



**asturias**

Comité de Coordinación y Seguimiento del  
 Plan de mejora de la calidad del aire **Gijón**

## Reunión del Comité de Coordinación y Seguimiento. Datos de Calidad del Aire 2019

19 - DICIEMBRE - 2019



Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

**ESTACIONES DE INMISIÓN EN EL PRINCIPADO DE  
 ASTURIAS - AGLOMERACIÓN DE GIJÓN**



Comité de Coordinación y Seguimiento del  
 Plan de mejora de la calidad del aire **Gijón**



ESTACIONES OFICIALES (6)	
ARGENTINA	
CASTILLA	
CONSTITUCIÓN	
HERMANOS FELGUEROSO	
MONTEVIL	
SANTA BÁRBARA	

ESTACIONES PRIVADAS (16)			
ARCELOR TREMAÑES	TUDELA VEGUIN MONTE MORIS	EDP HCA CAMPUS	EDP HCA MONTE SERÍN
ARCELOR MONTEANA	TUDELA VEGUIN FALMURIA	EDP HCA TRANQUERU	EDP HCA JOVE
ARCELOR PANTANO	PUERTO GIJON LIQUERIQUE	EDP HCA LLONGUERAS	EDP HCA CANDÁS
ARCELOR PORCEYO	PUERTO GIJON MUSEL	EDP HCA MONTE AREO	EDP HCA XANES

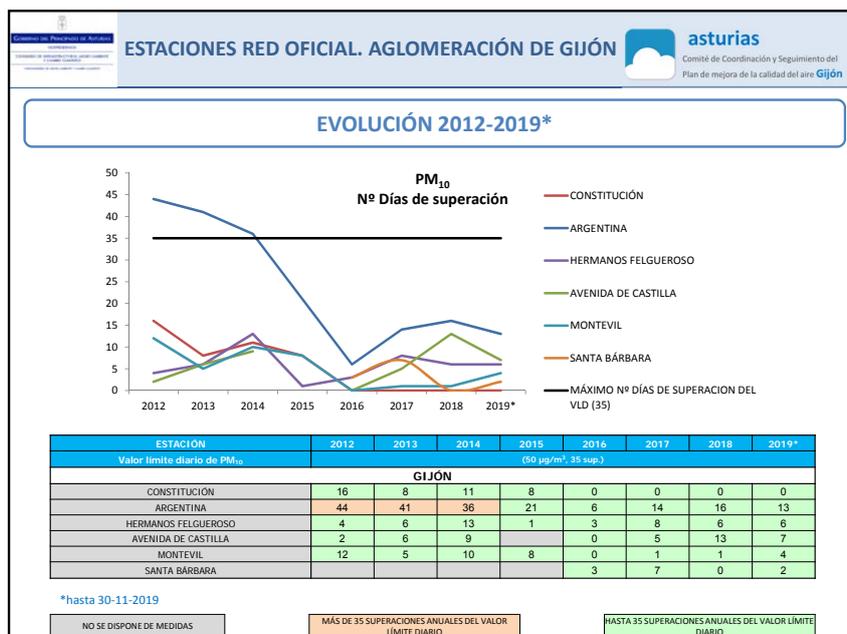
**ESTACIONES RED OFICIAL. AGLOMERACIÓN DE GIJÓN**

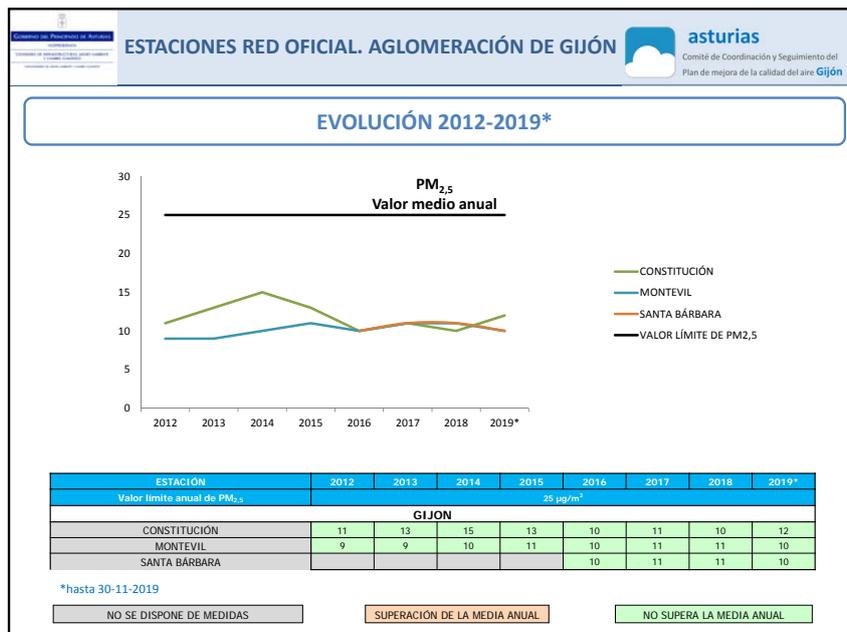
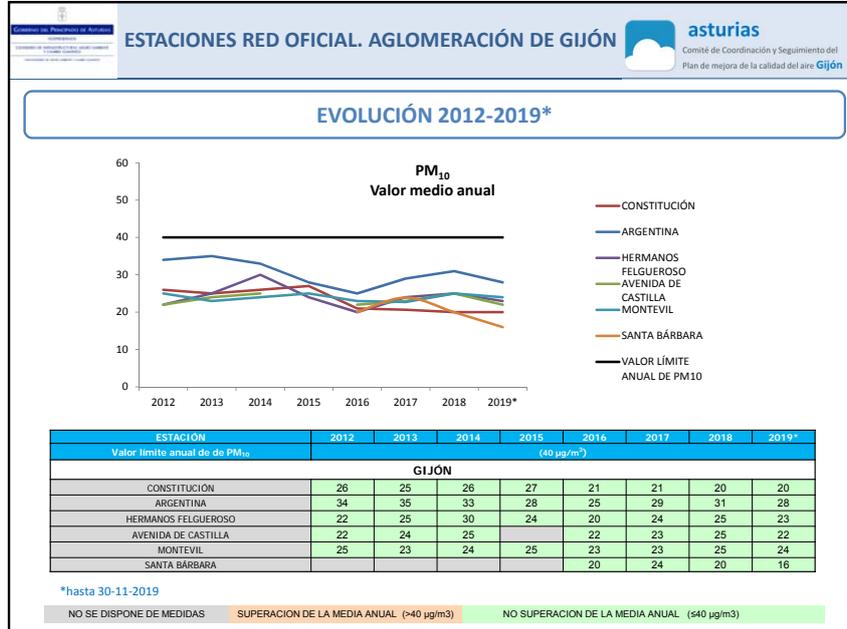
**asturias**  
Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

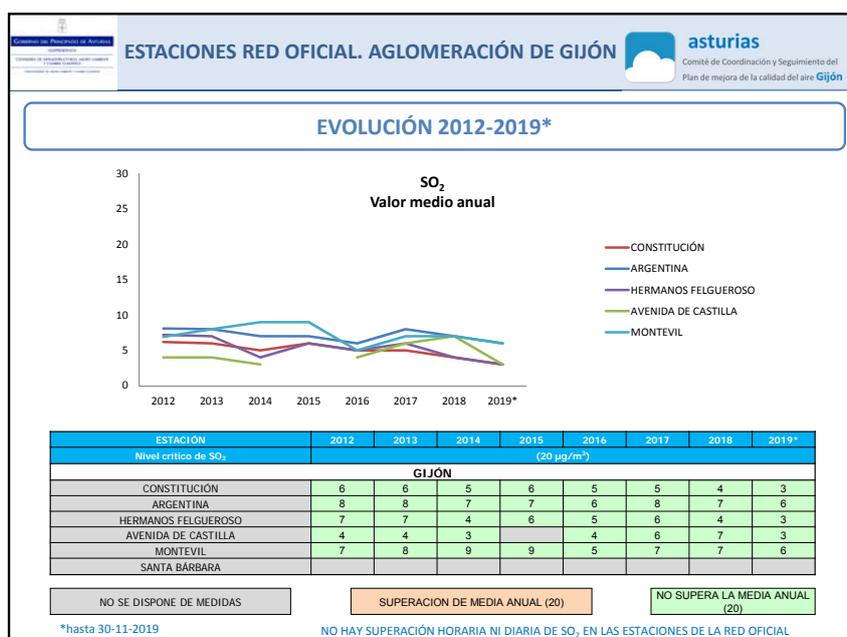
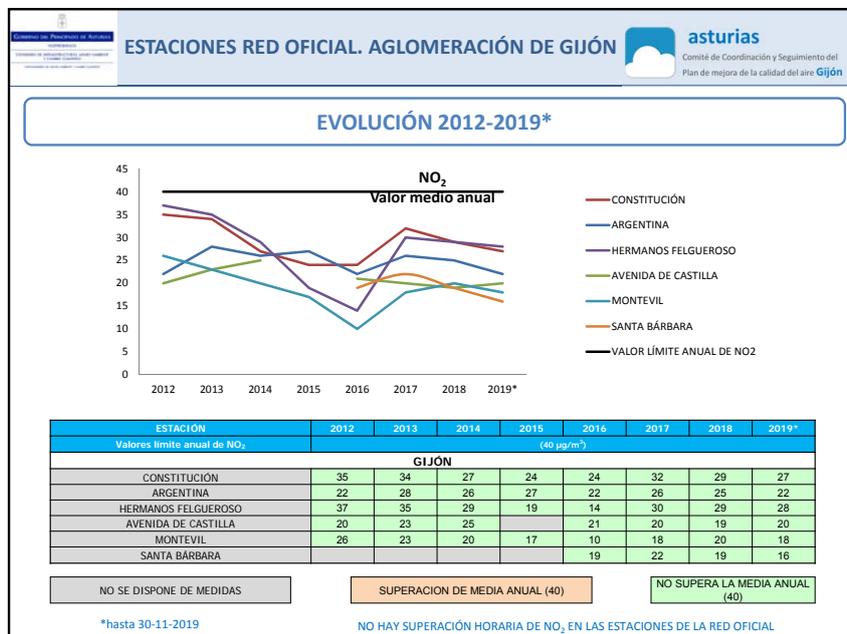
**DATOS CALIDAD DEL AIRE HASTA 30 NOVIEMBRE 2019**

