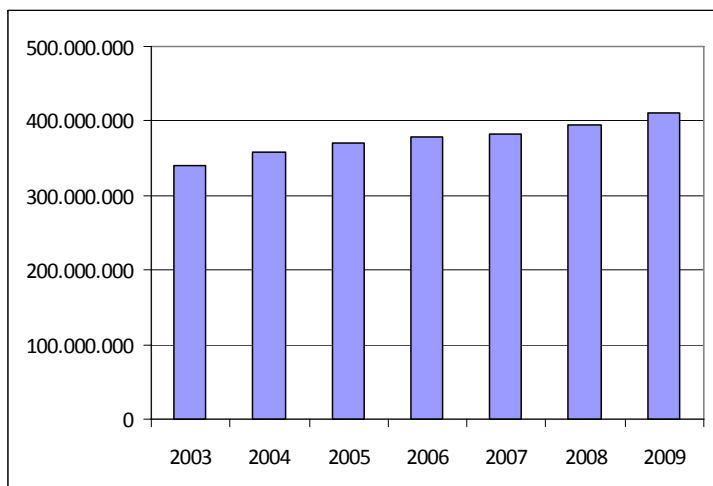
ESTRATEGIA CONTRA
EL CAMBIO CLIMÁTICO
DE A CORUÑA

ESTRATEGIA CONTRA
O CAMBIO CLIMÁTICO
DA CORUÑA

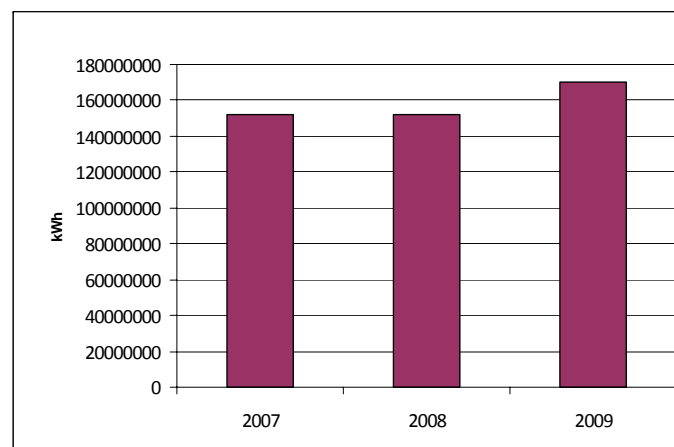




SECTOR RESIDENCIAL Consumos



El **consumo eléctrico** es el recurso energético con mayor protagonismo. La gráfica muestra como ha evolucionado en el periodo 2003-2009.



Se observa que el consumo de **gas natural** ha ido aumentando notoriamente año tras año



