

El cambio climático y las posibilidades de la ecoeficiencia en el sector de la construcción

Francisco Victoria Jumilla

Dr en Ciencias Biológicas.
Coordinador del Observatorio Regional del Cambio Climático.
Consejería de Agricultura y Agua



ecoeficiencia
ecoinnovación
ecorresponsabilidad
economía baja en carbono

CAMBIO CLIMÁTICO 2007

IMPACTO, ADAPTACIÓN Y VULNERABILIDAD

omía



ecoeficiencia
ecoinnovación
ecorresponsabilidad
economía baja en carbono

IPCC CUARTO INFORME VALENCIA NOVIEMBRE 2007

Front Driver, que se dirige a Tarragona. Greenpeace denuncia así el abuso en España de combustibles fósiles, principales causantes del calentamiento.

Ocho años para evitar el desastre

- ▶ El informe de Valencia alerta de que las emisiones tienen que bajar en 2015
- ▶ La ONU llama a los países pobres a luchar contra el cambio climático

RAFAEL MÉNDEZ
Valencia

No queda casi tiempo. Las emisiones de gases de efecto invernadero de todo el mundo tienen que empezar a bajar a partir de 2015. Si no se cumple ese calendario —el adjetivo ambicioso se queda corto para describirlo—, la concentración de gases de efecto invernadero causará un aumento de temperatura de entre 2 y 2,4 grados, el nivel a partir del cual la UE considera que hay "interferencias peligrosas sobre el clima".

Ésa es una de las más alarmantes conclusiones a las que han llegado los científicos del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) de la ONU, reunidos desde el lunes en Valencia y que ayer presentaron, con pompa de momento histórico, su documento final.

La importancia del informe radica no sólo en que hayan colaborado más de 2.500 científicos y que resume en 23 páginas el conocimiento aceptado internacionalmente sobre el calentamiento global. Es que cuenta con "el respaldo expreso de los 130 países representados en Valencia", como destacó el secretario general de Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente, Arturo Gonzalo Aizpuri.

Estos países, incluso Estados Unidos, China, India o Arabia Saudí, han respaldado las conclusiones del grupo: que el calentamiento global es inequívoco; que está causado por la emisión de gases de efecto invernadero debida principalmente a la quema de carbón y petróleo; que la temperatura va seguir subien-



Rajendra Pachauri (izquierda) y Ban Ki-moon. / JOSÉ JORDÁN

do; que el Ártico se funde; que las sequías en África y en el Mediterráneo cada vez serán más frecuentes; que aumentarán las lluvias en latitudes altas y que bajarán entre un 20% y un 40% en zonas ya secas como España y que es fácil que un 20% de las especies entren en extinción.

El presidente del IPCC, el indio Rajendra Pachauri, remarcó la conclusión de que "el nivel del mar seguirá subiendo durante siglos y sólo por la expansión térmica ya es inevitable un aumento a largo plazo de entre 40 centímetros y 1,4 metros". El informe, que adelantó EL PAÍS, ni se atreve a dar una estimación máxima de subida de nivel del mar y no descarta "cambios abruptos en el clima".

El secretario general de la ONU, Ban Ki-moon, lanzó un solemne mensaje al plenario: "Los científicos han hablado con una

voz. El cambio climático es el reto de nuestra época". Ki-moon es un convencido de que el mundo tiene que cambiar el modelo energético y de la amenaza que supone el calentamiento. La semana anterior visitó la Antártida y la Amazonia. "Las imágenes que vi allí son tan aterradoras como las de una película de ciencia ficción. Y lo son aún más porque son reales".

Ki-moon incidió en que el IPCC no deja resquicio alguno para que no haya acuerdo en la cumbre de Bali, Indonesia. Allí, dentro de tres semanas, los países comienzan a discutir un tratado que sustituya al de Kioto.

El acuerdo de 1997 obligó a los países desarrollados a reducir sus emisiones un 5,2% en 2012 respecto al nivel de 1990. El protocolo probablemente se cumplirá pero aun así las emisiones de gases en todo el mundo

crecieron un 24% entre 1990 y 2004 (un 9,6% en los últimos cuatro años). Además, hace un mes un estudio británico descubrió que desde 2000 la concentración de CO₂ en la atmósfera crece un 35% más rápido. Esto se debe no sólo al aumento de emisiones sino a que el océano cada vez absorbe menos CO₂.

Ki-moon insistió en que "los países desarrollados deben seguir al frente de la lucha contra el cambio climático", pero advirtió: "No puede haber soluciones posibles si los países en desarrollo no participan en ese esfuerzo". La cumbre de Bali intentará marcar la senda para que los países pobres adquieran compromisos, aunque sean voluntarios, contra el cambio climático. "No creo que puedan reducir sus emisiones en los próximos años, pero sí pueden reducir el ritmo de crecimiento", matizó Pachauri, que previsiblemente no irá a Bali. En esas fechas recogerá el Nobel de la Paz que el IPCC ha recibido junto a Al Gore.

El mensaje es que sin China o EE UU será imposible cumplir la recomendación del IPCC y poco útil la reducción de emisiones de hasta el 30% que ofrece la UE. El director ejecutivo de la ONU para el Medio Ambiente, Achim Steiner, explicó a este diario que "reducir las emisiones a partir de 2015 es viable si hay una presión social como la que ha despertado en 2007 y que culmina en Valencia".

EL PAÍS.COM

Informe.
Lea íntegras las recomendaciones del IPCC.

Contribución del Grupo de Trabajo II
al Cuarto Informe de Evaluación
del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático
Resumen para Responsables de Políticas y Resumen



DESPRENDIMIENTO DE PLACA DE HIELO DE 13.000 KM²



ACUERDOS INTERNACIONALES QUE IMPULSAN UNA ECONOMÍA BAJA EN CARBONO

1992	Río de Janeiro Convenio marco de las Naciones Unidas para el cambio climático
1997	Kioto Tercera reunión de las partes. COP 3
2009	Copenhague COP 15

OBJETIVOS DE LIMITACIÓN Y REDUCCIÓN EN EL MARCO DE LA UNIÓN EUROPEA

AUSTRIA	-13%	COMUNIDAD EUROPEA	-8 %
BÉLGICA	-75 %	ITALIA	-6,5 %
DINAMARCA	-21 %	LUXEMBURGO	-28 %
FINLANDIA	0 %	HOLANDA	-6 %
FRANCIA	0 %	PORTUGAL	+27 %
ALEMANIA	-21 %	ESPAÑA	+15 %
GRECIA	+25 %	SUECIA	-4 %
IRLANDA	-13 %	REINO UNIDO	-12,5 %

**Decisión nº 406/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo,
de 23 de abril de 2009, sobre el esfuerzo de los Estados
miembros para reducir sus emisiones de gases de efecto
invernadero a fin de cumplir los compromisos adquiridos por la
Comunidad hasta 2020 (DOUE nº L 140 de 5-6-09)**