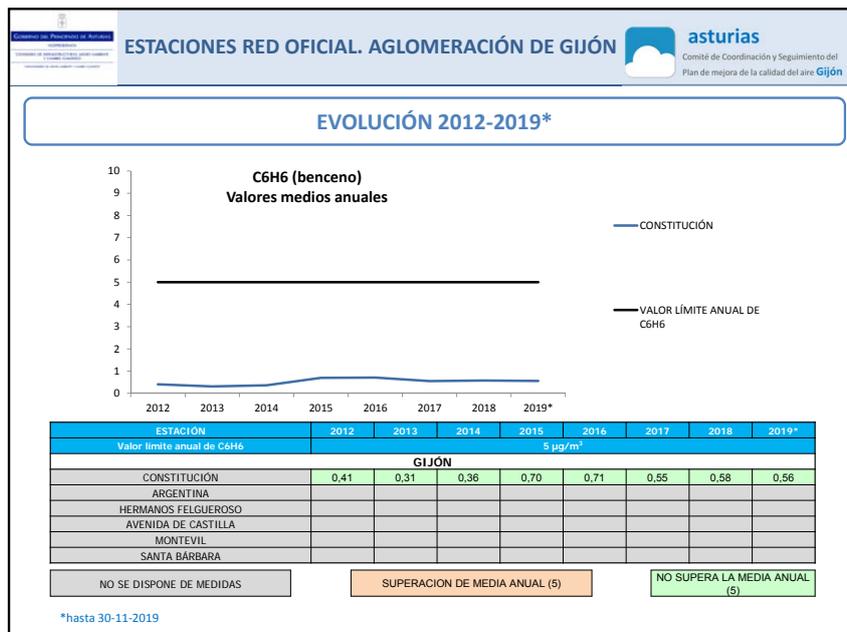
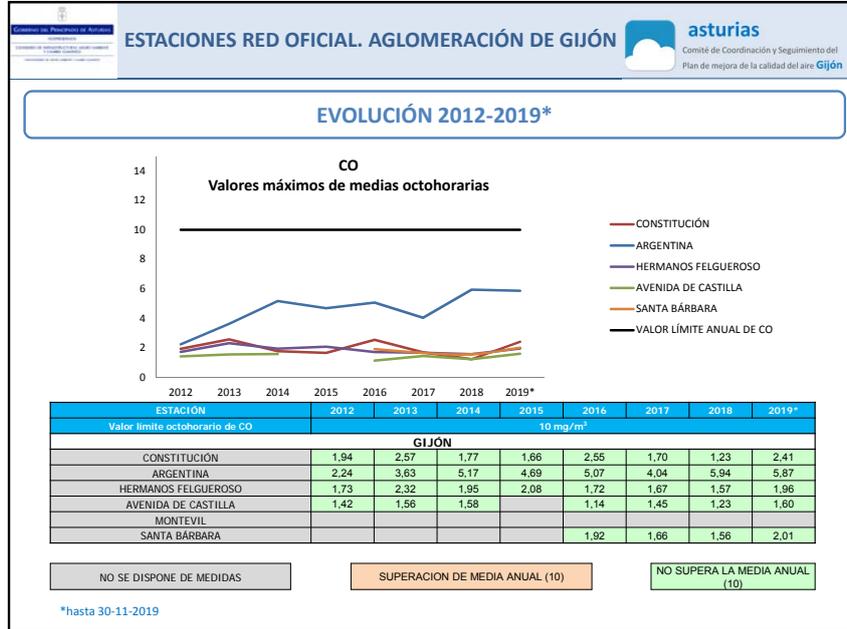
Zona	Nombre	Partículas			SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		CO	O <sub>3</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	
		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2,5</sub>	Nº Sup. Horaria	Nº Sup. Diaria	Media Anual	Nº Sup. Horaria	Media Anual	Nº Sup. VO Octohorario	Nº Dias Sup. Promed. 3 años ≤ 25 días	Media Anual
		Nº Dias Sup. VLD ≤ 50 µg/m³ ≤ 35 días	Media Anual VLA ≤ 40 µg/m³	Media Anual VLA ≤ 25 µg/m³	VLH ≤ 350 µg/m³ ≤ 24 Hor.	Nº Sup. Diaria VLD ≤ 125 µg/m³ ≤ 3 Dias	Media Anual	Nº Sup. Horaria VLH ≤ 200 µg/m³ ≤ 18 Hor.	Media Anual VLA ≤ 40 µg/m³	Nº Sup. VO Octohorario VL Octohorario ≤ 10 mg/m³	Nº Dias Sup. Promed. 3 años ≤ 25 días	Media Anual VLA ≤ 5 µg/m³
Aglomeración Gijón	Constitución	0	20	12	0	0	3	0	27	2,41	1	1
	Argentina	13	28		0	0	6	0	22	5,87	0	
	H. Felgueroso	6	23		0	0	3	0	28	1,96	0	
	Castilla	7	22		0	0	3	0	20	1,6	0	
	Montevil	4	24	10	0	0	6	0	18		0	
	Santa Bárbara	2	16	10				0	16	2,01		

VLH Valor límite horario  
 VLA Valor límite anual  
 VLD Valor límite diario  
 VO Valor objetivo









Comunidad Príncipe de Asturias		<b>ESTACIONES RED OFICIAL. AGLOMERACIÓN DE GIJÓN</b>		<b>asturias</b> <small>Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón</small>		
<b>EVOLUCIÓN 2016-2019*</b>						
<b>Metales pesados e hidrocarburos aromáticos policíclicos</b>						
Metal	Valor límite (ng/m <sup>3</sup> )	2016	2017	2018	2019	*hasta 31-10-2019
		Constitución	Constitución	Constitución	Constitución	
Arsénico	6	0,6	0,6	0,6	0,6	
Cadmio	5	0,5	0,4	0,3	0,4	
Níquel	20	2,5	2,2	2,8	2,1	
Plomo	500	6,6	6,5	9,3	10,9	
HAP	Valor objetivo (ng/m <sup>3</sup> )	2016	2017	2018	2019	
		Constitución	Constitución	Constitución	Constitución	
B(a)P	1	0,4	0,44	0,3	0,4	

Comunidad Príncipe de Asturias		<b>Campañas Unidad Móvil de Inmisión 2019</b>		<b>asturias</b> <small>Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón</small>		
<b>CAMPAÑA JOVE (I)</b>						
			<b>PERIODO: 14 DE FEBRERO AL 13 DE MAYO DE 2019</b> <b>OBJETO: MEJORAR EL CONOCIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN LA ZONA</b>			
PM10	UMI PRINCIPADO	UMI-AYTO GIJÓN	ARGENTINA	MONTEANA	TREMAÑES	HC JOVE
Nº superaciones del valor límite diarios	29	40	13	10	11	4
MEDIA PERIODO	46	52	34	32	32	27

Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire en la Aglomeración Área de Gijón (ES0309)

### Campañas Unidad Móvil de Inmisión 2019

Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

## CAMPAÑA JOVE (II)



Implantación UMI: Asociación Vecinos Santa Cruz de Jove, Travesía 3 Héroes Asturianos (Gijón)

**PERIODO: 17 DE MAYO A 15 DE DICIEMBRE 2019**

**OBJETO:**

- AMPLIAR CAMPAÑA I
- DAR SOPORTE AL ESTUDIO DE CONTRIBUCIÓN DE FUENTES DEL CSIC

PM10	UMI PRINCIPADO	UMI-AYTO GIJÓN	ARGENTINA	MONTEANA	TREMAÑES	HC JOVE
Nº superaciones del valor límite diario	4	10	0	2	0	1
MEDIA PERIODO	27	30	26	20	21	24

PM2,5	UMI PRINCIPADO	UMI-AYTO GIJÓN	TREMAÑES
MEDIA PERIODO	9	11	11

Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire en la Aglomeración Área de Gijón (ES0309)

### ESTACIONES DE INMISIÓN EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS - AGLOMERACIÓN DE GIJÓN

Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

## Estaciones de empresas

Red de Empresas		2019*	
Valores límite PM <sub>10</sub>		Nº de días	Media
Empresa	Estación	50 µg/m <sup>3</sup> 35 días	40 µg/m <sup>3</sup>
ArcelorMittal	Pantano	9	22
	Tremañes	11	25
	Monteana	11	23
	Porceyo	5	21
EDP HC Aboño	Tranqueru	14	30
	Campus	0	14
	Jove	5	24
	Monte Areo	6	24
	Monte Serín	3	18
	Llongueras	4	25
	Candás	1	20
	Xanes	5	22
Tudela Veguín Aboño	Monte Moris	7	23
	La Granda	9	23
Puerto de Gijón	Puerto Deportivo	16	27
	Musel	4	38



	<b>ANTECEDENTES</b>	 Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón
<b>PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE EN LA AGLOMERACIÓN ÁREA DE GIJÓN (ES0309)</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aprobado por Consejo de Gobierno de <b>9-8-2017</b>.</li><li>▪ <u>Antecedente</u>: Plan de mejora de la calidad del aire en la zona ES0302 Asturias Central (11-6-2014).</li><li>▪ <u>Vigencia</u>: <i>“El Plan se formula sin límite temporal, ya que la mayoría de las medidas son permanentes, no obstante se establece como segunda revisión del Plan a partir del 31-12-2019, en el que se procederá a revisar su eficacia con los datos disponibles”.</i></li><li>▪ <b>17 medidas</b> a desarrollar por las administraciones, la Autoridad Portuaria y las empresas más significativas de la zona.</li><li>▪ Inversión prevista: <b>6.682.965 €</b></li><li>▪ Inversión real: al menos <b>11.240.048 €</b></li></ul>		<p>Plan de mejora de la calidad del aire en la aglomeración área de Gijón (ES0309) (Revisión del Plan de mejora de calidad del aire en la aglomeración de Gijón ES0304)</p>



Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

### PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE AGLOMERACIÓN ÁREA DE GIJÓN (ES0309)

1. Realización de estudios de caracterización de partículas recogidas en el entorno de la estación de inmisión de Monteana y del parque de El Lauredal que permitan un análisis de la contribución de las diferentes fuentes. **PRINCIPADO**
2. Estudio de caracterización de partículas sedimentables en las zonas colindantes con la zona portuaria de Gijón. **PRINCIPADO**
3. Actuaciones de mejora en los focos de emisión de instalaciones con autorización ambiental integrada. **PRINCIPADO, EMPRESAS**
4. Actuaciones de mejora en las zonas de acopio y manipulación de graneles de las instalaciones de Arcelor Mittal. **EMPRESAS**
5. Incorporación en las autorizaciones ambientales de las medidas a adoptar en caso de activación del Protocolo de actuación en situaciones meteorológicas que dificulten la dispersión de partículas PM10 en la atmósfera. **PRINCIPADO, EMPRESAS**
6. Desarrollo de los programas de inspección específicos en la zona de afección. **PRINCIPADO**



**ANTECEDENTES**



Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

### PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE AGLOMERACIÓN ÁREA DE GIJÓN (ES0309)

7. Revisión de los criterios ambientales en las labores manipulación y almacenamiento de graneles sólidos en el Puerto. **PRINCIPADO, EMPRESAS**
8. Implantación de apantallamientos en los almacenamientos de graneles existentes en la zona portuaria de Gijón. **AUTORIDAD PORTUARIA, EMPRESAS**
9. Actuaciones de mejora en las zonas de acopio y manipulación de graneles en el Puerto de Gijón. **AUTORIDAD PORTUARIA, EMPRESAS**
10. Implantación de un sistema de riego inteligente de viales basado en la previsión meteorológica que permita disminuir las emisiones a la atmosfera en la zona portuaria. **AUTORIDAD PORTUARIA, EMPRESAS**
11. Intensificación de medidas para disminuir las emisiones de partículas asociadas al tráfico de graneles en el entorno de la ría de Aboño. **PRINCIPADO, AUTORIDAD PORTUARIA, EMPRESAS**
12. Desarrollo de medidas de mejora de la movilidad sostenible. **PRINCIPADO, AYUNTAMIENTOS**
13. Vigilancia epidemiológica de enfermedades relacionadas con la contaminación del aire. **PRINCIPADO, AYUNTAMIENTOS**

Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

**ANTECEDENTES**

Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

**PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE AGLOMERACIÓN ÁREA DE GIJÓN (ES0309)**

14. Optimización de la red de medida de la calidad del aire en la zona de afección del Plan .  
PRINCIPADO, AUTORIDAD PORTUARIA, EMPRESAS
15. Mejora del sistema de información de la calidad del aire.  
PRINCIPADO
16. Sistema de videovigilancia para el control de la calidad del aire.  
PRINCIPADO, AUTORIDAD PORTUARIA
17. Difusión del Plan de calidad del aire entre la población afectada, a fin de conseguir la mayor concienciación y participación ciudadana en su desarrollo y consecución de objetivos.  
PRINCIPADO, AYUNTAMIENTOS

Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

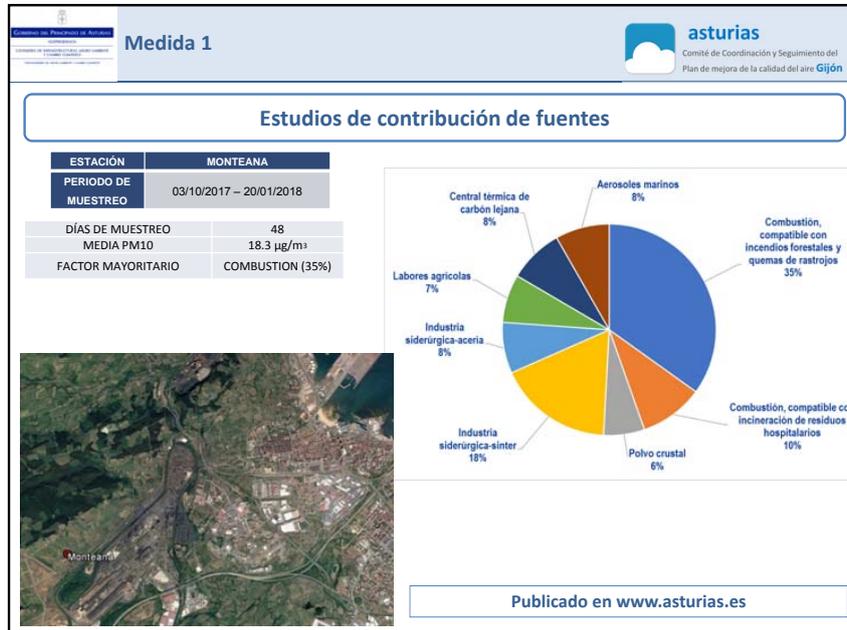
**Medida 1**

Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

**Estudios de contribución de fuentes**

<b>ESTACIÓN</b>	<b>EL LAUREDAL</b>
<b>PERIODO DE MUESTREO</b>	07/10/2017 – 26/01/2018
DÍAS DE MUESTREO	48
MEDIA PM10	44.1 µg/m <sup>3</sup>
FACTORES MAYORITARIOS	SIDERURGIA (58%)