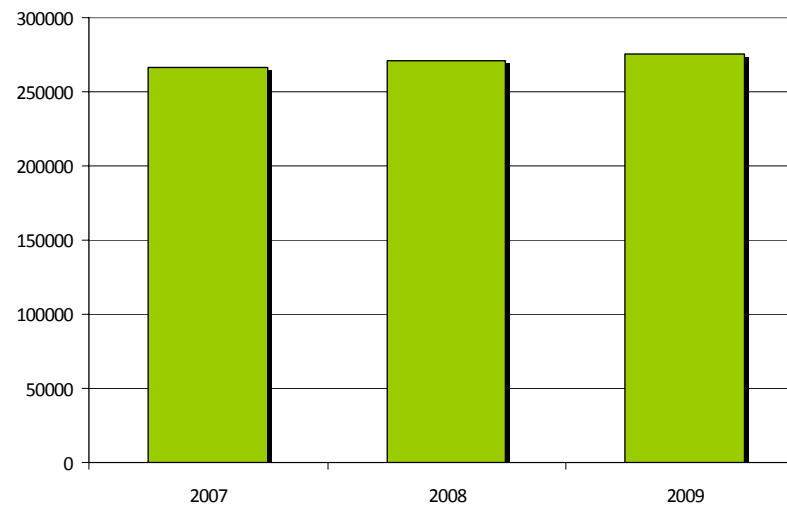


SECTOR RESIDENCIAL Emisiones

Consumo energético por fuentes energéticas

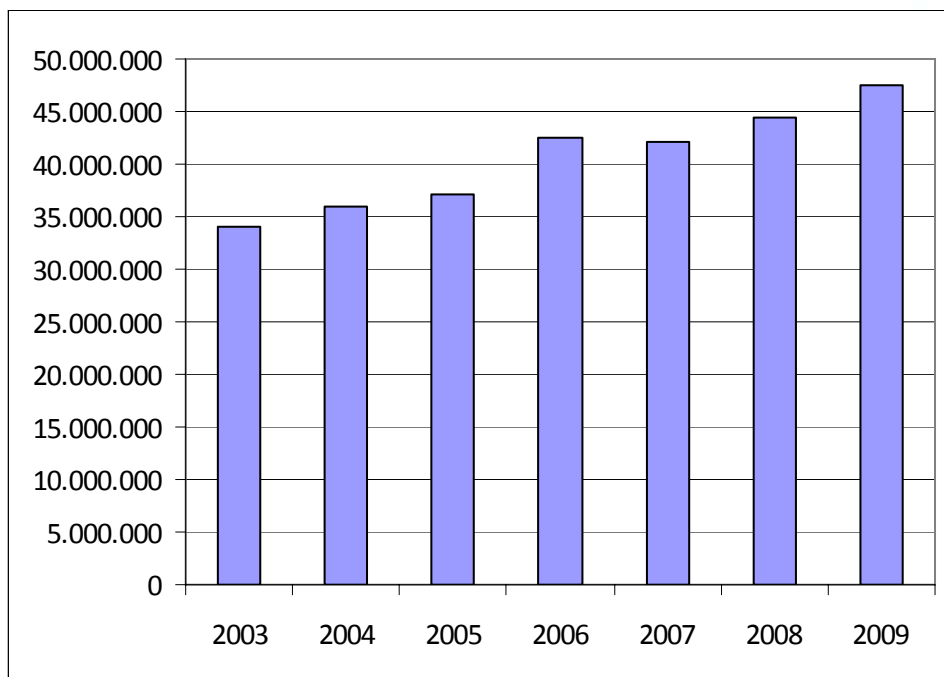
FUENTE PROCEDENCIA	CONSUMO (Kwh)	Ton eq. CO ₂	Kg eq. CO ₂ /hab
Electricidad	409.937.695	143.394	582,77
Gas Natural	170.091.839	34.188	138,95
Gasoleo C	202.237.409	50.332	204,55
GLP's	188.696.130	42.861	174,19
TOTAL	970.963.073	270.775	1.100,46

Evolución de las emisiones (tCO₂e)





SECTOR INSTITUCIONAL Consumos



Se tendrán en cuenta en este sector las actividades relacionadas con la Administración autonómica. El consumo eléctrico de este sector durante 2009 fue de **47.595.472 KWh**.



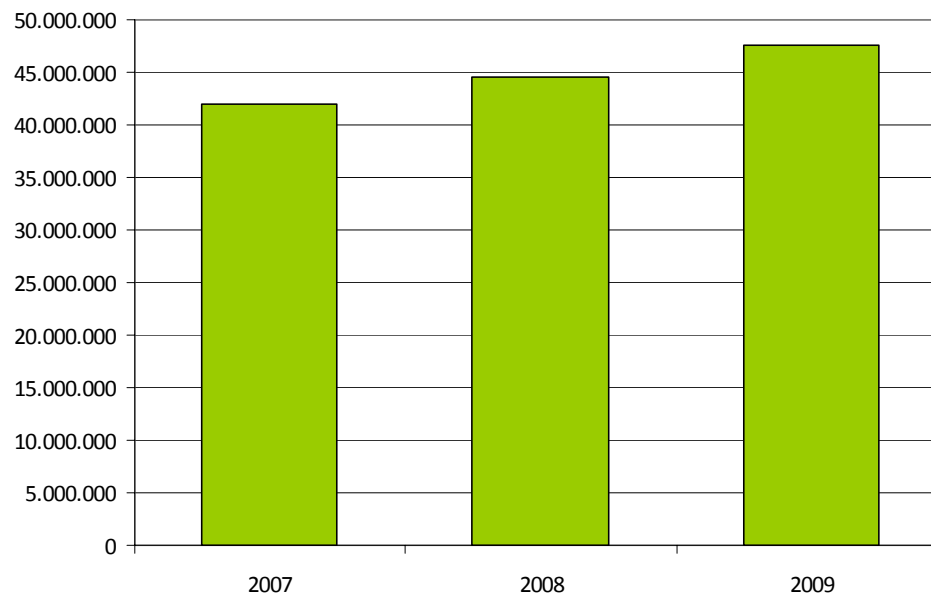


SECTOR INSTITUCIONAL Emisiones

Consumo energético por fuentes energéticas

FUENTE PROCEDENCIA	CONSUMO (Kwh)	Energía eléctrica (Tep)	Ton eq. CO ₂	Kg eq. CO ₂ /hab
Electricidad	47.595.472	4.093	16.649	67,66