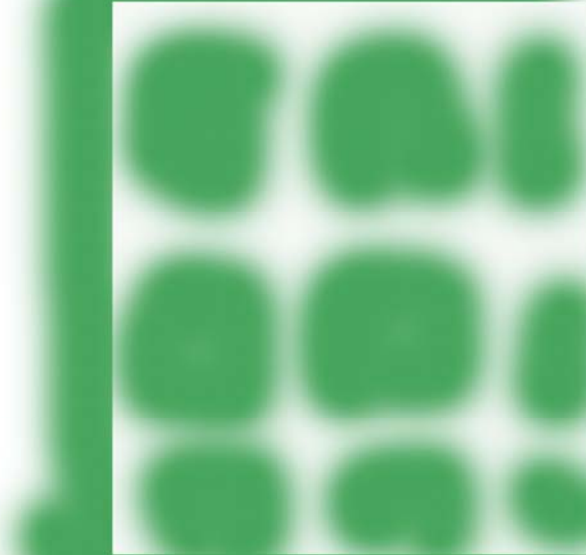
**Objetivo 2020: -10% emisiones
sectores difusos respecto 2005.**

Supone reducciones de:

ESPAÑA: 26 Mt CO₂

MURCIA: 0.6 Mt CO₂

Vivienda en Murcia



2 t CO₂/año

20 Kg CO₂/m² y año

8 litros m² y año

Desplazamiento al trabajo

1 t
CO₂/año



1 t
CO₂/año



16 Kg CO₂ cada 100 Km

6 litros/Km



ecoeficiencia
ecoinnovación
ecorresponsabilidad
economía baja en carbono

Fomento del Medio Ambiente y lucha frente al Cambio Climático

www.ecorresponsabilidad.es



Consejería de Agricultura y Agua

Newsletters

Noticias

Contactar

Presentación

Feria virtual de medio ambiente. Ecoinnovación

Ecoeficiencia. Factor4

Agricultura murciana como sumidero de CO2

Responsabilidad social corporativa aplicada al medio ambiente

Economía baja en carbono y adaptación temprana a los impactos del cambio climático



ecoeficiencia
ecoinnovación
ecorresponsabilidad
economía baja en carbono

MATERIALES Y PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN PARA UNA ECONOMÍA BAJA EN CARBONO

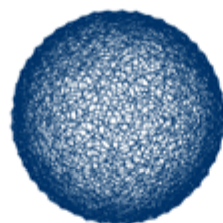
Seminario técnico, 17 de diciembre
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e
Ingenieros de Edificación de la Región de Murcia
Avda. Alfonso X El Sabio, nºba 2; CP 30008, Murcia



Noticias

[El Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino ha publicado una Guía para periodistas sobre cambio climático y negociación internacional](#)

[Reseña ejecutiva sobre los hallazgos recientes más importantes respecto del](#)



COP15
COPENHAGEN

UNITED NATIONS
CLIMATE CHANGE
CONFERENCE
DEC 7-DEC 18
2009

Se está celebrando en Copenhague la conferencia COP 15 sobre cambio climático (del 7 al 18 de diciembre de 2009), para más información consulte los siguientes enlaces:

- [Nota informativa](#) sobre la situación de las Negociaciones Internacionales
- [Página Web del gobierno Danés para seguir la COP 15](#)
- United Nations Framework Convention on Climate Change: [Inglés](#) · [Español](#)
- [Agencia europea del medio ambiente](#)

Centro de recursos ambientales. Sala factor 4

ARQUITECTURA PARA UNA ECONOMÍA BAJA EN CARBONO

DÍPTICO DE LA JORNADA

[PDF](#)

IMÁGENES DEL SEMINARIO

[PDF](#)

PONENCIA: Conclusiones del trabajo de investigación: Análisis de casos prácticos de ecoeficiencia en el diseño de la edificación y rehabilitación de inmuebles. Blancafort-Reus arquitectura

[PDF](#)

Reflexiones sobre sostenibilidad en la arquitectura y el urbanismo

[Video 1](#)

Extractos de entrevistas a personalidades de reconocido prestigio del mundo de la arquitectura.

Entrevistados: Salvador Rueda Palenzuela, Isabela Velásquez, Teresa Batlle Pagès, Jordi Claramente, Montse Pujol, Joan Sabaté, Michael Moradiellos, Pablo Carbonel Alonso, Fernando de Retes Aparicio y Jose María Torres Nadal.

[Video 2](#)

[Video 3](#)

[**www.ecorresponsabilidad.es**](http://www.ecorresponsabilidad.es)

EMISIONES DE CO₂ DEBIDAS A LA CONSTRUCCIÓN

La construcción genera ~ 500 kg CO₂/ m² construido
(debidas principalmente a la fabricación de materiales)

Tamaño medio de vivienda en Murcia → 100 m²

**EMISIONES POR CONSTRUCCIÓN:
50 t CO₂/vivienda**

Además, una vivienda mal construida supone una hipoteca de CO₂

- Gasto en calefacción
- Gasto en aire acondicionado

Para reducir estas emisiones de CO₂, se ha elaborado el trabajo:

“Materiales y Procesos de construcción para una economía baja en carbono”

Que contiene:

- Fichas de materiales de construcción ecoeficientes
- Fichas de procesos de construcción ecoeficientes
- Catálogo general de materiales y procesos de construcción ecoeficientes

Incluye:

- Descripción del material/proceso construcción
- Análisis económico y ambiental
- Hoja de cálculo para estudiar viabilidad en proyectos concretos, la amortización y el ahorro en emisiones CO₂.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN ECOEFICIENTES

- Productos de iluminación de bajo consumo energético
- Mantas orgánicas geotextiles y antigerminantes
- Polímeros orgánicos hidroabsorbentes
- Aislamientos térmicos y acústicos
- Bloques de hormigón con aislamiento térmico y acústico realizado con mezcla de virutas de madera
- Vidrios térmicos y acústicos
- Correspondientes al uso de cal
- Fibras de vidrio interno en paneles hormigón y prefabricados

PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN ECOEFICIENTES

- **Recuperación de aguas grises**
- **Recuperación de aguas pluviales**
- **Aislantes cerámicos**
- **Cubiertas ajardinadas**
- **Cubiertas de Zinc**
- **Calderas de biomasa**
- **Sistema de ACS central e individual**
- **Energía geotérmica para calefacción, aire acondicionado y ACS**
- **Sistemas fotovoltaicos**
- **Energía eólica**
- **Luminarias solares**
- **Pinturas sin disolventes orgánicos**

RESEÑA EJECUTIVA SOBRE LOS HALLAZGOS RECIENTES MÁS IMPORTANTES RESPECTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO (IPCC)

PARA COP 15 COPENHAGUE

HALLAZGOS RECIENTES MÁS IMPORTANTES RESPECTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO (IPCC) (I)