Publicado en [www.asturias.es](http://www.asturias.es)



Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

Medida 2

Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

Estudio de caracterización de partículas sedimentables en las zonas colindantes con la zona portuaria de Gijón

Convenio suscrito con la Universidad de Oviedo el 8 de julio de 2019

Comienzo de periodo de muestreo 15 de octubre. Finalización julio 2020

**Ubicaciones:**

- Tranqueru
- Laboratorio de Salud animal
- El Lauredal
- Depósito de Aguas
- Naval Gijón

Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

Medida 3

Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

Reducción de los límites de emisión en las instalaciones industriales ubicadas dentro de la superficie afectada por las superaciones

ACCIONES EJECUTADAS

Adecuación de las autorizaciones ambientales

Instalaciones de Arcelor Gijón

Instalaciones de EDP Aboño

---

ACCIONES PENDIENTES (iniciadas)

Adecuación de las autorizaciones ambientales

Instalaciones de Tudela Veguín Aboño

→

ArcelorMittal		
Focos	2014	2018
Baterías Gijón	30% (opacid)	10
LDG Convertidores	120	30
LDG captacion secundaria	120	8
LDG Vuelco torpedos	120	8
LDG Oxicorte chatarra	50	25
LDG tratamiento escorias	150	15
Sinter A primario	50	40/10
Sinter A secundario	50	10
Sinter B primario	50	40/10
Sinter B secundario	50	30/10
Alto Horno A	20% (opacid)	10
Alto Horno B	20% (opacid)	10

valores limite de partículas expresados en mg/m3N

EDP Aboño		
Focos	2015	2019
Grupo 1	100	50/20
Grupo 2	50	20

valores limite de partículas expresados en mg/m3N

Comunidad del Principado de Asturias  
 Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio  
 Dirección General de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio  
 Subdirección de Calidad del Aire y Gestión de Residuos

### Medida 3

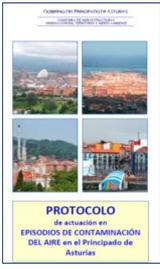


**asturias**  
 Comité de Coordinación y Seguimiento del  
 Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

#### Incorporación en las AAI de las medidas a adoptar en caso de activación del Protocolo

- Información pública del Protocolo (BOPA **17-11-2017**)
- Aprobación por el Consejo de Gobierno del Principado de Asturias el **1-8-2018** (BOPA de 8-8-2018)

ZONA	CONTAMINANTE	NIVEL	FECHAS	
			ACTIVACIÓN	DESACTIVACIÓN
Área de Oviedo	PM2,5	Preventivo (Nivel 0)	17-nov-18	19-nov-18
Área de Oviedo	PM2,5	Preventivo (Nivel 0)	24-dic-18	3-ene-19
Cuencas	PM2,5	Preventivo (Nivel 0)	26-dic-18	3-ene-19
Área de Oviedo	PM2,5	Preventivo (Nivel 0)	7-ene-19	10-ene-19
Cuencas	PM2,5	Preventivo (Nivel 0)	7-ene-19	10-ene-19
Área de Oviedo	PM2,5 PM10	Aviso (Nivel 1)	24-feb-19	2-mar-19
Área de Gijón	PM2,5 PM10	Aviso (Nivel 1)	24-feb-19	2-mar-19
Área de Avilés	PM2,5 PM10	Aviso (Nivel 1)	25-feb-19	1-mar-19



**PROTOCOLO**  
de activación en  
EPISODIOS DE CONTAMINACIÓN  
DEL AIRE en el Principado de  
Asturias

Comunidad del Principado de Asturias  
 Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio  
 Dirección General de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio  
 Subdirección de Calidad del Aire y Gestión de Residuos

### Medida 3



**asturias**  
 Comité de Coordinación y Seguimiento del  
 Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

Entidad responsable:

  
Gob. PA

  
Gob. España

  
Ayuntamientos

  
Empresas y A. Portuarias

0	1	2	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(M_IND 1)</b> Reforzamiento de la actuación inspectora ambiental.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(M_IND 2)</b> Extremar las precauciones en los procesos industriales susceptibles de generar emisiones difusas, incluida la manipulación y almacenamiento de graneles pulverulentos, en el marco de sus autorizaciones ambientales.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(M_IND 3)</b> Adopción de las decisiones logísticas preventivas oportunas que permitan la puesta en marcha inmediata de las medidas establecidas en el siguiente nivel del Protocolo.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(M_IND 4)</b> Comunicación inmediata al Servicio del Principado de Asturias con funciones en materia de control ambiental de cualquier situación anómala de funcionamiento que se haya producido y que pueda tener impacto sobre el medio ambiente atmosférico, adoptando las medidas oportunas.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(M_IND 5)</b> Riego de viales en instalaciones industriales y portuarias, particularmente en las zonas de acceso a almacenamientos de graneles a la intemperie. Humectación de graneles pulverulentos acopiados a la intemperie y otros focos de emisión difusa (cintas transportadoras, zonas de carga y descarga, etc.). En el caso de los puertos, se reducirán las operaciones (carga, descarga, trasiego y transporte de material pulverulento) al mínimo indispensable para el mantenimiento de la operatividad portuaria.</li> </ul>

Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

**Medida 3**

Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

Entidad responsable:

Gov. PA

Gov. España

Ayuntamientos

Empresas y A. Portuarias

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">NIVEL 0 (PREVENTIVO)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">NIVEL 1 (AVISO)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">NIVEL 2 (ALERTA)</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li style="margin-bottom: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 15px; height: 15px; margin-bottom: 5px;">2</div> </div> <div> <p style="font-size: x-small;">• <b>(M_IND 6)</b> Prohibición de realizar operaciones de manipulación de graneles en instalaciones industriales y portuarias a la intemperie, extremando las precauciones respecto a los almacenamientos existentes de material pulverulento. Se excepcionan las instalaciones portuarias especiales, en los términos de la Instrucción Técnica que establece los requisitos para la protección del medio ambiente atmosférico en las labores de manipulación y almacenamiento de graneles sólidos en los puertos del Principado de Asturias (BOPA de 5-VI-2017).</p> </div> </div> </li> <li style="margin-bottom: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 15px; height: 15px; margin-bottom: 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 15px; height: 15px; margin-bottom: 5px;">2</div> </div> <div> <p style="font-size: x-small;">• <b>(M_IND 7)</b> Implantar las medidas especiales e individualizadas relativas a las emisiones a la atmósfera que específicamente se incluyan en las autorizaciones ambientales de las instalaciones industriales para el caso de alcanzarse los escenarios de nivel 1 o 2.</p> </div> </div> </li> <li style="margin-bottom: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 15px; height: 15px; margin-bottom: 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 15px; height: 15px; margin-bottom: 5px;">2</div> </div> <div> <p style="font-size: x-small;">• <b>(M_IND 8)</b> En aquellas instalaciones industriales que disponen de sistemas automáticos de medida en continuo de sus emisiones, y en su autorización ambiental integrada se establece – como criterio de cumplimiento de los valores límite de emisión– un margen de tolerancia en el valor medio diario, dicho margen no se aplicará en situaciones especiales. De no ser posible evitar estas superaciones de manera inmediata, se llevaría a cabo una reducción de la producción o incluso parada temporal de las instalaciones. Esta restricción temporal no afectará a los períodos de arranques y paradas de las centrales térmicas, en cumplimiento de la normativa europea de grandes instalaciones de combustión.</p> </div> </div> </li> <li> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 15px; height: 15px; margin-bottom: 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 15px; height: 15px; margin-bottom: 5px;">2</div> </div> <div> <p style="font-size: x-small;">• <b>(M_IND 9)</b> Prohibición de realización de simulacros de extinción de fuego.</p> </div> </div> </li> </ul>
---	--

Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

**Medida 6**

Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

**Desarrollo de programas de inspección específicos en la zona**

El Plan de Inspección Ambiental del Principado de Asturias 2018-2020, aprobado por Resolución de 13 de marzo de 2018, contempla que los programas anuales de inspección incluyan subprogramas para actividades con problemáticas ambientales específicas, como los Puertos de interés general del Estado.

PROGRAMA AÑO 2019

27 inspecciones a actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera en el entorno del Puerto de Gijón  
8 inspecciones programadas de industrias con Autorización Ambiental Integrada

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE INFRAESTRUCTURAS, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE

BOLETÍN OFICIAL DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

NUM. 129 DE 5-10-2017

1/4

## Medida 5



**asturias**

Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

### Revisión de los criterios ambientales en las labores manipulación y almacenamiento de graneles sólidos en el Puerto







- Se definen los graneles de aplicación.
- Medidas concretas para los acopios en función previsión de la duración de su estancia.
- Se obliga al empleo de la nebulización a pulverulencia alta y media.
- En cribados obligación de cerramientos y nebulización

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE INFRAESTRUCTURAS, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE

BOLETÍN OFICIAL DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

NUM. 129 DE 5-10-2017

1/4

## Medida 11



**asturias**

Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

### Intensificación de medidas para disminuir las emisiones de partículas asociadas al tráfico de gráneles en el entorno de la ría de Aboño

ACCIONES EJECUTADAS
Instalación de un sistema lavarruedas por parte de Lissan Coal
Limpieza de viales (diaria), glorieta de acceso (3 veces por semana) y márgenes (trimestral) por parte de la Autoridad Portuaria
Intensificación de la vigilancia de las medidas de entoldado, uso del lavarruedas, controles de velocidad por parte de todos los agentes implicados.
ACCIONES PENDIENTES
Campaña de limpieza de viales de competencia autonómica por parte del Principado de Asturias



Gobierno del Principado de Asturias  
 GOBIERNO DE POLÍTICA TERRITORIAL, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE  
 COMITÉ DE COORDINACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE

**Medida 10**



Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire **Gijón**

**Desarrollo de medidas de mejora de la movilidad sostenible**

**PLAN DE MOVILIDAD DEL ÁREA METROPOLITANA**

Diagnosis (mayo 2018)  
 Documento Inicial Estratégico (febrero 2019)

**40 medidas** para el objetivo de reducir el uso del vehículo privado, priorizando el transporte colectivo, autobús y ferrocarril y los desplazamientos no mecanizados, a pie y en bicicleta.





Gobierno del Principado de Asturias  
 GOBIERNO DE POLÍTICA TERRITORIAL, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE  
 COMITÉ DE COORDINACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE

**Medida 11**



Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire **Gijón**

**Vigilancia epidemiológica de enfermedades relacionadas con la contaminación del aire**





	<b>Medida 14</b>	 <b>asturias</b> Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón
<b>Optimización de la red de medida de la calidad del aire en la zona de afectación del Plan</b>		
<b>ACCIONES EJECUTADAS</b>		
Instalar una nueva estación de medida que se ajuste al Real Decreto 102/2011 en las inmediaciones de el "Poblado de la Granda" por parte de Cementos Tudela Veguín, dotada además con un medidor de PM2,5		
Se incorporó a la estación "Argentina" un equipo analizador de PM2,5 y otro de benceno.		
Reubicación de estación de inmisión del Puerto de Gijón "Campa Torres".		
<b>ACCIONES PENDIENTES</b>		
¿Reubicación de las estaciones?		

	<b>Medida 12</b>	 <b>asturias</b> Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón
<b>Instrucción Técnica de requisitos de gestión de las estaciones de inmisión de la contaminación atmosférica en el Principado de Asturias</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plan de mantenimiento</li> <li>✓ Adquisición de datos</li> <li>✓ Validación de datos</li> <li>✓ Procedimientos de gestión</li> <li>✓ Obligaciones de comunicación a la Administración</li> </ul>
<p><b>2.—Ámbito de aplicación.</b></p> <p>La presente ITCA se aplicará a las estaciones de inmisión de la contaminación atmosférica instaladas como consecuencia de una obligación establecida en una autorización ambiental.</p> <p>Las estaciones de inmisión de titularidad pública no incluidas en el párrafo anterior quedan excluidas de la presente Instrucción Técnica; no obstante, éstas podrán ser gestionadas conforme a los requisitos que se establecen.</p>		

**Medida 13**

**Mejora del sistema de información de la calidad del aire**

Disponble tanto en Google Play como en App Store la aplicación **asturAire** desde agosto de 2018.