Evolución de las emisiones (tCO₂e)



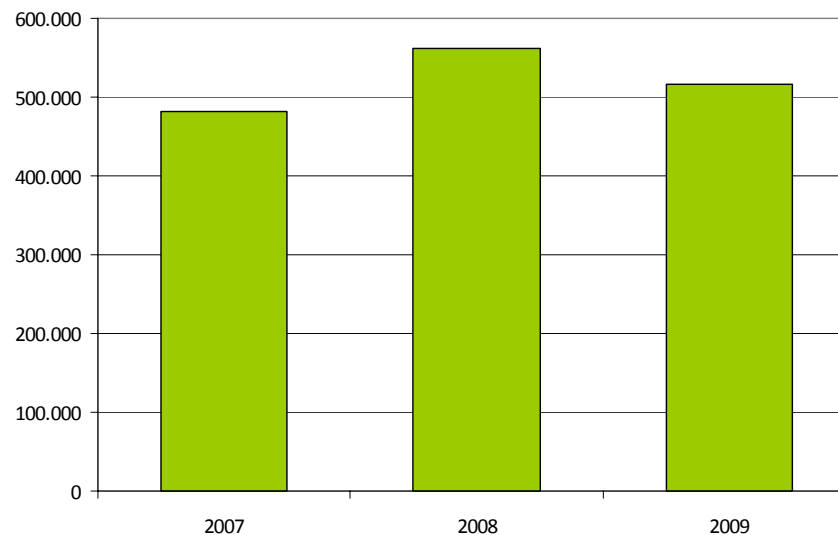


SECTOR PRIMARIO Consumos y emisiones

Consumo energético por fuentes energéticas

FUENTE PROCEDENCIA	CONSUMO (Kwh)	Energía eléctrica (Tep)	Ton eq. CO ₂	Kg eq. CO ₂ /hab
Electricidad	519.476	44,67	182	0,74

Evolución de las emisiones (tCO₂e)





SECTOR TRANSPORTE Emisiones

TRANSPORTE POR CARRETERA

Ha sido preciso en primera instancia, conocer la clasificación de vehículos ya que para cada tipo se aplica un factor de emisión diferente.

Los porcentajes de cada tipo de vehículo en circulación han de aplicarse a un flujo total de vehículos circulantes por vial o unidad de trabajo determinada. Se ha establecido como unidad de trabajo a determinar las emisiones procedentes del tráfico, una superficie de la ciudad de tamaño 500 x 500 metros. Se georreferenció una malla de 500 metros de lado, obteniendo un total de 352 cuadrículas. Cada una de estas cuadrículas acoge un área de 0,25 km² con tramos determinados de viales de circulación de vehículos de los que se conoce la IMD

tCO ₂ e	tCO ₂ e/hab
1.082.590	4.400





SECTOR TRANSPORTE Emisiones

AVIACIÓN 0,019 tCO₂/hab

La evolución del tráfico de pasajeros en los últimos años

AÑO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Nº Pasajeros	549.850	586.218	852.043	1.014.500	1.266.804	1.174.970	1.068.823

Las emisiones de CO₂ del aeropuerto no corresponden en su totalidad al Ayuntamiento de A Coruña. Del 1.068.823 pasajeros del año 2009, corresponden al ayuntamiento de A Coruña un total de 362.209 pasajeros lo que da una relación de **tCO₂e de 0,019**.

Líneas	Nº operacion es 2009. AENA	Dist (km)	Factor de Conversión (Kg CO ₂ /Km)	Emisiones (T CO ₂ e)
MADRID-BARAJAS	3.061	609	0,8	1.491,3
BARCELONA	956	1.118	0,8	855
LONDRES-HESSTHROW	365	2.021	0,57	420,5
SEVILLA	347	947	0,8	263
BILBAO	242	644	0,8	124,7
ZARAGOZA	134	833	0,8	89,3
LISBOA	225	618	0,8	111,2
HUESCA-PIRINEOS	29	905	0,8	21
TENERIFE SUR	8	1.797	0,57	8,19
TOTAL				3.304,2





SECTOR TRANSPORTE Emisiones

TRÁFICO FERROVIARIO 0,26 tCO₂/hab

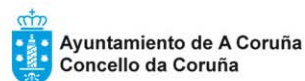
CONCEPTO	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Nº de viajeros	988.882	924.176	918.526	885.389	850.211	818.598
Emisiones (kg CO ₂ e)	25.899	24.204	24.056	23.188	22.267	21.439