- **Aumento en las emisiones de gases de efecto invernadero**

Emisiones globales 2008 → 40% superiores a 1990

- **Recientes temperaturas globales indican calentamiento debido a las actividades humanas**

Últimos 25 años → aumento 0,19 °C por década

- **Aceleración en el derretimiento de capas, casquetes y glaciares de hielo**

Groenlandia y polos → Pierden volumen a ritmo acrecentado

HALLAZGOS RECIENTES MÁS IMPORTANTES RESPECTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO (IPCC) (II)

- **Disminución rápida del hielo marino en el Ártico**
Derretimiento 2007-09 → 40% mayor que predicción
- **Subestimación del aumento en el nivel del mar**
3,4 mm/año últimos 15 años (Información satélites)
- **Revisión del pronóstico del nivel del mar**
Hacia 2010 → 2 m (limite superior aumento nivel mar)
Nivel del mar → Seguirá seguir aumentando por siglos aunque se establezcan las emisiones de GEI

**Para estabilizar el clima → emisiones per capita
80-90 % por debajo que en el año 2000
(< 1t CO₂/per capita para 2050)**

CONCEPTO	EQUIVALENCIA	CO ₂ EMITIDO (KILOGRAMOS)
EMISIONES DIRECTAS		
GASOLINA (VEHICULO UTILITARIO MEDIO)	1 LITRO CONSUMIDO	2,3
GASOIL (VEHÍCULO UTILITARIO MEDIO)	1 LITRO CONSUMIDO	2,7
FUEL OIL / GAS OIL	1 METRO CUBICO	2.660
GAS NATURAL	1 METRO CUBICO	1,7
PROPANO, BUTANO	1 KILOGRAMO CONSUMIDO	2,70
EMISIONES INDIRECTAS		
ENERGÍA ELECTRICA DE LA RED	1 KWH CONSUMIDO	0,40
AGUA POTABLE EN VIVIENDAS Y SECTOR SERVICIOS (40 % A.C.S. Y 60 % AGUA A TEMPERATURA AMBIENTE)	1 METRO CUBICO	14,40
AGUA POTABLE A TEMPERATURA AMBIENTE	1 METRO CUBICO	4
AGUA POTABLE CALIENTE SANITARIA (A.C.S.) (65 °C)	1 METRO CUBICO	40

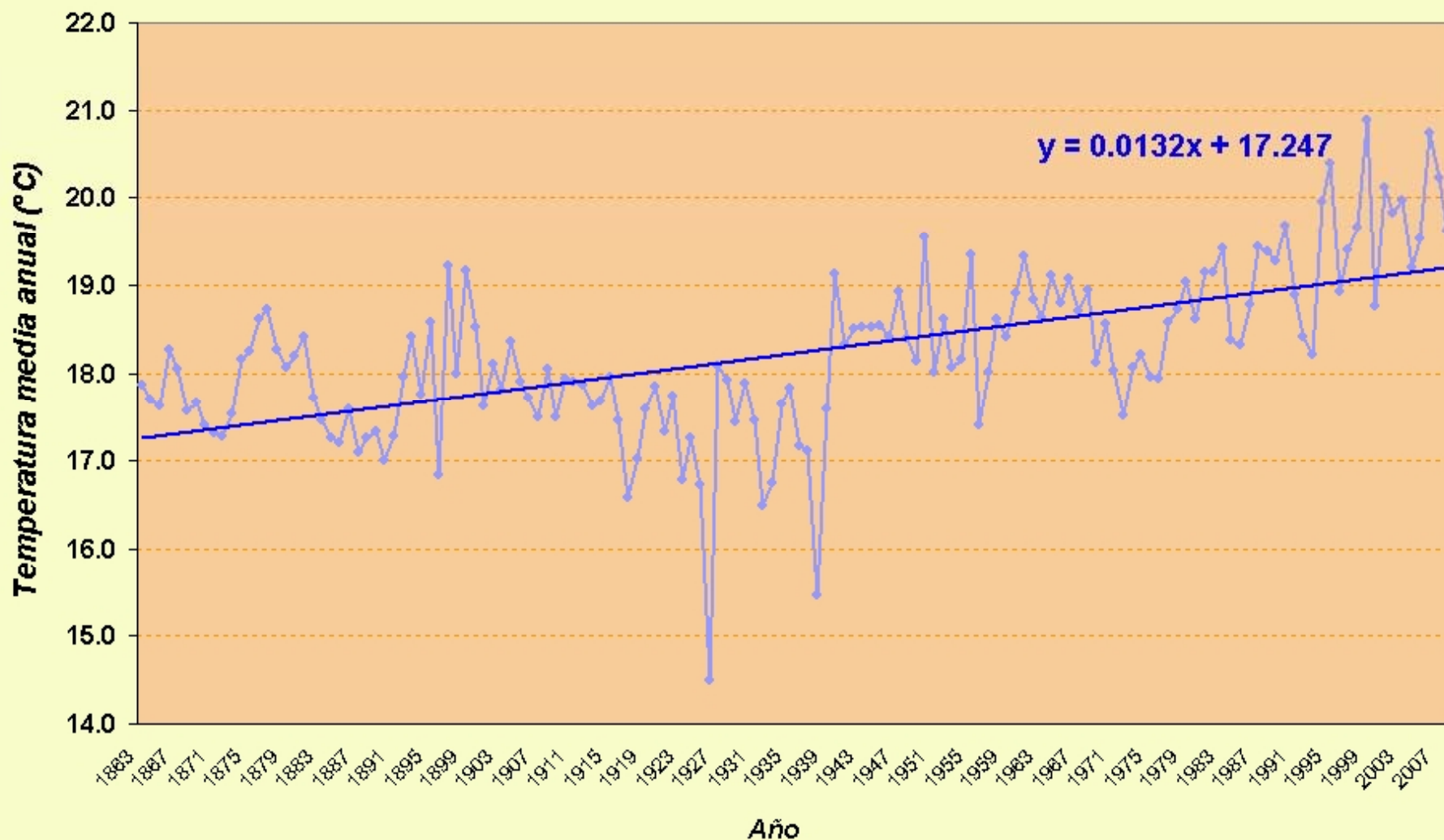
EMISIONES DE UN CENTRO COMERCIAL TIPO

	TONELADAS DE CO ₂ POR CONSUMO DE ENERGÍA	TONELADAS DE CO ₂ POR CONSUMO DE AGUA	TONELADAS DE CO ₂ POR CONSUMO DE COMBUSTIBLE	TONELADAS DE CO ₂ TOTALES
CENTRO COMERCIAL	8.419	468	210	9.087