Esta aplicación permite acceder de forma fácil y sencilla a los datos registrados por la Red de Control de la Calidad del Aire; recibir mensajes remitidos por la Administración; y configurar avisos basados en la ubicación o por estación por el propio usuario.

The image shows three mobile phone screens displaying the asturAire app. The first screen shows a map of Asturias with a location marker. The second screen shows a data card for 'Lliano Plante' with PM10 concentration of 9 µg/m³ on 23-01-2019 at 16:00h. The third screen shows a bar chart titled 'PM10 Mediciones anteriores' with values for 23-01, 24-01, 25-01, 26-01, and 27-01. Below the charts is a configuration screen for alerts.

**Medida 15**

**Difusión del Plan de calidad del aire entre la población afectada, a fin de conseguir la mayor concienciación y participación ciudadana**

The image displays three documents. On the left is a 'PLAN DE INFORMACIÓN, CONCIENCIACIÓN Y AUTOMONITORIZACIÓN PARA LA POBLACIÓN EN CASO DE ACTIVACIÓN DEL PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN EPISODIOS DE CONTAMINACIÓN DEL AIRE'. In the center is the 'PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN EPISODIOS DE CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS', which includes a table of activation levels:

4 episodios consecutivos	3 niveles de activación	20 estaciones de la red de calidad del aire aplicable
28 episodios para la zona de Gijón y zonas limítrofes		

Below the table, it lists 'NIVEL 0 (PREVENTIVO)', 'NIVEL 1 (AVISO)', and 'NIVEL 2 (ALERTA)'. On the right is a campaign poster for 'ASTURIAS #SinContaminaciónDelAire 2019' featuring a heart-shaped cloud icon.

**Medida 15**

asturias  
Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

**Difusión del Plan de calidad del aire entre la población afectada, a fin de conseguir la mayor concienciación y participación ciudadana**

Inicio | Accesibilidad | Contacto con nosotros | Quejas y Testimonios | Contenido de la web | Otros

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS  
www.asturias.es

Red Ambiental de Asturias

Estás en: Asturias.es > Red ambiental de Asturias > Temas ambientales > Aire y ruido > Actuaciones para mejorar la calidad del aire en Asturias

**Actuaciones para mejorar la calidad del aire en Asturias**

Temas Ambientales:  
Otros temas ambientales

**Servicios y Trámites 24h**

- Denuncias en materia de contaminación acústica
- Denuncias en materia de calidad del aire y protección de la atmósfera
- Obtención del libro registro de emisiones a la atmósfera

Más servicios

Más información del tema

- Publicaciones
- Enlaces de interés

Planes de calidad del aire en Asturias  
[Más información](#)

Protocolo de actuación en episodios de contaminación del aire  
Marco de actuación en episodios puntuales de incremento de la contaminación del aire en situaciones de estabilidad atmosférica que dificultan la dispersión de determinados contaminantes  
[Más información](#)

Estudios e informes sobre la calidad del aire en Asturias  
Estudios e informes realizados por el Principado de Asturias para mejorar el conocimiento de la calidad del aire en la comunidad autónoma  
[Más información](#)

**ACTUACIONES PENDIENTES**

asturias  
Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

- ✓ Completar la revisión de las autorizaciones ambientales pendientes (TUDELA VEGUÍN).
- ✓ Reforzar, en la medida de lo posible, la capacidad inspectora.
- ✓ Contrato de limpieza de viales (DG Infraestructuras).
- ✓ Evaluación del emplazamiento de las estaciones de calidad del aire (Instituto de Salud Carlos III, dependiente del CSIC).
- ✓ Tomar una determinación sobre la instalación de las cámaras de videovigilancia.
- ✓ Mejorar la información de calidad del aire.
- ✓ Intensificar esfuerzos en educación ambiental y sensibilización.

Presentar informe de evaluación del Plan (2014-2017) + (2017-2019)



**asturias**  
Comité de Coordinación y Seguimiento del  
Plan de mejora de la calidad del aire **Gijón**

## Ayuntamiento de Gijón

19 - 12 - 2019



**EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS  
AYUNTAMIENTO DE GIJÓN**

Comité de Coordinación y Seguimiento del  
Plan de mejora de la calidad del aire **Gijón**

### Plan de mejora de la calidad del aire de la Aglomeración Área de Gijón (ES0309)

**Medida nº 12: Desarrollo de medidas de mejora de la movilidad sostenible**

Una vez aprobado por la Junta de Gobierno, el Plan Integral de Movilidad Sostenible y Segura de Gijón 2018-2024 (PIMSS) fue remitido, con fecha 31 de enero de 2019, a la Consejería de Infraestructuras, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias para su preceptivo informe conforme a lo dispuesto en el artículo 17.2 de la Ley del Principado de Asturias 12/2018, de 23 de noviembre.

Una vez examinada la documentación presentada por el Ayuntamiento de Gijón, el órgano competente del Principado de Asturias informó que la misma carece de evaluación ambiental.

De acuerdo con lo anterior, el Plan Integral de Movilidad Sostenible y Segura de Gijón 2018-2024 está pendiente de firma de convenio entre el Ayuntamiento de Gijón y una entidad pública, especializada en movilidad sostenible, para la asistencia técnica al Ayuntamiento de Gijón en el procedimiento de evaluación ambiental del PIMSS pendiente.

**Medida nº 13: Vigilancia epidemiológica de enfermedades relacionadas con la contaminación del aire.**

El Ayuntamiento de Gijón a través de la firma de un Convenio con la Universidad de Oviedo inició un estudio epidemiológico COHORTE INMA, para el área sanitaria V.

El objetivo general es **medir el papel de la contaminación ambiental** en la incidencia del asma y en el retraso en el crecimiento de la función respiratoria de los recién nacidos.

En esta primera fase se realizó la captación de mujeres embarazadas de la población de Gijón, focalizándose en la zona Oeste, a través del Servicio de Ginecología del Hospital de Jove.

Como resumen se entrevistaron a 137 embarazadas de las cuales se capturaron para el estudio 69, a las que se tomó muestras de sangre y orina.

El convenio con la Universidad de Oviedo, se extendió hasta Mayo 2018, a partir de esta fecha las restricciones presupuestarias no permitieron la continuidad del proyecto.

	<b>EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS AYUNTAMIENTO DE GIJÓN</b>	 <b>asturias</b> Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire <b>Gijón</b>
<b>Plan de mejora de la calidad del aire de la Aglomeración Área de Gijón (ES0309)</b>		
<b><u>Medida nº 17: Difusión del Plan de calidad del aire entre la población afectada, a fin de conseguir la mayor concienciación y participación ciudadana en su desarrollo y consecución de objetivos</u></b>		
El Ayuntamiento de Gijón a desarrollado un proyecto educativo y de difusión PLAN SOS CLIMA alineado con el plan de calidad del aire, consistente en ofertar una programación educativa dirigida a los centros escolares dentro de la guía de programas educativos de Gijón para el curso 2019-2020.		
El programa esta dirigido a 5º y 6 de EDUCACION PRIMARIA.		
Contenido del programa:		
-Difusión del plan de calidad del aire.		
-Actividades de sensibilización medioambiental y ahorro energético.		



**asturias**  
Comité de Coordinación y Seguimiento del  
Plan de mejora de la calidad del aire **Gijón**

## Desarrollo de las medidas del Plan AUTORIDAD PORTUARIA DE GIJON

19 - DICIEMBRE - 2019



Seguimiento de las actuaciones de la APG



**asturias**  
Comité de Coordinación y Seguimiento del  
Plan de mejora de la calidad del aire **Gijón**

### Medida 8: Implantación de apantallamientos en los almacenamientos de graneles

**Pantalla arbórea en la trasera del Muelle Marcelino León..... TERMINADA**  
Fecha de finalización.....Agosto 2017  
Importe de adjudicación.....119.418 €

**Pantalla de bloques en la trasera del Muelle Marcelino León..... TERMINADA**  
Fecha de finalización..... Septiembre 2016  
Importe de adjudicación..... 36.990 €



**Seguimiento de las actuaciones de la APG**

**asturias**  
Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

**Medida 9:**  
**Actuaciones de mejora en las zonas de acopio y manipulación de graneles**

**Pavimentación de la trasera del Muelle Marcelino León**

Pavimentación por NMR.....**TERMINADA**

Pavimentación por la APG .....  
**TERMINADA**  
Fecha de finalización.....Sept. 2016  
Importe de adjudicación.....500.448 €

Pavimentación por la APG.....**EN EJECUCIÓN**  
Fecha prevista de finalización.....Enero 2020  
Importe de adjudicación.....1.931.344 €

**Seguimiento de las actuaciones de la APG**

**asturias**  
Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

**Medida 9:**  
**Actuaciones de mejora en las zonas de acopio y manipulación de graneles**

**Pavimentación del Muelle Norte**

Pavimentación Fases II y III ..... **TERMINADA**  
Fecha de finalización..... Noviembre 2018  
Importe de adjudicación.....713.115 €

**Seguimiento de las actuaciones de la APG** **asturias**  
Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire **Gijón**

**Medida 10:**  
**Implantación de un sistema de riego inteligente de viales basado en la previsión meteorológica**

**Proyecto SAMOA (difusión de datos en la web y alertas a estibadores)..... TERMINADA**  
 Fecha de finalización..... Septiembre 2018  
 Importe de adjudicación..... 9.231 €

**Torres de nebulización en el muelle Norte ..... TERMINADA**  
 Fecha de finalización..... Octubre 2018  
 Importe de adjudicación..... 44.479 €




**Seguimiento de las actuaciones de la APG** **asturias**  
Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire **Gijón**

**Medida 11:**  
**Intensificación de medidas para disminuir las emisiones de partículas asociadas al tráfico de graneles en el entorno de la ría de Aboño**

**Riego y limpieza de los viales de la zona de Aboño (rotonda incluida)..... TERMINADA**  
 Fecha de finalización..... Enero 2016  
 Importe de adjudicación..... 1.882.056 €

**Intensificación de la vigilancia de las medidas de entoldado, uso de lavaruedas y velocidad en el puerto ..... TERMINADA**

**Redacción del proyecto de trazado y construcción de acceso a El Musel por Jove desde el enlace de la Peñona ..... EN EJECUCIÓN**  
 Fecha prevista de finalización..... Marzo 2020  
 Importe de adjudicación..... 97.641 €





Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

Seguimiento de las actuaciones de la APG

asturias  
Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

**Medida 14:**  
**Optimización de la red de medida de la calidad del aire en la zona de afección del plan**

**Reubicar la estación de la Campa de Torres a una zona en terrenos portuarios próximos a las zonas habitadas cercanas .....TERMINADA**  
Fecha de finalización..... Abril 2017  
Importe de adjudicación..... 10.000 €



Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

Seguimiento de las actuaciones de la APG

asturias  
Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

**Medida 16:**  
**Sistema de videovigilancia para el control de la calidad del aire**

**Instalación de cámaras para la vigilancia de las labores de estiba y desestiba, transporte y almacenamiento de graneles .....TERMINADA**  
Fecha de finalización..... Agosto 2017  
Importe de adjudicación..... 47.110 €



 <b>Seguimiento de las actuaciones de la APG</b>		 <b>asturias</b> <small>Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón</small>
<b>Resumen del seguimiento de acciones</b>		
Nº Medida	Descripción de la medida	Importe de adjudicación
8	Implantación de apantallamientos en los almacenamientos de graneles	<b>156.408 €</b>
9	Actuaciones de mejora en las zonas de acopio y manipulación de graneles	<b>3.145.207 €</b>
10	Implantación de un sistema de riego inteligente de viales basado en la previsión meteorológica	<b>53.710 €</b>
11	Intensificación de medidas para disminuir las emisiones de partículas asociadas al tráfico de graneles en el entorno de la ría de Aboño	<b>1.979.697 €</b>
14	Optimización de la red de medida de la calidad del aire en la zona de afectación del plan	<b>10.000 €</b>
16	Sistema de videovigilancia para el control de la calidad del aire	<b>47.110 €</b>
<b>IMPORTE TOTAL</b>		<b>5.236.437€</b>



asturias

Comité de Coordinación y Seguimiento del  
Plan de mejora de la calidad del aire **Gijón**