EMISIONES TRANSPORTE DE MERCANCÍAS A CORUÑA – SAN DIEGO

CONCEPTO	2005	2006	2007	2008	2009
Toneladas	1.130.373	830.557	1.140.155	1.043.477	1.048.368
Emisiones (kg CO ₂ e)	29.604	21.752	29.861	27.329	27.457

EMISIONES TRANSPORTE DE MERCANCÍAS SAN DIEGO – CT. MEIRAMA

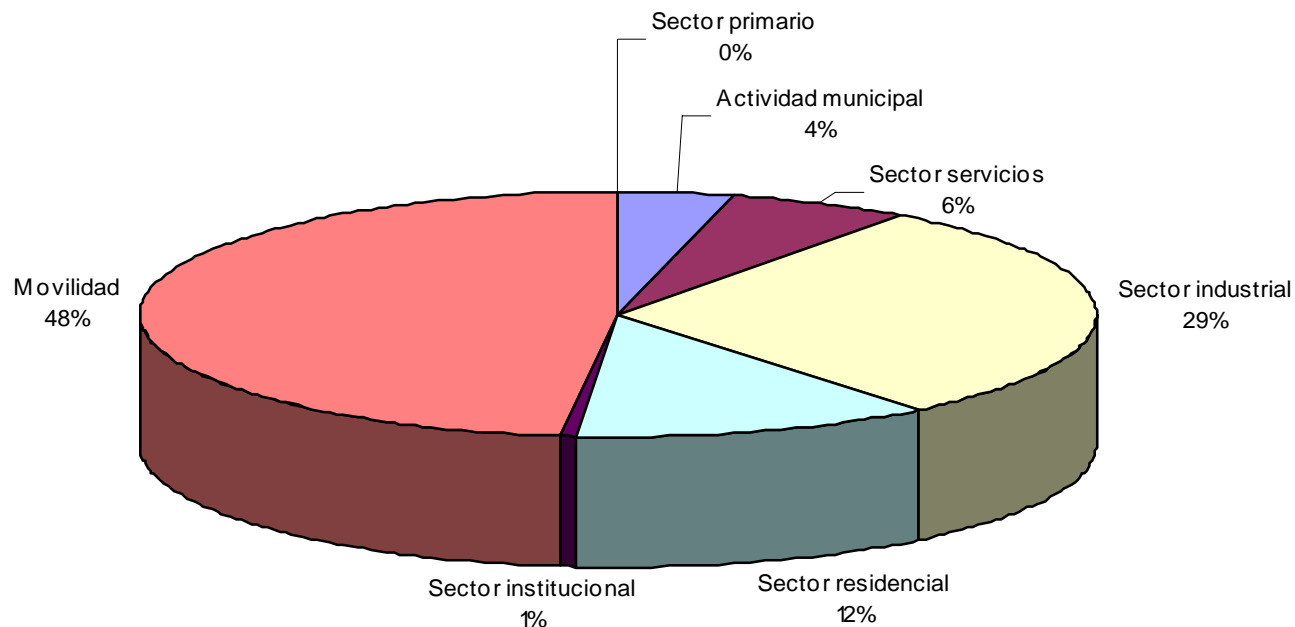
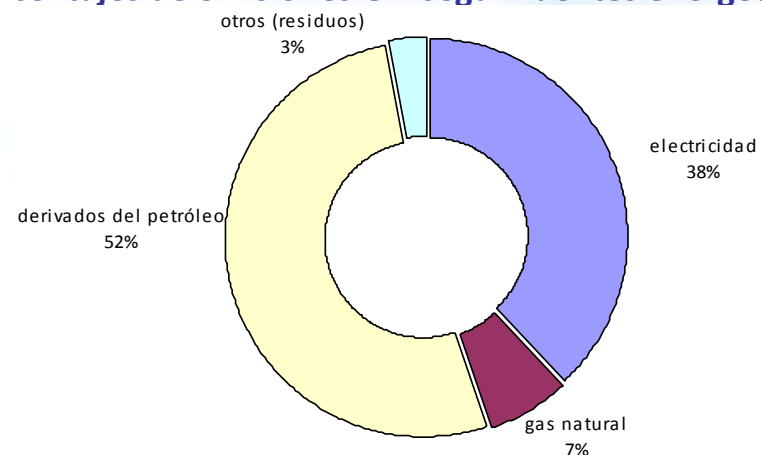
CONCEPTO	2005	2006	2007	2008	2009
Toneladas	692.774	648.892	635.823	602.212	573.737
Emisiones (kg CO ₂ e)	18.144	16.994	16.652	15.772	15.026