CAMBIOS OBSERVADOS Y PREDICCIÓN DE IMPACTOS: INCREMENTO DE LA TEMPERATURA

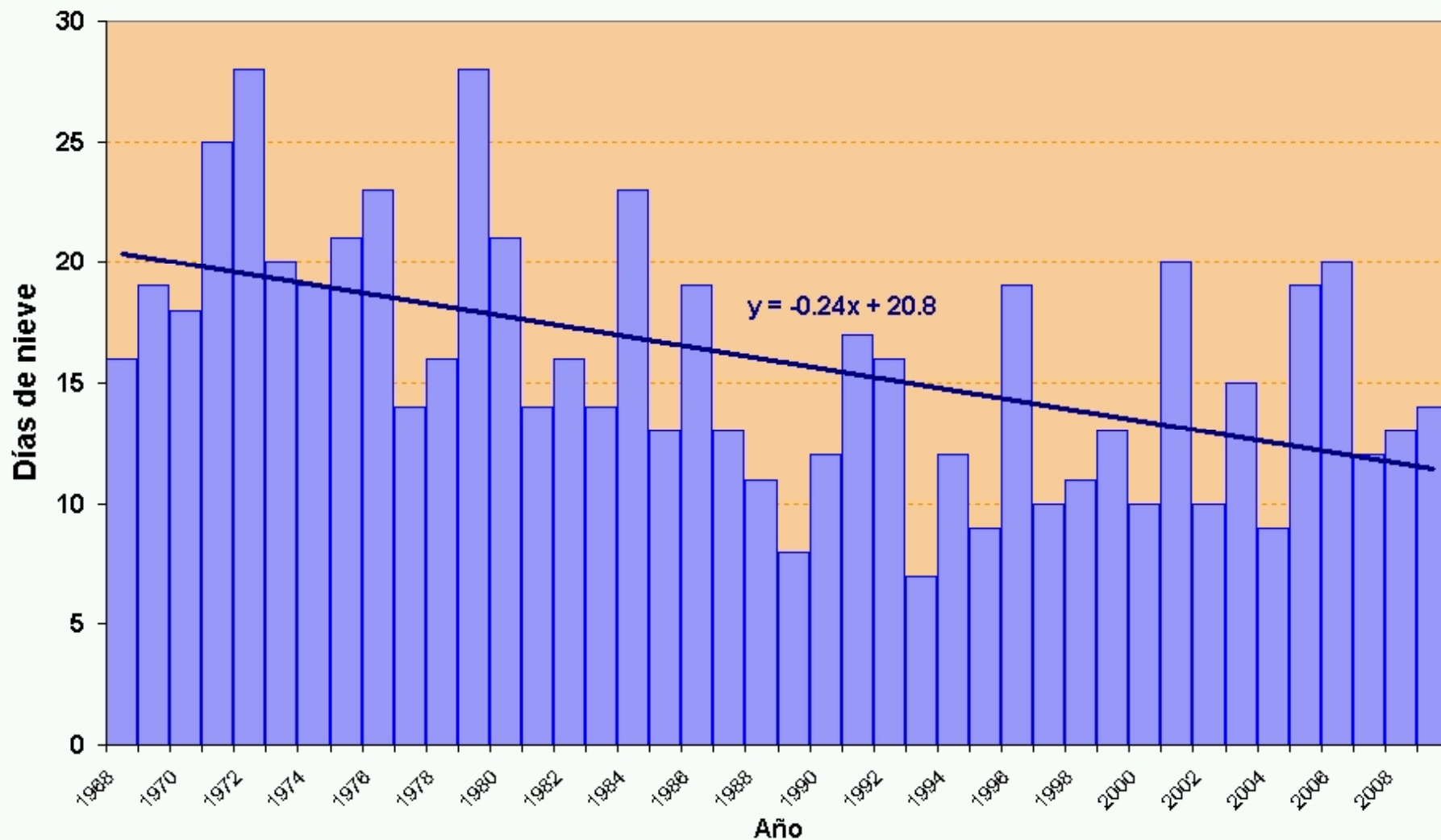
Ciudad de Murcia

Evolución de las temperaturas medias anuales (1863-2008)

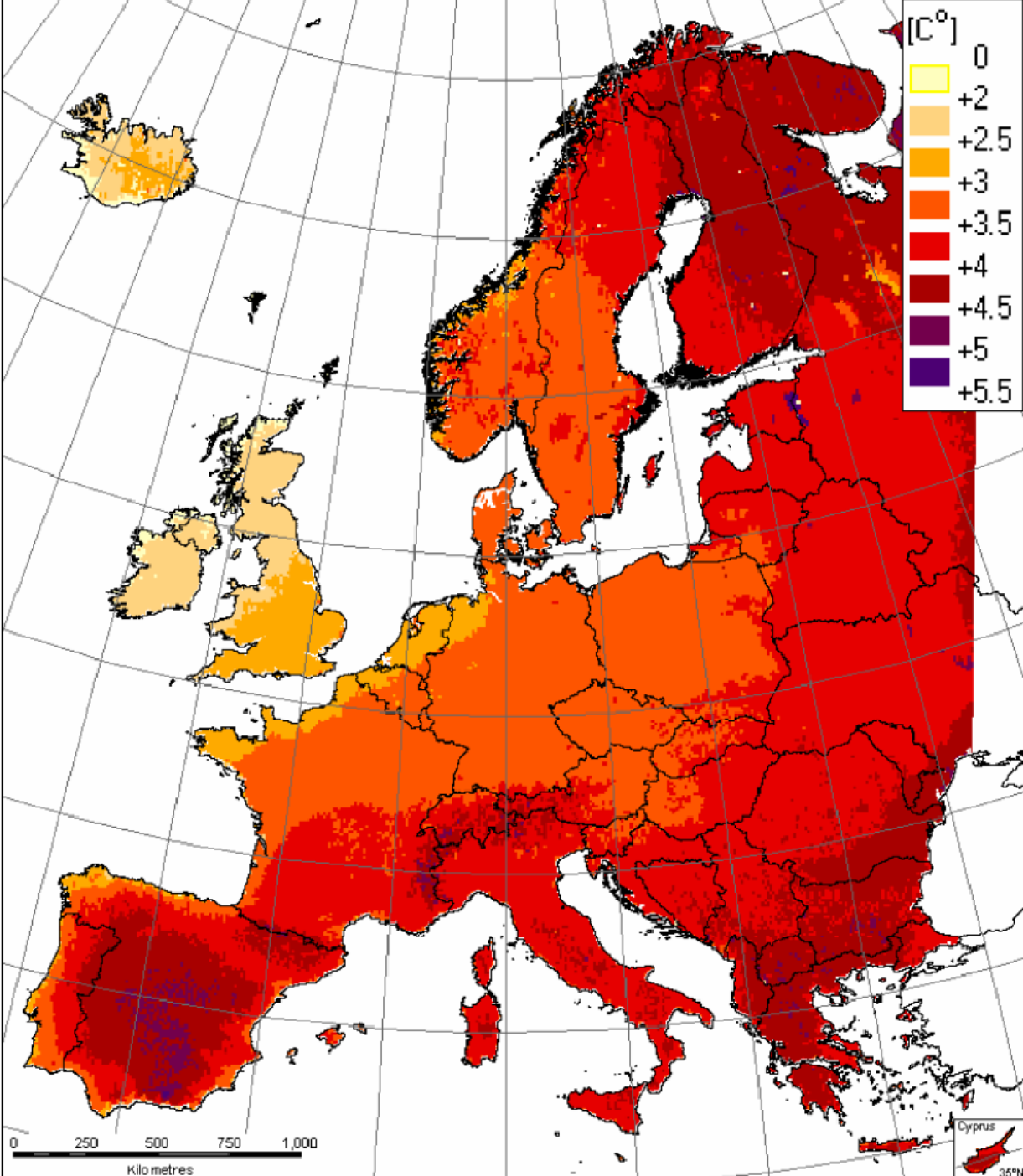
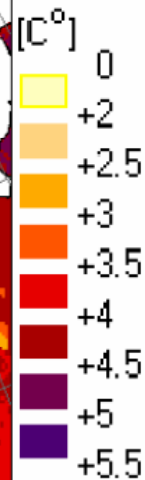