## Acciones EBHISA

### Plan calidad aire aglomeración urbana de Gijón

18 - 12 - 2019



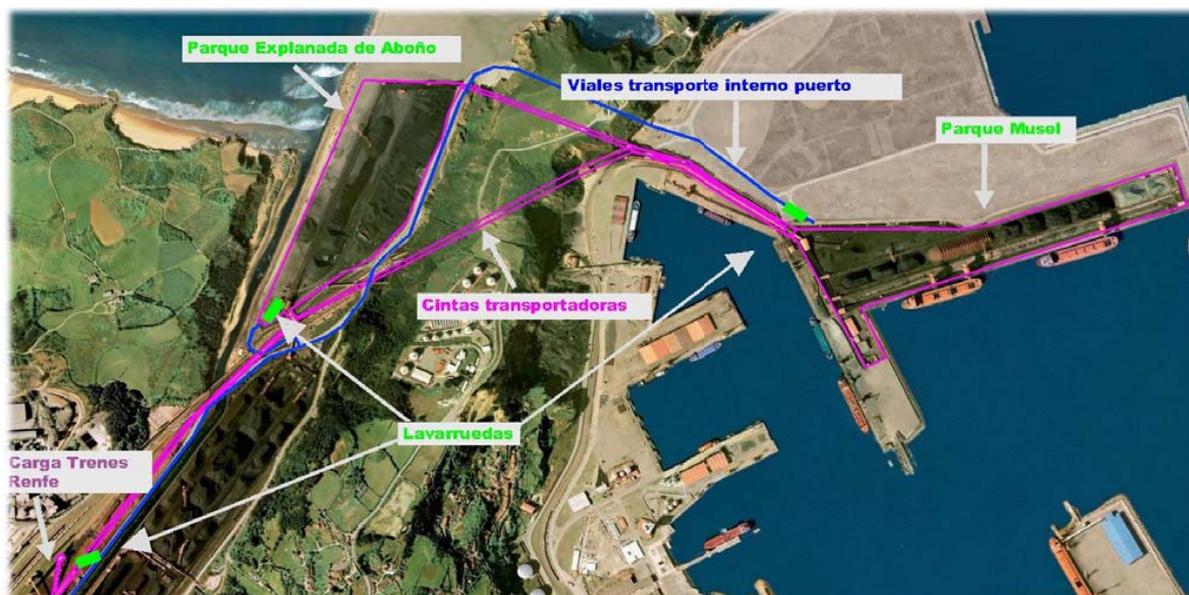
Implantación general de la instalación



asturias

Comité de Coordinación y Seguimiento del  
Plan de mejora de la calidad del aire **Gijón**

### Plano de conjunto



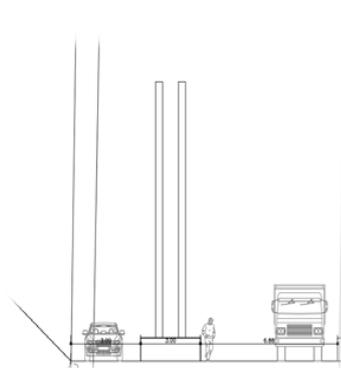
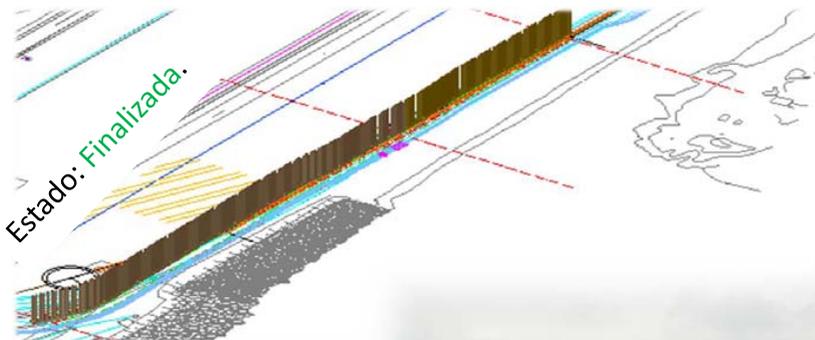
Medida Nº 8

Implantación de apantallamientos en los almacenamientos de gráneles en la zona del puerto de Gijón.

“Proyecto, fabricación y montaje de barrera antiviento en Explanada de Aboño”

Barrera antiviento 288 metros de largo, altura de 11 metros.

Inversión ejecutada: 579.848,72 €



Medida Nº 9

Actuaciones de mejora en las zonas de acopio y manipulación de gráneles en el puerto de Gijón.

Incorporación de barredora al sistema de limpieza de EBHI

Incorporada al servicio el mes de abril de 2017.



TRACTOR JOHN DEERE LR-D3 Barredora delantera y trasera

Estado: Finalizada.

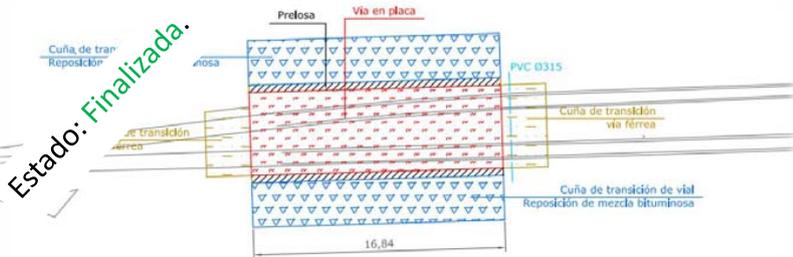


Medida Nº 9

Actuaciones de mejora en las zonas de acopio y manipulación de gránulos en el puerto de Gijón.

Adecuación de las instalaciones de carga de trenes de EBHI

Hormigonado de las vías de ancho FEVE en el Musel y el asfaltado de las zonas aledañas, inversión 101.297€.



Estado: Finalizada.

Medida Nº 9

Actuaciones de mejora en las zonas de acopio y manipulación de gránulos en el puerto de Gijón.

Reductores de velocidad, mejoras de lavarruedas y asfaltados

Se ha procedido al mantenimiento de diversas zonas de asfaltado, en el año 2018 por un importe total de 32.177 €.

Se han instalado reductores de velocidad y mejoras en los lavarruedas de Musel y Aboño por un importe total de 10.069,18 €.



Medida Nº 9

Actuaciones de mejora en las zonas de acopio y manipulación de gránulos en el puerto de Gijón.

Lavarruedas zona carga  
 de trenes de Aboño  
 Lavarruedas en carga de  
 trenes en la zona de  
 Aboño por un importe  
 total de 97.500 €.

Estado: Finalizada.



Medida Nº 10

Adopción de medidas para disminuir las emisiones de partículas asociadas al tráfico de vehículos pesados

Lavarruedas zona Musel  
 Dentro de la obra  
 denominada:  
 “Urbanización de los  
 enlaces de los viales de  
 los muelles Olano y  
 Marcelino León” se  
 procedió a la compra e  
 instalación de un  
 lavarruedas.

Estado: Finalizada.



## Medida Nº 15

Actuaciones de mejora en las zonas de acopio y manipulación de gráneles

## Reparación de galerías de cintas

Se ha procedido a la reposición de paramentos y cumbreras en los cerramientos de galerías de cintas por un valor de: 159.348 €.

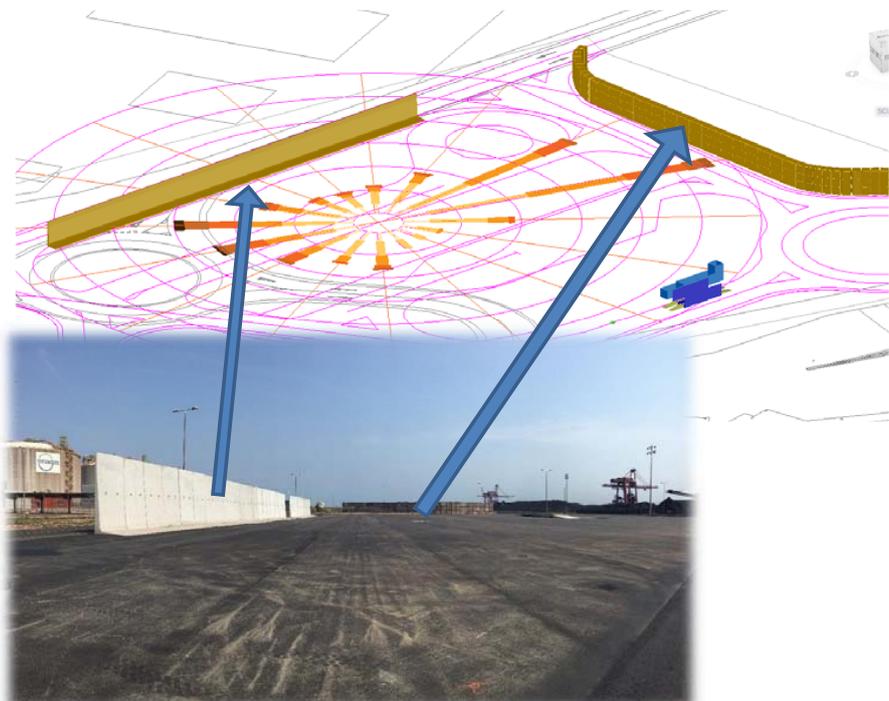


## Medida Nº 15

Actuaciones de mejora en las zonas de acopio y manipulación de gráneles

## Instalación de pantallas

Dentro de la obra denominada: "Urbanización de los enlaces de los viales de los muelles Olano y Marcelino León", se procedió por EBHI a la instalación de una barrera formada por separadores portuarios de una longitud de 97,5 metros de largo y 5 metros de alto. La obra en su conjunto supuso una inversión total de: 487.736 €



Medida Nº 15

Actuaciones de mejora en las zonas de acopio y manipulación de gráneles

Instalación de sistemas Flexal en transferencias  
 Mejoras de sellados en transferencias de cintas.  
 Inversión total: 44.687 €



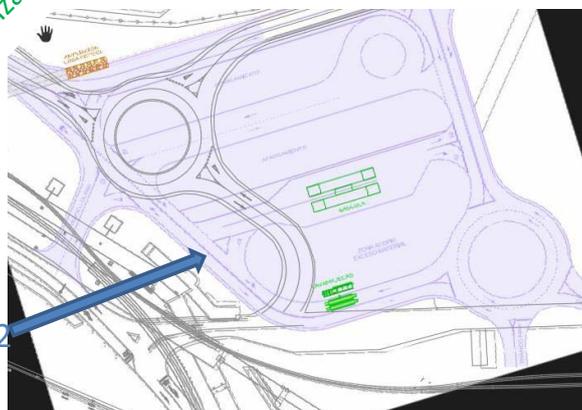
Medida Nº 15

Actuaciones de mejora en las zonas de acopio y manipulación de gráneles

Mejoras de asfalto  
 “Urbanización de los  
 enlaces de los viales de  
 los muelles Olano y  
 Marcelino León”  
 Inversión: 171.771 €,  
 Otras reformas  
 necesarias para el  
 asfaltado de la zona  
 210.310 €.

Estado: Finalizada.

Asfaltado  
 16.000 m<sup>2</sup>



Medida Nº 15

Actuaciones de mejora en la descarga de graneles

Instalación sistema  
 nebulización tolvas  
 pórticos  
 Inversión: 166.986 €

Estado: Finalizada.



Medida Nº 15

Actuaciones de mejora en las zonas de acopio y manipulación de graneles en la zona de Aboño

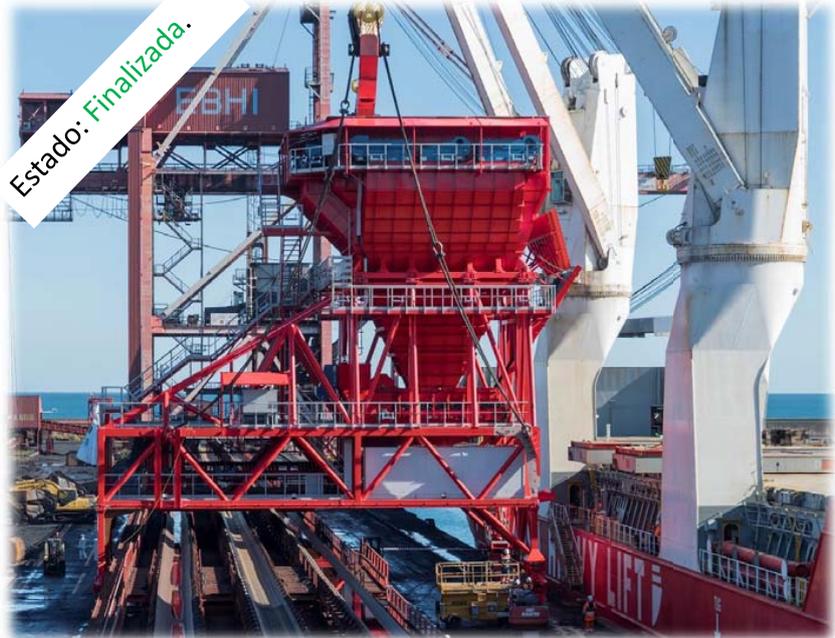
Mejoras sistemas de  
 riego  
 Protección y reposición  
 de elementos en sistema  
 de riego.  
 Inversión: 38.248 €

Estado: Finalizada.