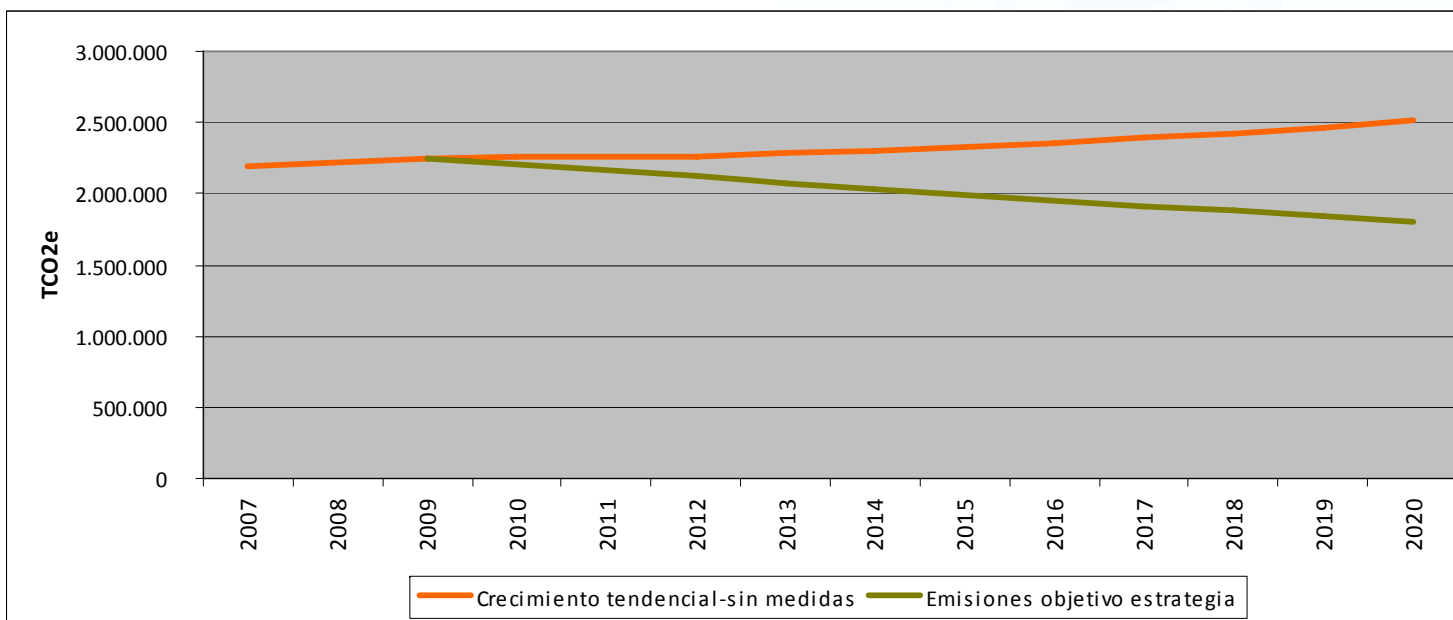
RESUMEN Y CONCLUSIONES DEL INVENTARIO DE EMISIONES

SECTORES	T CO ₂ e	T CO ₂ e /hab
Actividad municipal	86.146	0,35
Sector servicios	140.753	0,57
Sector industrial	655.865	2,67
Sector residencial	270.775	1,11
Sector institucional	16.649	0,07
Movilidad	1.082.590	4,42
Sector primario	182	0,001
TOTAL EMISIONES	2.252.960	9,20