Moratalla "Cañada de la Cruz"

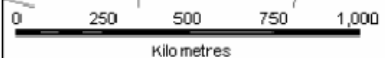
Días de nieve al año (1968-2009 hasta el 18 de mayo)



CAMBIO EN LA TEMPERATURA MEDIA ANUAL(°C)

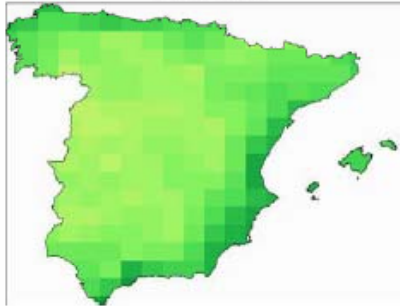


FUENTE: LIBRO VERDE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMATICO EN EUROPA (COM(2007)354 FINAL). ADAPTACIÓN DE LOS ESCENARIOS DEL IPCC REALIZADA POR EL CENTRO COMUN DE INVESTIGACIÓN . HORIZONTE 2071-2100 EN RELACIÓN CON 1961-1990)



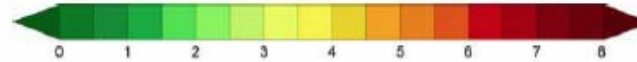
GENERACIÓN DE ESCENARIOS REGIONALIZADOS DE CAMBIO CLIMÁTICO PARA ESPAÑA PRIMERA FASE FEBRERO 2007

ECHAM4_A2_INM
2011_2040



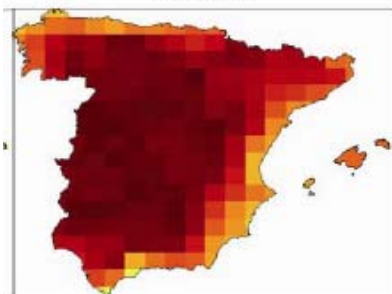
T max. anual (°C) (2041-2070) SRES A2

ECHAM4_A2_INM
2041_2070



T max. anual (°C) (2071-2100) SRES A2

ECHAM4_A2_INM
2071_2100



CAMBIOS OBSERVADOS Y PREDICCIÓN DE IMPACTOS: AUMENTO DEL NIVEL DEL MAR

ENTRE 1944 Y 2007. (Fuente Laboratorio oceanográfico del mar Menor

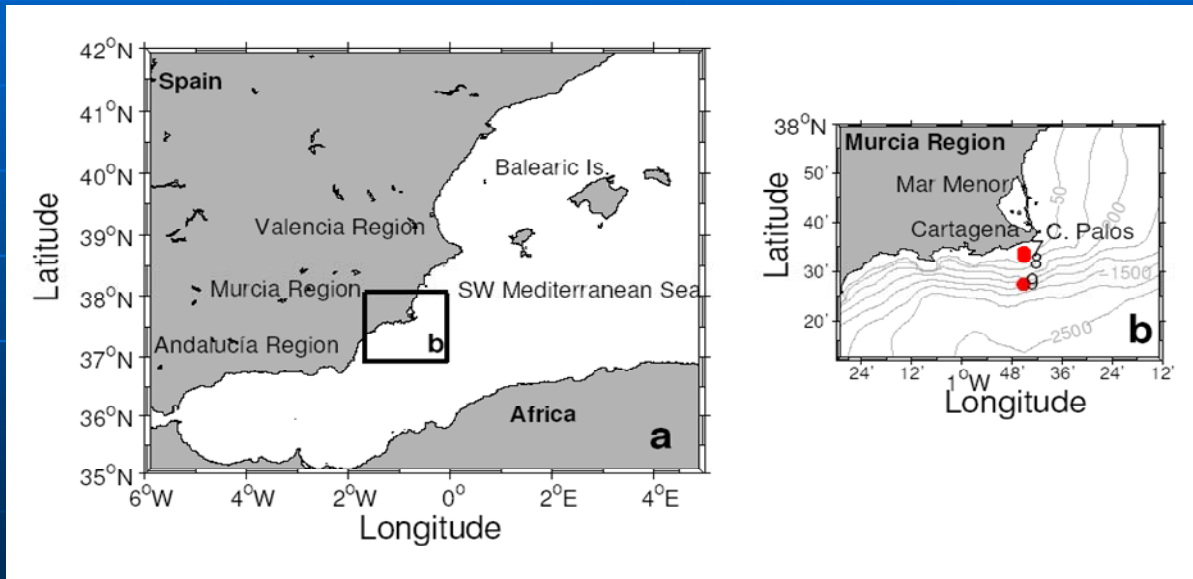
Segunda reunión del Grupo de expertos del Observatorio Regional del Cambio Climático).