Actuaciones de mejora en actividad de descarga

Instalación de tolva ecológica  
Inversión: 3.375.000 €



Reaprovechamiento de aguas para riego

Aprovechamiento de  
aguas pluviales  
explanada Aboño

Inversión: 350.000 €



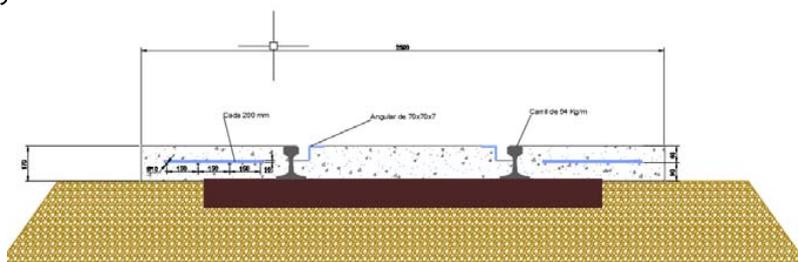
Medida Nº 9

Actuaciones de mejora en la zonas de acopio y manipulación de gráneles en el puerto de Gijón

Estuchado de vías bajo cintas para facilitar su limpieza

Inversión: 62.586 €.

Estado: Finalizada.



Actuaciones de mejora en la zonas de acopio y manipulación de gráneles en el puerto de Gijón

Sellado de pilas

Desde el año 2018

EBHISA

Realiza el sellado de pilas con un contrato anual.



Medida Nº 8

Implantación de apantallamientos en los almacenamientos de gráneles en la zona del puerto de Gijón.

Compra y alquiler nebulizadores

4 en propiedad

5 en alquiler

Inversión total: 104.555 €

Estado: Finalizada.



Medida Nº 8

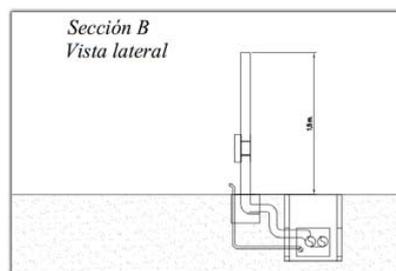
Implantación de apantallamientos en los almacenamientos de gráneles en la zona del puerto de Gijón.

Obra civil nebulización en zona carga trenes

Zanja e instalación eléctrica y de fontanería para instalación de cañones en zona de carga de trenes de FEVE.

Inversión: 47.000 €.

Estado: Finalizada.



Medida Nº 8

Implantación de apantallamientos en los almacenamientos de gránulos en la zona del puerto de Gijón.

Cambio sistema control  
bombas riego el Musel  
Garantiza el suministro a  
nebulizadores y sistema  
de riego a presión  
constante.

Inversión: 47.000 €.

Estado: Finalizada

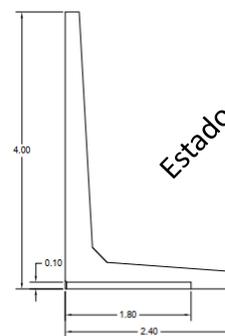


Medida Nº 8

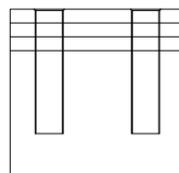
Implantación de apantallamientos en los almacenamientos de gránulos en la zona del puerto de Gijón.

Adquisición separadores  
de hormigón 4 metros  
Separadores portátiles a  
ubicar en zona de cribado  
Inversión: 13.200 €.

GEOMETRIA MURO "L"



Estado: Finalizada



## Resumen económico inversiones realizadas



asturias

Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

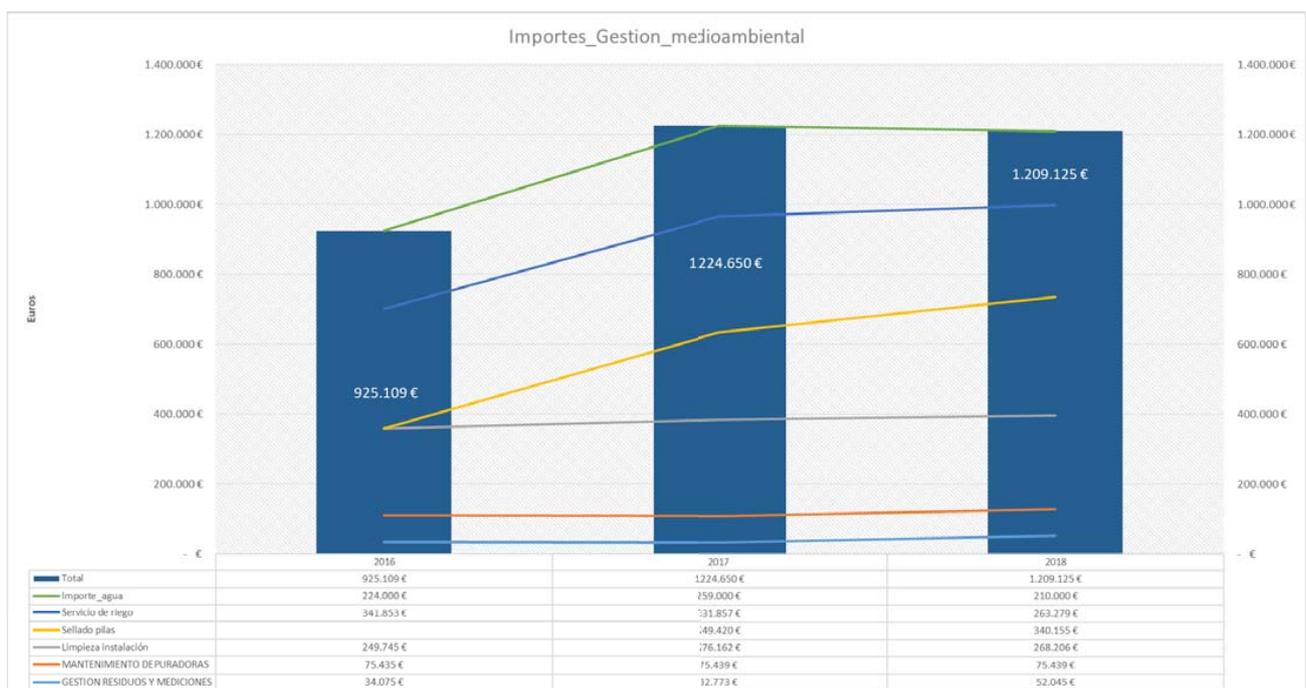
Grupo	Proyecto	Inversión ejecutada	2019	620.661 €
Asfaltados	Asfaltados	56.293 €		
	Asfaltados 2019	8.820 €		
	Estuchado de vías ancho FEVE	102.798 €		
	Mejora de vías bajo cintas 2 y 3	63.586 €		
	Mejoras de Asfaltado	144.018 €		
<b>Total Asfaltados</b>		<b>375.515 €</b>		
Cerramientos cintas	CAMBIO DE CERRAMIENTOS GALERIAS	40.546 €		
	Reparación cerramientos galerías cintas	119.298 €		
<b>Total Cerramientos cintas</b>		<b>159.844 €</b>		
Lavarruedas	Acondic. rampa lavadero Camiones EA	16.825 €		
	Lavadero Carga trenes Aboñó	92.006 €		
	Reductores vel./Asfalto evacuación agua	10.069 €		
	Reforma lavadero de ruedas E.A.	71.056 €		
<b>Total Lavarruedas</b>		<b>189.956 €</b>		
Tolva Ecológica	Adquisición Tolva ecológica	3.394.209 €		
<b>Total Tolva Ecológica</b>		<b>3.394.209 €</b>		
Instalación de Pantallas	Adquisición seperadores moviles 4 metros	13.200 €		
	Instalación de pantalla de vientos E.A.	595.427 €		
	Reordenación Tráfico-Lavarruedas-Básculas	487.736 €		
<b>Total Instalación de Pantallas</b>		<b>1.096.363 €</b>		
Actuaciones zonas acopio	Adquisición de cañon nebulizador	14.000 €		
	Instalación sistemas flexal	44.687 €		
	Proyecto integral supresion de Polvo	166.986 €		
	Renovar Sistema de Riego	38.248 €		
<b>Total Actuaciones zonas acopio</b>		<b>263.921 €</b>		
Otras actuaciones	Aprovechamiento agua pluvial Explanada Aboñó	348.500 €		
<b>Total Otras actuaciones</b>		<b>348.500 €</b>		
Nebulización	Cambio sistema control bombas riego Musel	35.000 €		
	Compra y alquiler de nebulizadores	104.555 €		
	Obra civil nebulización zona carga trenes	47.000 €		
<b>Total Nebulización</b>		<b>186.555 €</b>		
		<b>6.014.863 €</b>		
		<b>6.014.863 €</b>		

## Gasto en actuaciones Medioambientales



asturias

Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón





**asturias**  
Comité de Coordinación y Seguimiento del  
Plan de mejora de la calidad del aire **Gijón**

## Desarrollo de las medidas del Plan Cementos Tudela Veguín S.A

19 - DICIEMBRE - 2019



**asturias**  
Comité de Coordinación y Seguimiento del  
Plan de mejora de la calidad del aire **Gijón**

### Actuaciones en el marco del Plan

#### Medida 5: Adopción de medidas en caso de activación del Protocolo de actuación en caso de situaciones meteorológicas adversas.

**Medidas Voluntarias adoptadas en el conjunto de las instalaciones de Masaveu Industria S.L.**

**Garantía de recepción del aviso de Activación del Protocolo.**  
Aviso instantáneo de activación del Protocolo a todas las personas que han de actuar en cada instalación mediante la creación de cuenta de correo específica en servicio de correo interno con respaldo en servicio de correo externo; respaldo en la recepción del correo mediante operador 4G. **57 personas** reciben este aviso.

Adopción de protocolos internos de actuación en **todas** las instalaciones de Masaveu Industria en Asturias.

**Acciones específicas en fábricas de cemento y cal.**

Instalación de alarmas sonoras y paneles luminosos en sala de control (Aboño).

Integración del procedimiento interno de actuación en los sistemas de gestión ambiental.

Adopción inmediata de medidas en función del nivel de activación del Protocolo.

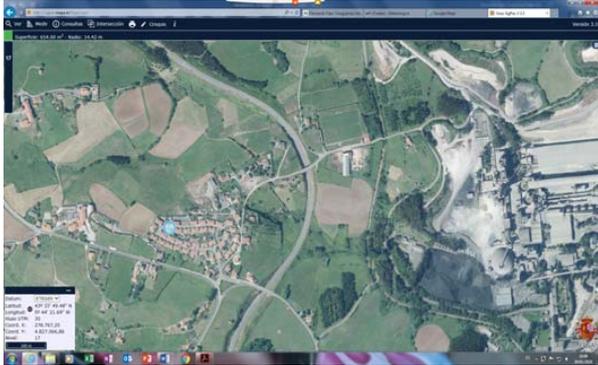
Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire en la Aglomeración Área de Gijón

asturias  
Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

**Actuaciones en el marco del Plan**

**Medida 14: Optimización de la red de medida de la calidad del aire en la zona de afección del Pan**

**Instalación de una nueva estación de medida de la calidad del aire en el "Poblado de La Granda".**



Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire en la Aglomeración Área de Gijón

asturias  
Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

**Actuaciones en el marco del Plan**

**Medida 14: Optimización de la red de medida de la calidad del aire en la zona de afección del Pan**

**Traslado de la estación de medida de la calidad del aire al "Poblado de La Granda".**



**Actuaciones en el marco del Plan**

**asturias**  
Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

**Medida 14: Optimización de la red de medida de la calidad del aire en la zona de afección del Pan**

**Adquirida una nueva cabina para este emplazamiento. Enero 2020.**

**Uso de la cabina a retirar como respaldo del resto de cabinas de CTV.**

**Inversión total: 120.000 €**

**Actuaciones complementarias al Plan**

**asturias**  
Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

**Nueva terminal de graneles en el puerto de El Musel**

**Concesión de 14.000 m2**

**Nave de almacenamiento de 4.500 m2**





**Actuaciones complementarias al Plan**

**Nueva terminal de graneles en el puerto de El Musel**

**Maquinaria específica para descarga de materiales y cargue de barcos**



The image shows an aerial view of a large industrial terminal at a port. A long conveyor belt system extends from a large white building with a corrugated metal roof towards the water. The building has a logo and the text 'CEMENTOS TUDELA VEGUÍN'. The terminal is situated on a pier with a dark, paved surface. The sky is blue with some clouds.