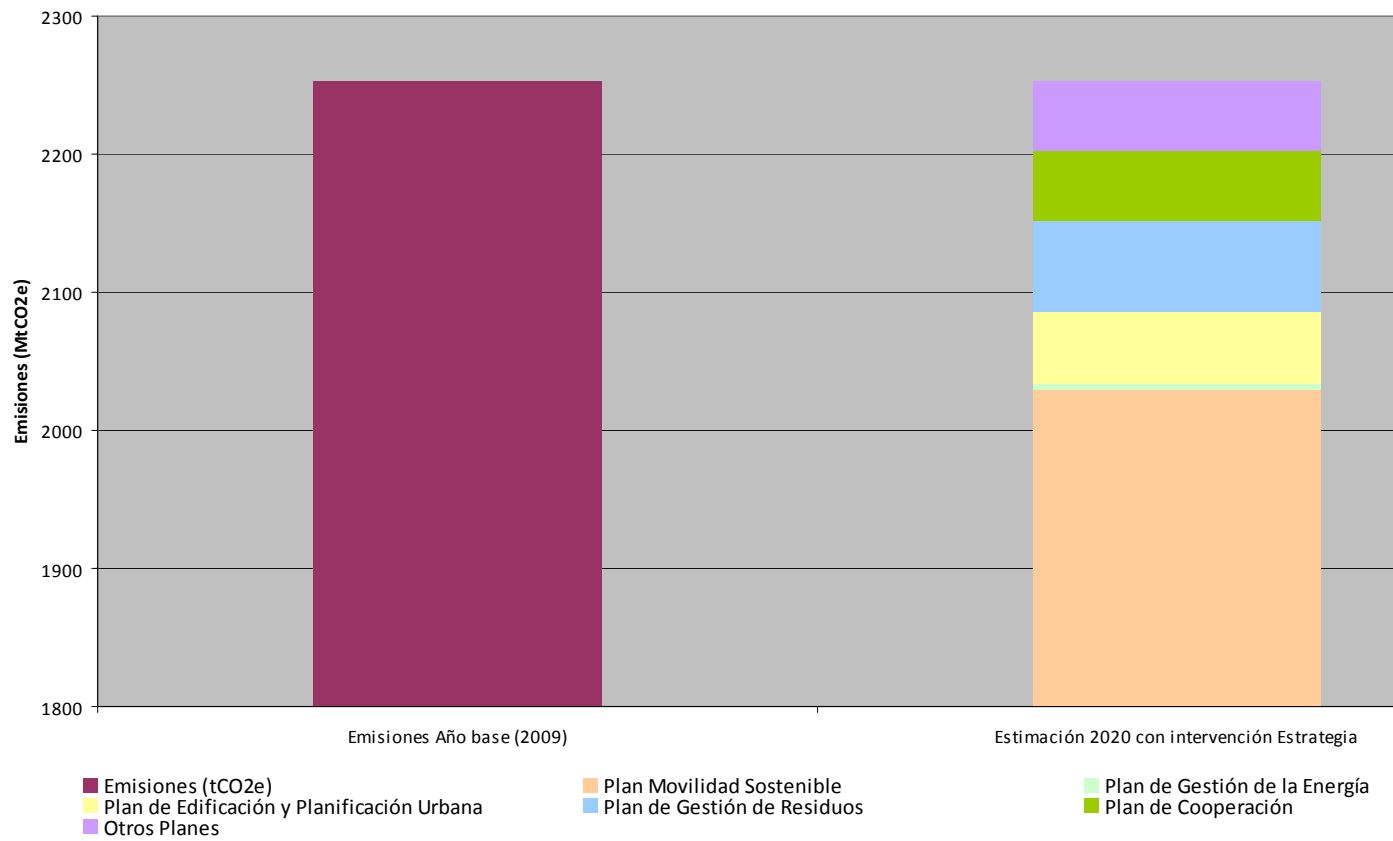
Porcentajes de emisiones GEI segun fuentes energeticas



Escenario Tendencial de emisiones 2009-2020



Contribución (MtCO₂e) de cada Plan al objetivo global de la Estrategia



7 PLANES, divididos en
13 PROGRAMAS que contiene un total de
52 MEDIDAS



1.- Plan de Movilidad Sostenible



235.800 tCO₂

1.1. Programa de Planificación de la movilidad sostenible

- 1.- Organización municipal para la gestión de un transporte sostenible
- 2.- Desarrollo de planes de transporte en empresas, centros educativos u otros
- 3.- Actuaciones de concienciación y participación ciudadana

1.2. Programa de Promoción de los desplazamientos no motorizados

- 4.- Recuperación de espacio urbano para el peatón
- 5.- Promoción de la bicicleta como medio de transporte

1.3. Programa de Fomento del uso de Transporte colectivo

- 6.- Ampliación y mejora de la red de transporte público
- 7.- Ayudas al transporte colectivo

1.4 Programa de mejora de la eficiencia en el transporte

- 8.- Transporte público colectivo menos contaminante
- 9.- Fomento del uso de vehículos limpios en la ciudad



2.- Plan de Gestión de la Energía



3.675 tCO₂

Producción ER 628.547 MWh/año
219.862 tCO₂

2.1 Programa de Gestión de la Energía

- 1.- Creación de Oficina Contra el Cambio Climático
- 2.- Cuantificación de las emisiones de los planes municipales.
- 3.- Elaboración de Ordenanza gestión de la energía
- 4.- Implantación de criterios energéticos en los contratos de gestión y mantenimiento de edificios municipales
- 5.- Eventos institucionales del Ayuntamiento neutrales en la emisión de CO₂.