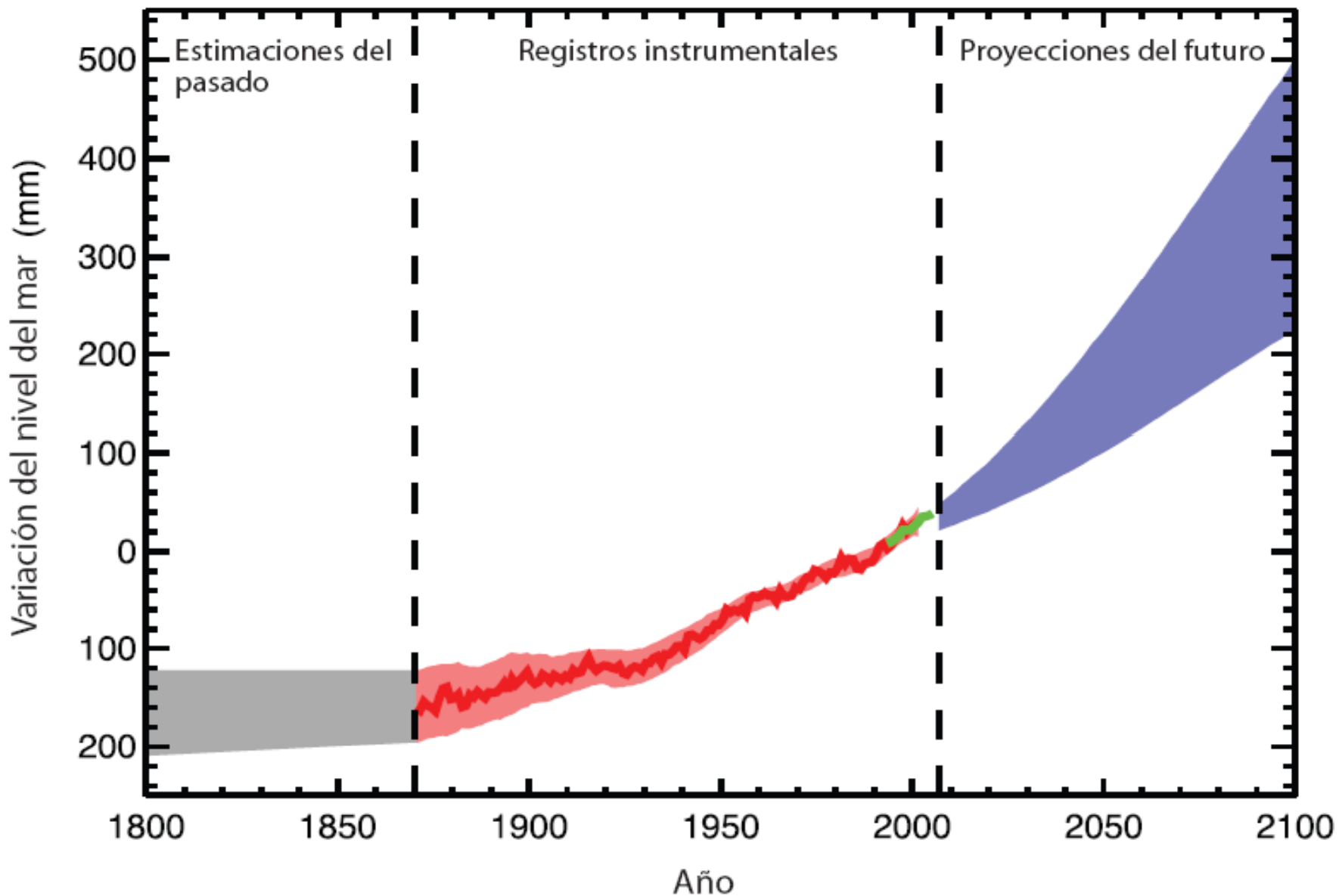
INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA

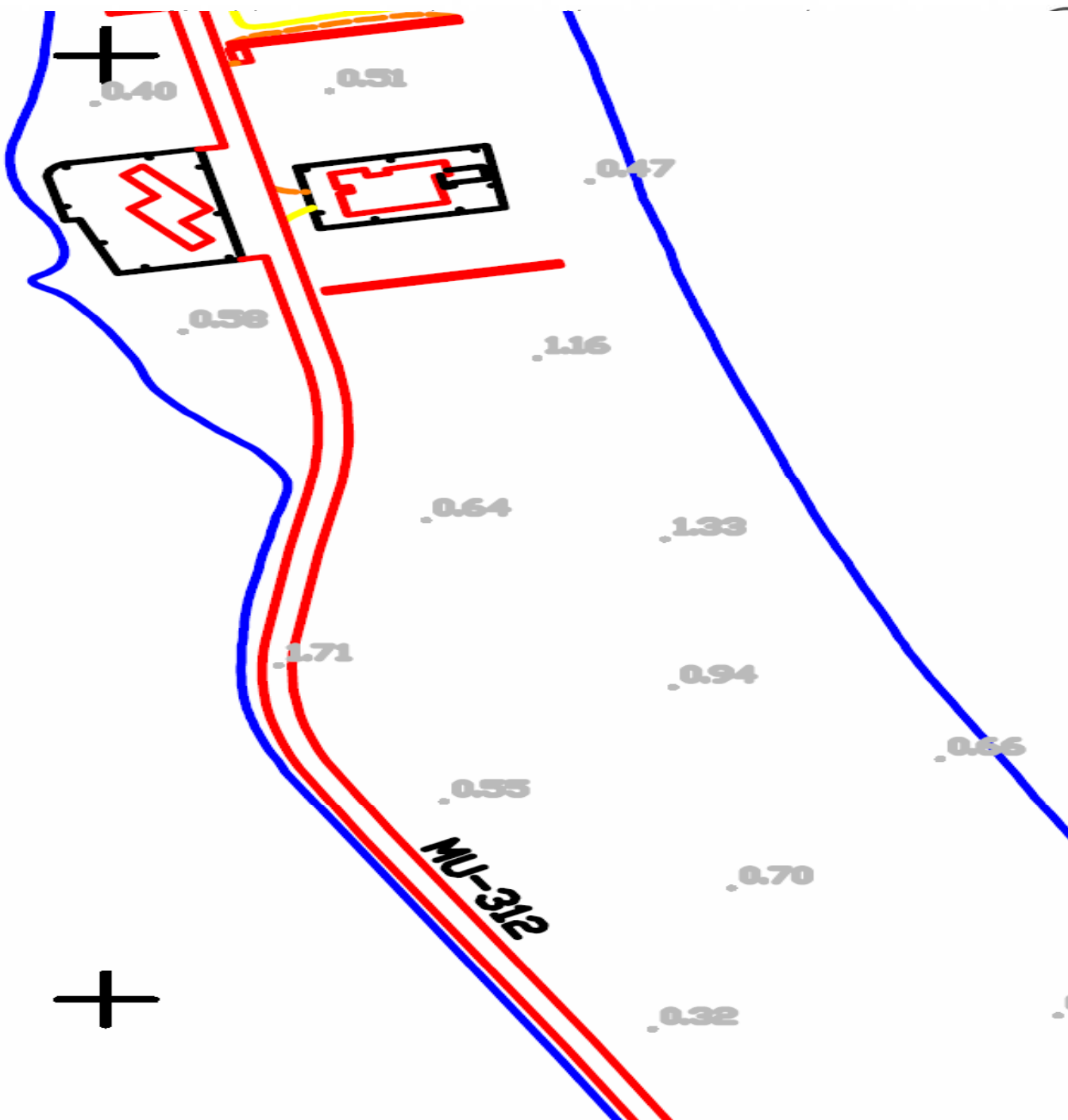


Estación utilizada para el estudio



AUMENTO DEL NIVEL DEL MAR. CUARTO INFORME IPCC



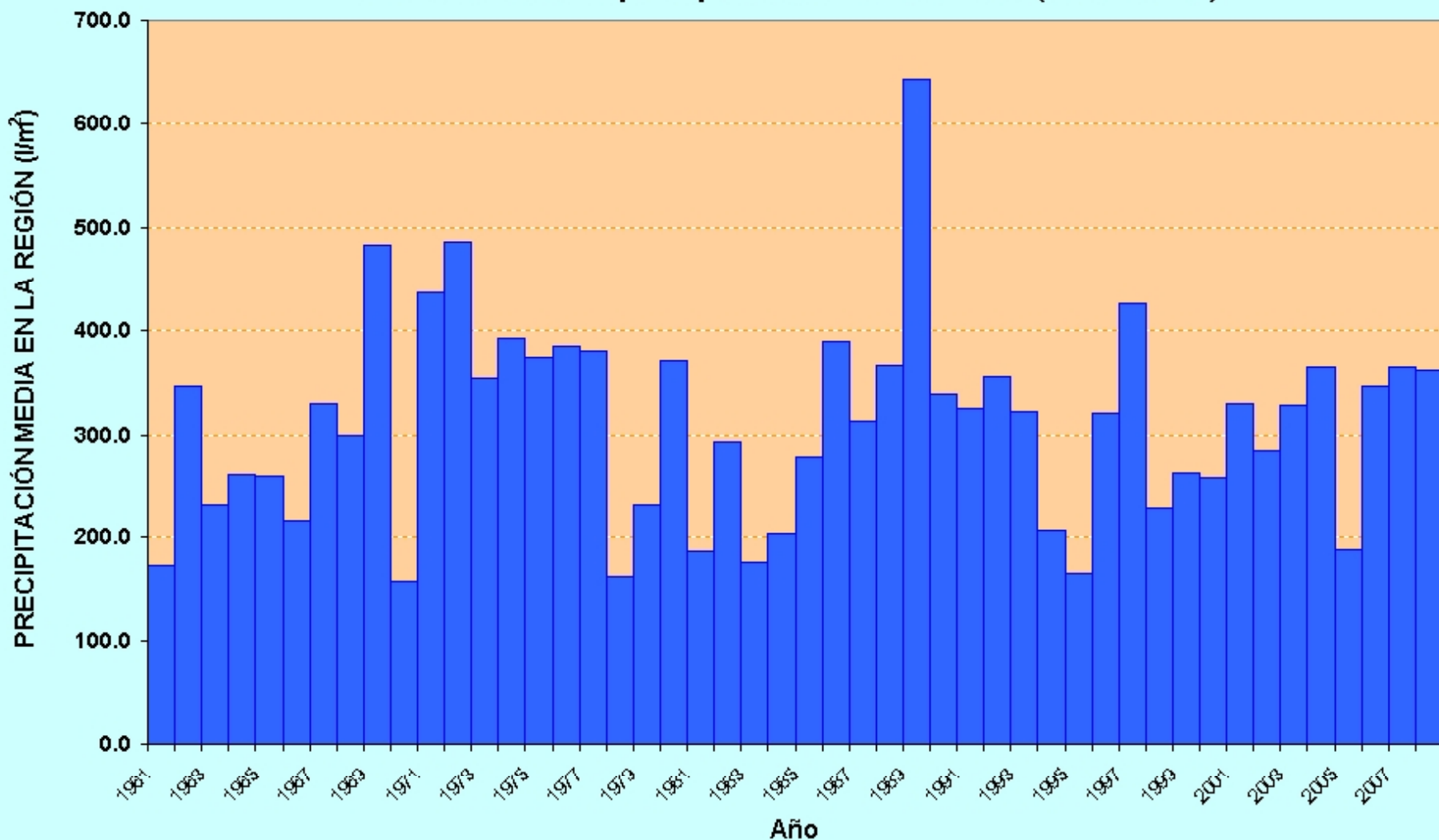




CAMBIOS OBSERVADOS Y PREDICCIÓN DE IMPACTOS: REDUCCIÓN EN LAS PRECIPITACIONES Y EN EL AGUA DISPONIBLE

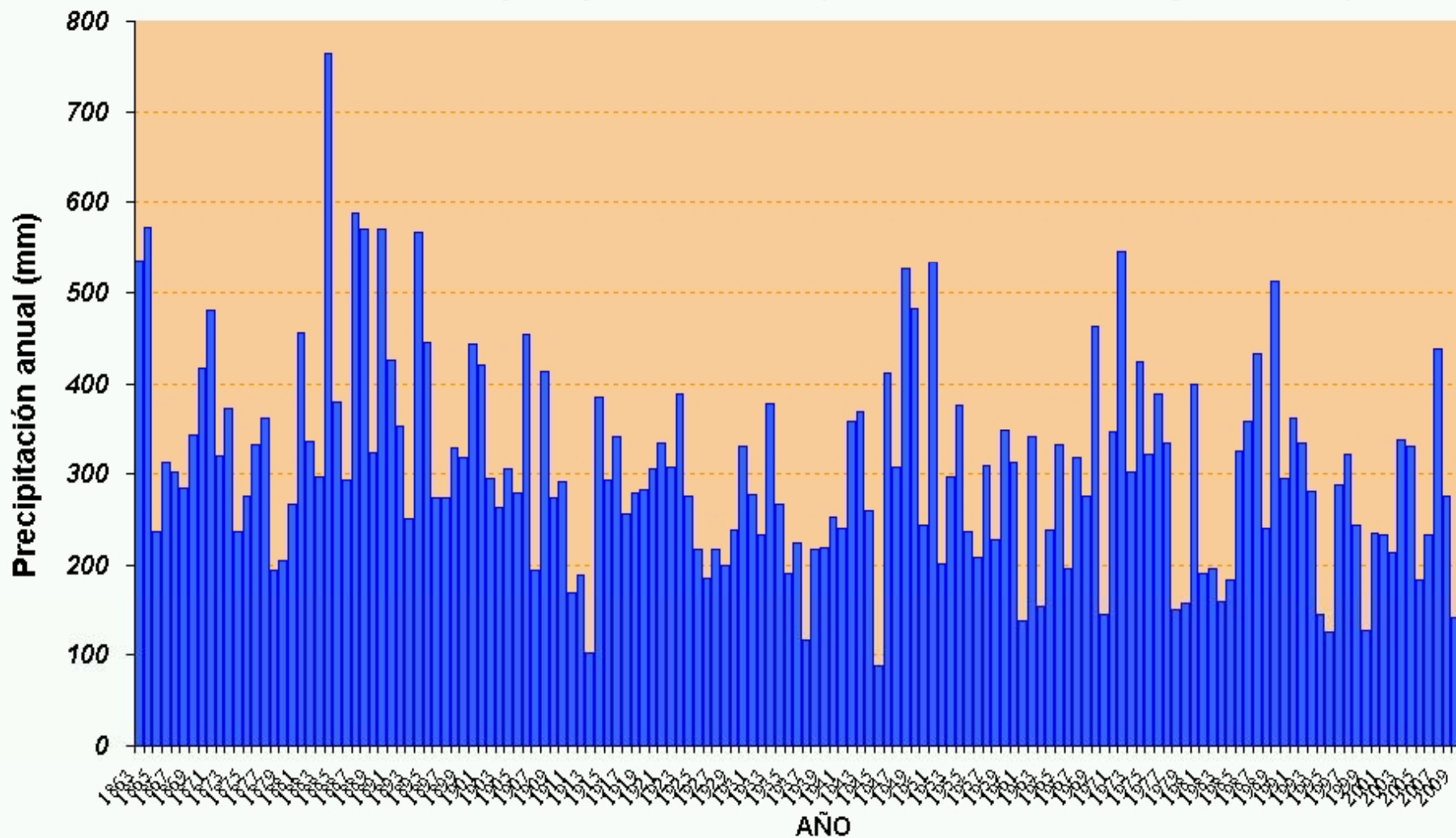
Región de Murcia

Evolución de la precipitación media anual (1961-2008)