**Actuaciones complementarias al Plan**

**Nueva terminal de graneles en el puerto de El Musel**

**Inversión total: 5.5 M€**



The image shows a side view of the industrial terminal building. The building is white with a corrugated metal roof and has a large logo and the text 'CEMENTOS TUDELA VEGUÍN'. A conveyor belt system is visible extending from the building towards the water. The sky is blue with some clouds.



asturias

Comité de Coordinación y Seguimiento del  
Plan de mejora de la calidad del aire **Gijón**

## Actuaciones de ArcelorMittal para la mejora de la calidad del aire en Gijón



ArcelorMittal

19 - 12 - 2019



ARCELORMITTAL. ACTUACIONES MEJORA DE LA  
CALIDAD DEL AIRE EN GIJÓN

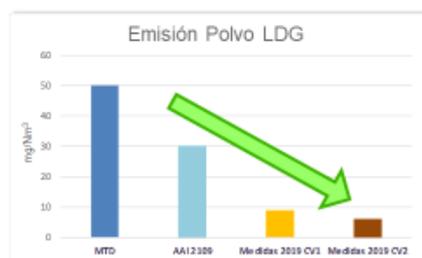


asturias

Comité de Coordinación y Seguimiento del  
Plan de mejora de la calidad del aire **Gijón**

### Actuación Nº 3: Reducción de emisiones canalizadas

#### Ejemplos de evolución de VLE y emisiones. Acería LDG proceso



- Implantación de una tecnología novedosa para el tratamiento de gases de proceso de acerías LD basada en **electrofiltros por vía húmeda**.
- Instalación de 2 electrofiltros, uno para cada uno de los convertidores en operación, en serie y aguas abajo de los sistemas de lavado existentes.

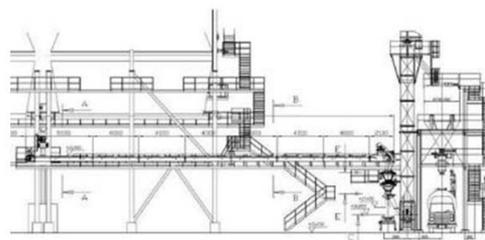
Se optó por una solución **innovadora**, en cuyo desarrollo participó el equipo de I+D+i junto al tecnólogo SMS, pionera en las plantas de ArcelorMittal, y que garantiza un nivel de emisión de partículas inferior a **20 mg/Nm<sup>3</sup>**, muy por debajo del Valor Límite de Emisión establecido en las MTD que es 50 mg/Nm<sup>3</sup>, adelantándonos así a posibles exigencias futuras.

Actuación Nº 3: Reducción de emisiones canalizadas



Sinter A Proceso

- 2006**  
 Instalación de un electrofiltro que reduce el nivel de emisiones por debajo de 50mg/Nm<sup>3</sup>
- 2016 Adaptación C-MTD:**  
 Nuevos trafos de intensidad  
 Redistribución de flujos de entrada  
 Cambio de dobles conos neumáticos
- 2018**  
 Nuevo silo para sacar de proceso el polvo de los primeros campos
- 2019**  
 En marcha el montaje de un nuevo filtro de mangas a la salida del ESP actual. Las emisiones bajarán por debajo de 10mg/Nm<sup>3</sup> en 2020

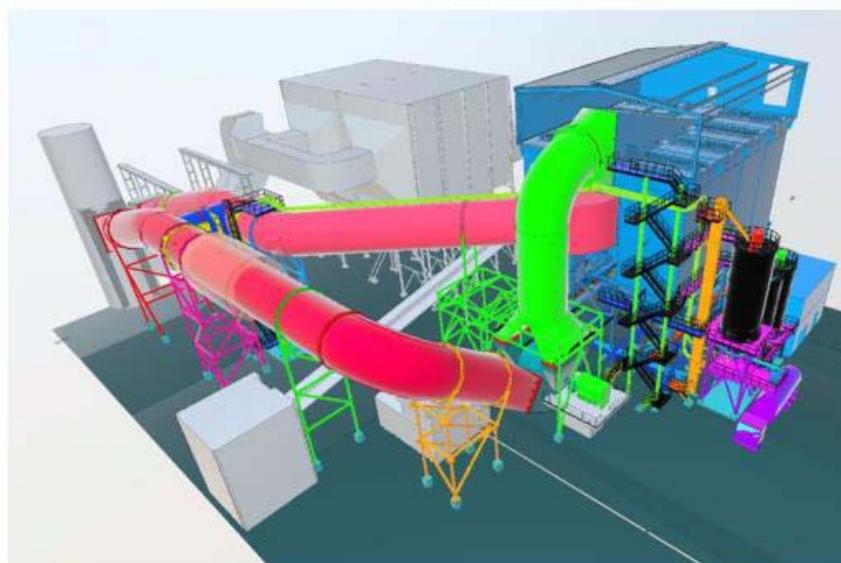


Página 23  
19/12/2019

Dirección de Medio Ambiente  
ArcelorMittal España

Actuación Nº 3: Reducción de emisiones canalizadas

Sínter A Proceso. Nuevo Filtro de Mangas



Página 23  
19/12/2019

Dirección de Medio Ambiente  
ArcelorMittal España



**Actuación Nº 3: Reducción de emisiones canalizadas**

Sínter A Proceso. Montaje del Nuevo Filtro de Mangas

**Sinter A Proceso**

Tolva de recepción de polvo

Estructura soporte de conductos y de Filtro de Mangas, y Obra Civil del Booster

Estructura soporte del Filtro de Mangas

Soporte de Conductos a Chimenea

Figura 25  
18/12/2019  
Comunidad

Dirección de Instalaciones  
Ambientales/Asa



**En fase de Ejecución Retrasado**

**Actuación Nº 4: Reducción de emisiones difusas en zonas de acopio y manipulación de graneles**

Nº 4	ACTUACIONES DE MEJORA EN LAS ZONAS DE ACOPIO Y MANIPULACIÓN DE GRANELES DE LAS INSTALACIONES DE ARCELORMITTAL
ACTUACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intensificar las mejoras realizadas con el fin de con el fin de continuar disminuyendo el impacto de las emisiones difusas en el entorno de esta instalación industrial</li> <li>Extender el riego y la pavimentación a la zona próxima a la localidad de Monteana, colindante con las vías del tren. Intensificar las actuaciones en esta zona dentro del protocolo específico de actuación para los riegos y limpieza en explanadas y viales interiores.</li> </ul>





**Actuación Nº 4: Reducción de emisiones difusas en zonas de acopio y manipulación de graneles**

**2018. Sistema Automatizado de Dosificación de tensoactivos en Naves de Tolvas HH.AA.**



ArcelorMittal

- 1. Objetivo**  
 Reducción de emisiones difusas que se generan en las naves de tolvas como consecuencia de la caída de material desde cintas a tolvas.
- 2. Alcance / Solución Técnica**  
 Dosificación de tensoactivos de cara a evitar la formación de polvo difuso.  
 Instalación de equipos de inyección en cada una de las 5 cintas de alimentación previas a los trippers de descarga a tolvas.  
 Tanque pulmón de 30m3 para el almacenamiento del tensoactivo y una red de distribución de agua.
- 3. Estado Actual**  
 En servicio

**3. Planificación Prevista**

Fases de Proyecto	inicio	final
Estudios & Aprobación	01/01/2016	30/11/2017
Ejecución & Puesta en Marcha	01/12/2017	05/04/2018

**4. Síntesis**

Instalación	PARQUE MINERALES Y SINTER
Objeto Ambiental	EMISIONES DIFUSAS

REALIZADO



Detalle Eficiencia de Tensoactivos en Prueba Realizada



**Actuación Nº 4: Reducción de emisiones difusas en zonas de acopio y manipulación de graneles**

**Sistema de Abatimiento por Cañones Pulverizadores- Naves de Tolvas Horno Alto**



ArcelorMittal

- 1. Objetivo**  
 Reducción de emisiones difusas que se generan en las naves de tolvas como consecuencia de la caída de material desde cintas a tolvas.
- 2. Alcance / Solución Técnica**  
 Instalación y alimentación de cañones nebulizadores en el interior de THA A y B que nebulicen desde cota superior sobre las 5 cintas que transcurren.
- 3. Estado Actual**  
 Montaje concluido

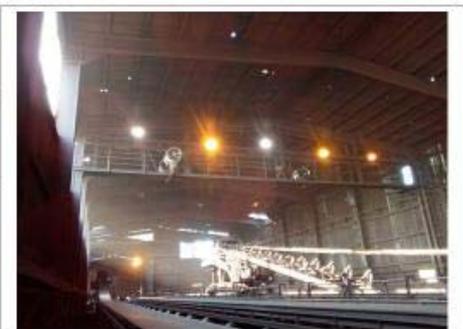
**3. Planificación Prevista**

Fases de Proyecto	inicio	final
Estudios & Aprobación	01/11/2017	31/12/2017
Ejecución & Puesta en Marcha	01/01/2017	31/12/2018

**4. Síntesis**

Inversión (K€)	
Instalación	PARQUE MINERALES Y SINTER
Objeto Ambiental	EMISIONES DIFUSAS

REALIZADO



Nebulizador



**Actuación Nº 4: Reducción de emisiones difusas en zonas de acopio y manipulación de graneles**

**2018. Riego y Limpieza de Explanadas y Viales  
 Asfaltado Explanadas. Sinter A**



**1. Objetivo**  
 Minimización de emisiones difusas generadas en viales de la instalación

**2. Alcance / Solución Técnica**  
 El alcance de la nueva actuación está focalizado en el asfaltado de la zona:

- Franja entre el Filtro de Mangas del Sinter A Secundario y la propia fachada de la instalación (lado taller).

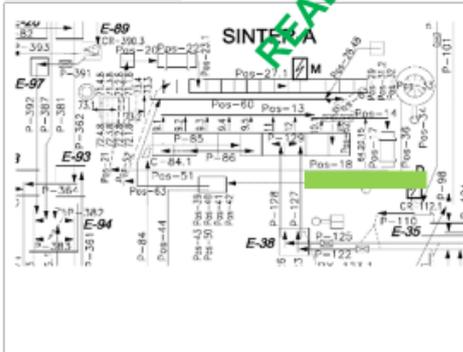
**3. Estado Actual**  
 Ejecutado

**3. Planificación Prevista**

Fases de Proyecto	inicio	final
Estudios & Aprobación	01/04/2017	30/05/2017
Ejecución & Puesta en Marcha	01/01/2018	30/06/2018

**4. Síntesis**

Instalación	PATQUE MINERALITS Y SINTER
Objeto Ambiental	EMISIONES DIFUSAS



**Actuación Nº 4: Reducción de emisiones difusas en zonas de acopio y manipulación de graneles**

**Sistema de Riego Automatizado de las pilas de Unitarios con Tensoactivos. Parque de Carbones Aboño**



**1. Objetivo**  
 Minimización de emisiones difusas generadas en los almacenamientos de la instalación

**2. Alcance / Solución Técnica**  
 Establecer un sistema de riego de parvas de unitarios con adición de tensoactivos, al igual que se ha implementado en los lechos de homogeneización.