2.2. Programa de Eficiencia energética en dependencias Municipales

- 6.- Implantación de plataforma para la gestión centralizada de la energía en los edificios municipales
- 7.- Programa de auditorías de certificación energética de los edificios e instalaciones municipales
- 8.- Acondicionamiento térmico en edificios públicos
- 9.- Implantación de Tejados verdes en edificios municipales

2.3. Programa de Eficiencia energética en equipamientos

- 10.- Alumbrado público
- 11.- Iluminación en edificios públicos
- 12.- Ciclo Hidrológico

2.4. Programa de Energías renovables

- 13.- Energía solar térmica
- 14.- Energía solar fotovoltaica
- 15.- Energía de la biomasa
- 16.- Energía geotérmica
- 17.- Energía eólica
- 18.- Aumentar potencia instalada en cogeneración

3.- Plan de Edificación y Planificación Urbana



3.1. Programa de Planificación urbana ante el cambio climático

- 1.- Inclusión de criterios sostenibles en los instrumentos de ordenación
- 2.- Creación de entornos urbanos sostenibles
- 3.- Rehabilitación y promoción de áreas consolidadas
- 4.- Creación de sumideros de CO₂
- 5.- Cálculo de capacidad de absorción de carbono de la costa que rodea al municipio

3.2. Programa de Edificación Sostenible

- 6.- Implantación de técnicas arquitectónicas sostenibles
- 7.- Fomento de la Certificación Energética de edificios.
- 8.- Información y sensibilización para el ahorro energético en el ámbito residencial.



4.- Plan de Gestión de Residuos



66.110 tCO₂

4. Plan de Gestión de Residuos

- 1.- Prevención en la generación de residuos
- 2.- Reutilización y reciclaje de Residuos Urbanos
- 3.- Recogida y transporte de residuos
- 4.- Valorización y tratamiento de residuos urbanos
- 5.- Captación de biogás de vertedero



5.- Plan de Participación y Sensibilización Ciudadana

5.1. Programa de Participación Ciudadana

1.- Red de Energía Sostenible

2.- Promoción de la implicación social en el cambio climático

5.2. Programa de Sensibilización Ciudadana

3.- Desarrollo campaña de comunicación de la Estrategia Local Contra el Cambio Climático

4.- Promoción de la educación en materia de cambio climático

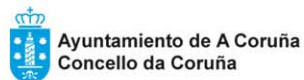
5.- Formación en materia de cambio climático



6.- Plan de Cooperación al Desarrollo

6. Plan de Cooperación al Desarrollo

- 1.- Incluir proyectos de Cooperación al desarrollo entre las prioridades municipales
- 2.- Campaña "1 coruñés, 1 árbol"



7.- Otros Planes: Industrial y Comercial

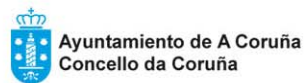
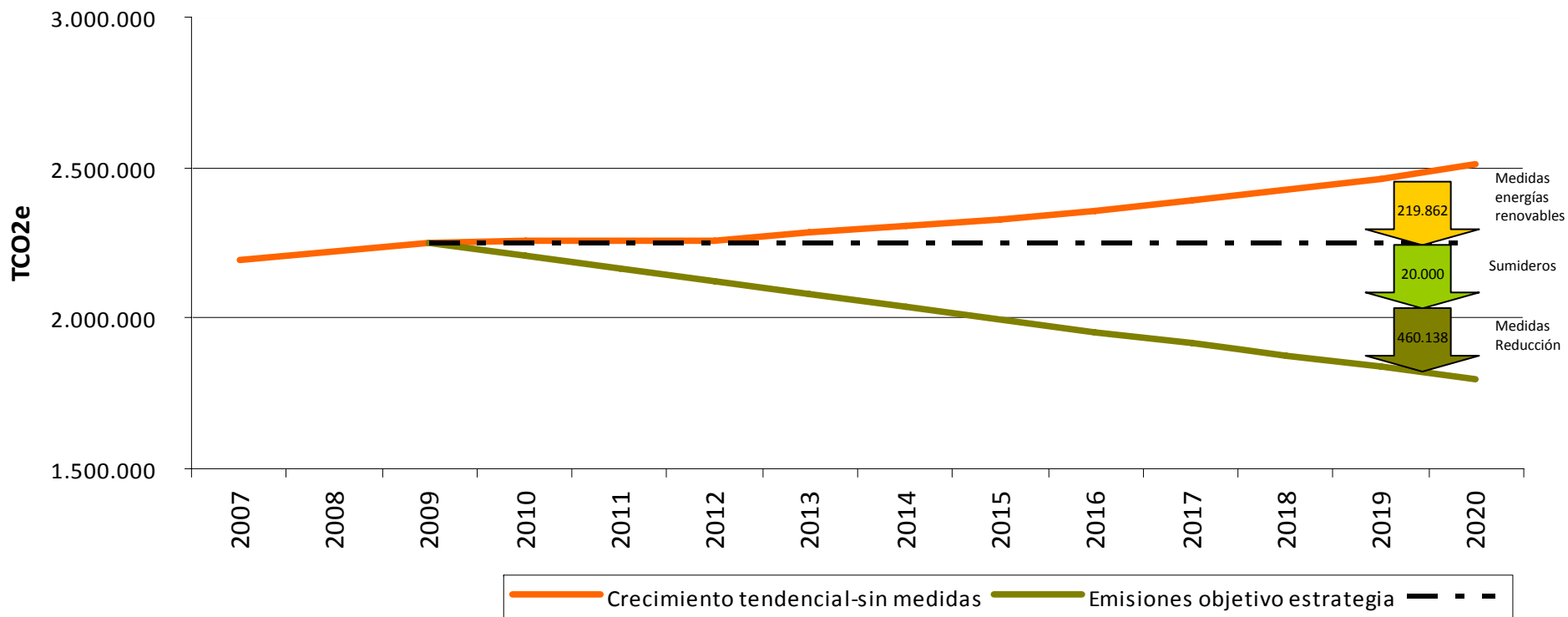