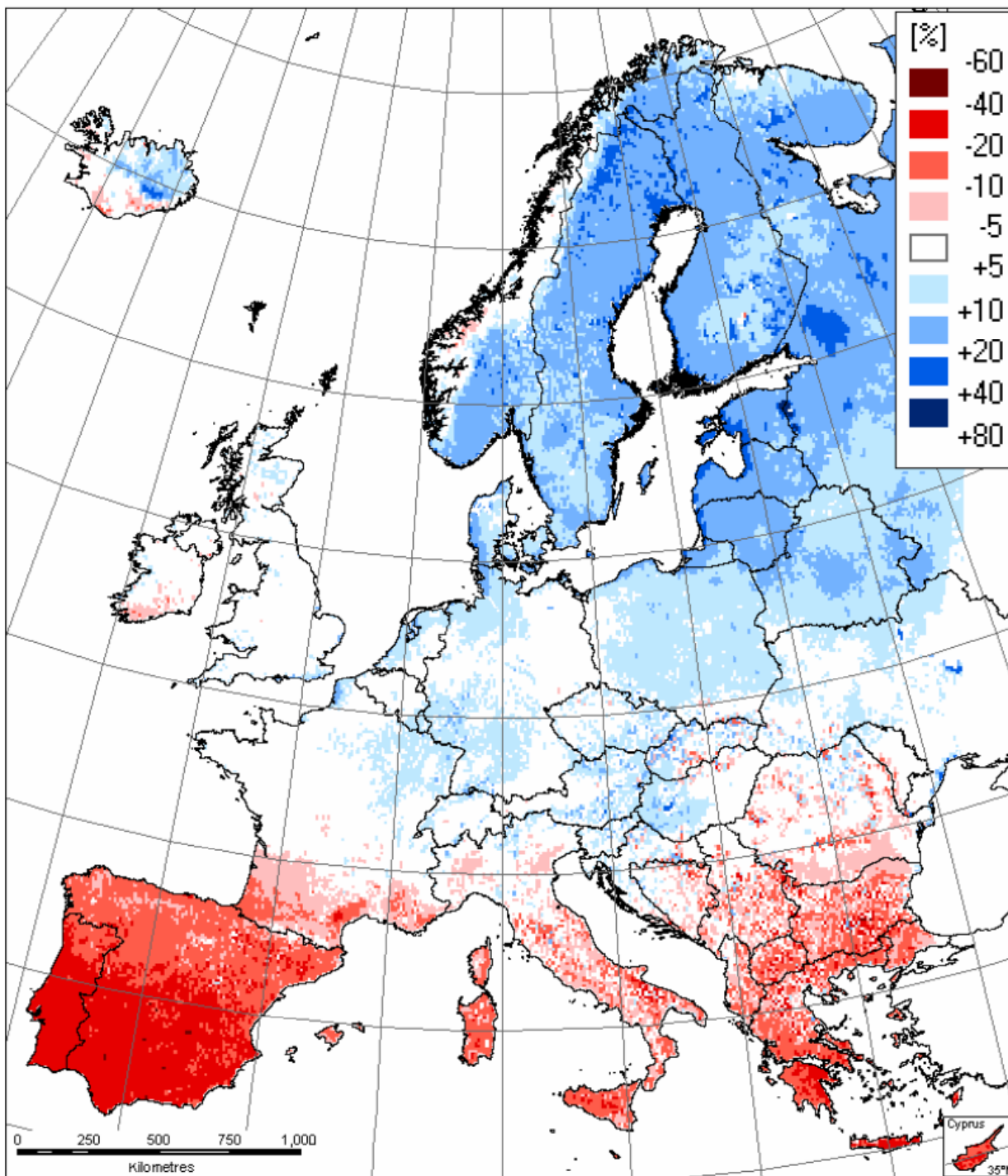
Ciudad de Murcia

Evolución de la precipitación anual (1863- hasta 19 de mayo de 2009)





CAMBIO EN LAS PRECIPITACIONES (VOLUMEN ANUAL EN %)

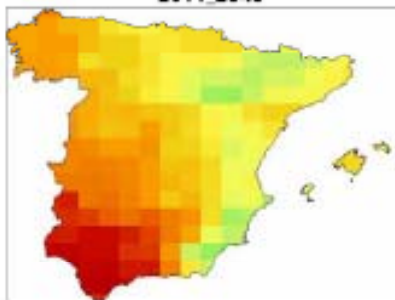


FUENTE: LIBRO VERDE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMATICO EN EUROPA (COM(2007)354 FINAL). ADAPTACIÓN DE LOS ESCENARIOS DEL IPCC REALIZADA POR EL CENTRO COMUN DE INVESTIGACIÓN . HORIZONTE 2071-2100 EN RELACIÓN CON 1961-1990)

Cambio precipitación anual (%) (2011-2040) con A2

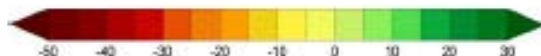
onomía

ECHAM4_A2_INM
2011_2040



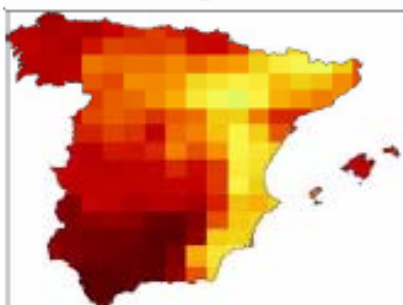
Cambio precipitación anual (%) (2041-2070) con A2

ECHAM4_A2_INM
2041_2070



Cambio precipitación anual (%) (2071-2100) con A2

ECHAM4_A2_INM
2071_2100



GENERACIÓN DE
ESCENARIOS
REGIONALIZADOS
DE CAMBIO
CLIMÁTICO PARA
ESPAÑA
PRIMERA FASE
FEBRERO 2007



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA GENERAL
PARA LA PREVENCIÓN
DE LA CONTAMINACIÓN
Y DEL CAMBIO CLIMÁTICO

INM INSTITUTO NACIONAL
DE METEOROLOGÍA

MUCHAS GRACIAS