↓ 101.313 tCO₂

7. OTROS PLANES . Aumento de la eficiencia energética en el sector industrial y comercial

- 1.- Acuerdos voluntarios con empresas en el marco de la Red de Energía Sostenible
- 2.- Promoción del desarrollo de proyectos de generación de energía renovable en polígonos, centros comerciales, etc.
- 3.- Exigir criterios de eficiencia energética en la adjudicación de licencias de actividades comerciales e
- 4.- Reforzar el fomento de la eficiencia energética industrial y comercial a través de la Oficina de Lucha
- 5.- Programa de auditorías energéticas.





Trabajo en Red. Grupos de Trabajo:

- Profesionales técnicos: arquitectos, expertos en energía en el mundo empresarial, grandes consumidores, etc.
- Profesionales de la Educación: universidades, colegios, etc
- Administraciones Públicas
- Población: asociaciones de consumidores, asociaciones vecinales, etc

1 Coordinador por Grupo de trabajo



- **Planteamiento de medidas de actuación** a corto, medio y largo plazo para conseguir abordar los objetivos perseguidos con la estrategia

- **Objetivo:** generación de ideas. Principios:

- ✓ Todas las ideas son útiles.

- ✓ Conseguir el máximo número de ideas.

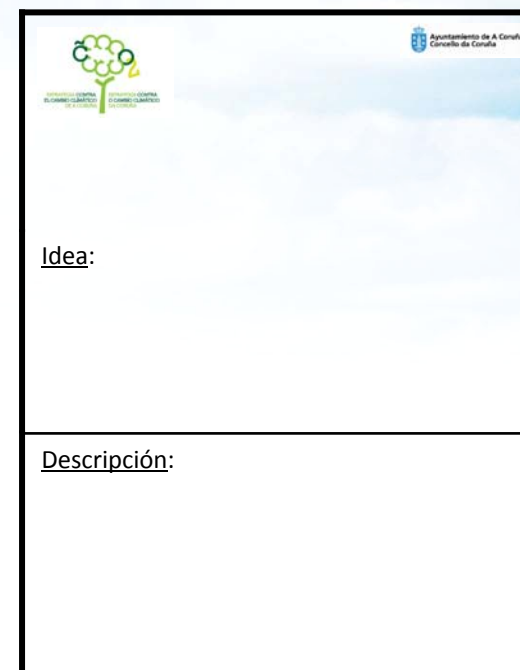
- **Ficha planteamiento de medidas**



- **Ponderación de las ideas.** Priorización de ideas en base a esfuerzo (recursos necesarios para llevarlo a cabo) e impacto esperado del resultado asociado a la idea

- Agrupación de ideas por sectores

- Envío de resultados a los miembros de la Red



Form for idea submission. The form is divided into two sections: 'Idea:' and 'Descripción:'. The 'Idea:' section is currently empty. The 'Descripción:' section is also empty. The form includes logos for 'Ayuntamiento de A Coruña' and 'Rede de Enerxía Sostible da Coruña'.

- **Celebración 4º Encuentro de Red de Energía Sostenible. Febrero 2011.**



Muchas gracias