**3. Estado Actual**  
 En servicio.

**3. Planificación Prevista**

Fases de Proyecto	inicio	final
Estudios & Aprobación	01/01/2018	31/03/2018
Ejecución & Puesta en Marcha	01/04/2018	31/12/2018

**4. Síntesis**

Inversión (K€)	
Instalación	PARQUE DE CARBONES ABOÑO
Objeto Ambiental	EMISIONES DIFUSAS



**Actuación Nº 4: Reducción de emisiones difusas en zonas de acopio y manipulación de graneles**

**Riego y Limpieza de Explanadas y Viales - Sistema de Riego de Viales. Vial Noreste.**



- 1. Objetivo**  
Minimización de emisiones difusas generadas en viales de la instalación
- 2. Alcance / Solución Técnica**  
Establecer un sistema de riego, con aspersores, del vial noreste, desde la entrada en el lado térmica hasta el antiguo descargadero.  
Su funcionamiento se activa con el sistema de riego automatizado implementado en el Parque.
- 3. Estado Actual**  
En servicio

**3. Planificación Prevista**

Fases de Proyecto	inicio	final
Estudios & Aprobación	2016	2016
Ejecución & Puesta en Marcha F1	31/01/2017	30/04/2017
Ejecución & Puesta en Marcha F2	01/03/2018	2/08/2018

**4. Síntesis**

Instalación	PARQUE DE CARBONES, ABOÑO
Objeto Ambiental	EMISIONES DIFUSAS



REALIZADO

**Actuación Nº 4: Reducción de emisiones difusas en zonas de acopio y manipulación de graneles**

**Reforma de Descarga de Finos a Camiones. HHAA**



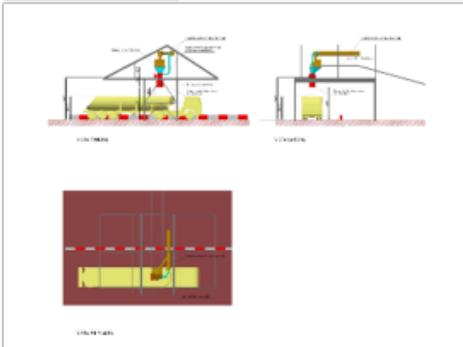
- 1. Objetivo**  
Evitar las emisiones difusas de polvo generadas en el punto de descarga de la cinta de finos de mineral a camiones.
- 2. Alcance / Solución Técnica**  
Nuevo descargador telescópico para el vaciado a camiones. El equipo dispondrá de dos fuelles, exterior e interior, entre los que existirá una cámara por la que se evacuarán las emisiones de polvo producidas.  
El sistema se conectará a la captación de polvo existente de la zona de finos.  
El equipo, motorizado para movimientos de elevación y descenso, se integrará en la automatización actual de la secuencia de descarga a camiones, la cual tiene lugar mediante cinta transportadora.  
El cono inferior del descargador contará con faldón de descarga antipolvo.

**3. Planificación Prevista**

Fases de Proyecto	inicio	Final
Estudios & Aprobación	01/07/2017	31/12/2017
Ejecución & Puesta en Marcha	01/01/2018	31/05/2019

**4. Síntesis**

Instalación	HORNOS ALTOS
Objeto Ambiental	EMISIONES DIFUSAS



**Finalizado. Solución con falta de fiabilidad En ejecución sistema alternativo**



**Actuación Nº 4: Reducción de emisiones difusas en zonas de acopio y manipulación de graneles**

**Pantallas Vegetales en perímetro factoría de Gijón**



ArcelorMittal

**1. Objetivo**

Reducción de niveles de emisiones difusas al exterior procedente de nuestra factoría

**2. Alcance / Solución Técnica**

Crear una pantalla vegetal en torno a la factoría de Veriña que sirva de elemento de contención a las emisiones difusas producidas en su interior.

En fase de ejecución

**3. Planificación Prevista**

Fases de Proyecto	inicio	Final
Estudios & Aprobación	2017	2019
Ejecución & Puesta en Marcha	2019	2023

**4. Síntesis**

Instalación	
Objeto Ambiental	EMISIONES DIFUSAS

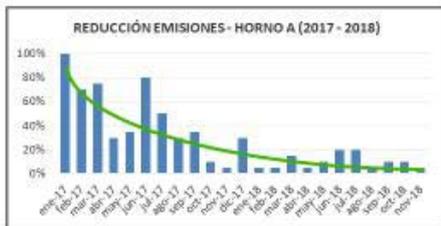


**Actuación Nº 4: Reducción de emisiones difusas. Otras actuaciones**

**Mejora operativa en Hornos Altos**



Los datos reflejan una evidente reducción de las emisiones difusas en las naves de colada de ambos HH.AA., ejemplo de potencialidad de mejoras operativas.



En paralelo, se mantienen las inversiones previstas en mejora de las captaciones de la nave de colada:  
 Horno Alto B en 2019  
 Horno Alto A en 2023

El Horno B arrancará con la nueva captación

**Actuación Nº 4: Reducción de emisiones difusas. Resultados**

Las actuaciones acometidas han sido muy exitosas en tanto en cuanto se han mejorado significativamente los resultados de calidad del aire, especialmente en la estación de Monteana que en 2018 estuvo por primera vez por debajo de las 35 superaciones diarias, manteniéndose también muy por debajo en 2019.

**Superaciones diarias del valor referencia de 50µg/Nm<sup>3</sup> en PM10**

PM10	ACUMULADO NOVIEMBRE 2019	TOTAL 2018	TOTAL 2017
<b>RED ARCELORMITTAL GIJON</b>			
<b>ESTACION PANTANO S. ANDRES</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>11</b>
<b>ESTACION TREMAÑES</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>13</b>
<b>ESTACION MONTEANA</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>38</b>
<b>ESTACION PORCEYO</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>-</b>

**Pero las acciones de mejora no se limitan a las Inversiones, seguimos trabajando en nuestro Plan de Mejora Ambiental**

**2018: empieza la implantación del Plan de Mejora Ambiental**





**asturias**  
Comité de Coordinación y Seguimiento del  
Plan de mejora de la calidad del aire **Gijón**

## Desarrollo de las medidas del Plan EDP España

19 - DICIEMBRE - 2019



**EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS  
EDP**



**asturias**  
Comité de Coordinación y Seguimiento del  
Plan de mejora de la calidad del aire **Gijón**

### EDP: Medidas del Plan 2014

**La mayor parte de las medidas de actuación directa fueron propuestas y ejecutadas en el primer plan (medida 17) .**

- Realización de un estudio de modelización de las emisiones de partículas sedimentables y en suspensión proveniente del parque de carbones con el establecimiento de medidas para su disminución
- Mejora de la pantalla vegetal que discurre por la margen izquierda del vial principal de acceso.
- Construcción de un murete de contención (altura aproximada 0,80 m) en la base de los acopios y en línea con los cañones de riego en la zona del vial principal.
- Conformación de una pantalla vegetal en la margen derecha del vial secundario del parque de carbones.

**Valoración de la medida**  
Esta medida ha sido ejecutada en su totalidad y se considera que su grado de eficacia es alto ya que ha contribuido a la mejora de la calidad del aire en la zona afectada por el Plan



**EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS**  
**EDP**



**asturias**  
Comité de Coordinación y Seguimiento del  
Plan de mejora de la calidad del aire **Gijón**

**EDP: Medida Nº 3**

**Medida nº 3: Reducción de los límites de emisión en las instalaciones industrial es ubicadas dentro de la superficie afectada por las superaciones**

Se han revisado los límites de emisión de la central en la Resolución de 22/03/2019 de la Consejería de Infraestructuras, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, por la que se revisa la Autorización Ambiental Integrada de la instalación industrial Central Térmica de Carbón de Aboño

Grupo	Parametro	VLE Antiguos	VLE Nuevos	% Reducción
Aboño 1	SO2	1600	900	43,8
	NOx	650	400	38,5
	PST	100	50	50,0
Aboño 2	SO2	484	200	58,7
	NOx	650	200	69,2
	PST	50	18	64,0



**EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS**  
**EDP**



**asturias**  
Comité de Coordinación y Seguimiento del  
Plan de mejora de la calidad del aire **Gijón**

**EDP: Medida Nº 5**

**Medida nº 5: Modificación de las autorizaciones ambientales para la incorporación de medidas a adoptar en caso de activación del Protocolo de actuación en situaciones meteorológicas que dificulten la dispersión de partículas PM 10 en la atmósfera**

En el apartado 7 de la resolución por la que se revisa la Autorización Ambiental Integrada de la instalación industrial Central Térmica de Carbón de Aboño, imponen las siguientes condiciones:

Cuando se active el protocolo de actuación en episodios de contaminación del aire deberán observarse las siguientes medidas:

7.1. las emisiones de los focos de emisión deberán reducirse en la medida de lo técnicamente posible y en cualquier caso deberán respetar, en todo momento el valor numérico establecido como límite de emisión, sin tener en cuenta los márgenes de tolerancia que prevé la normativa de aplicación.

 Gobierno de Asturias Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire	<b>EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS EDP</b>	 <b>asturias</b> Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire <b>Gijón</b>
<b>EDP: Medida Nº 5 (continuación)</b>		
<p>7.2. se dará cumplimiento a aquellas medidas que se establezcan para las instalaciones industriales en el protocolo de actuación en situaciones meteorológicas que dificulten la dispersión de contaminantes en la atmósfera. A tal fin; la Administración competente podrá ordenar la paralización de las operaciones en circunstancias excepcionales, en particular, cuando así esté contemplado en el protocolo de actuación en episodios de contaminación del aire.</p> <p>7.3. se procederá al cambio y redistribución de los combustibles empleados en el grupo Aboño 1, así como al ajuste de las cargas de los grupos, compatibles con las restricciones que pudiera establecer el operador del sistema eléctrico, de manera que se consiga reducir de manera significativa las emisiones másicas de partículas procedentes del grupo Aboño 1 respecto de los días previos a la declaración de la situación de alerta.</p> <p>7.4. se evitarán aquellas operaciones de mantenimiento de los equipos de depuración de gases residuales que puedan tener influencia negativa en las emisiones a la atmósfera.</p> <p>7.5. se extremarán las medidas destinadas a la mitigación de las emisiones difusas de partículas, tales como riego de viales, parvas de materiales pulverulentos, etc..</p>		



**asturias**

Comité de Coordinación y Seguimiento del  
Plan de mejora de la calidad del aire **Gijón**

## Vigilancia epidemiológica calidad del aire y salud

19- 12- 2019

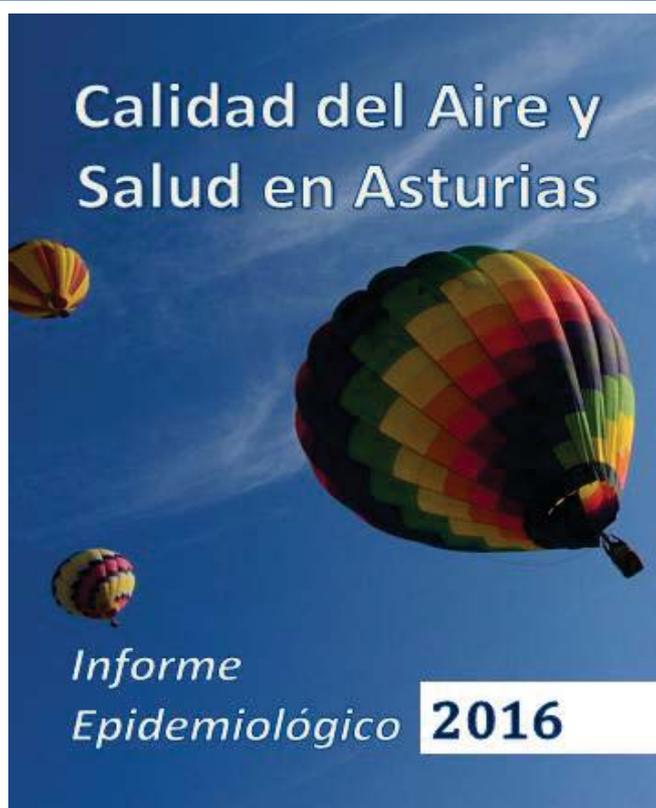


**SIVE-aire. Primer informe**



**asturias**

Comité de Coordinación y Seguimiento del  
Plan de mejora de la calidad del aire **Gijón**





## Datos de salud

Han sido obtenidos de tres fuentes sanitarias diferentes:

- 1) **Atención primaria:** Consultas por asma (código CIAP: R96) en los centros sanitarios de las áreas sanitarias III (Avilés), IV (Oviedo) y V (Gijón).
- 2) **Urgencias hospitalarias:** consultas en el área de urgencias del hospital San Agustín de Avilés.
- 3) **Ingresos hospitalarios:** ingresos urgentes en el hospital San Agustín (Avilés), hospitales de Cabueñes y Jove (Gijón) y hospital Universitario Central de Asturias (Oviedo).

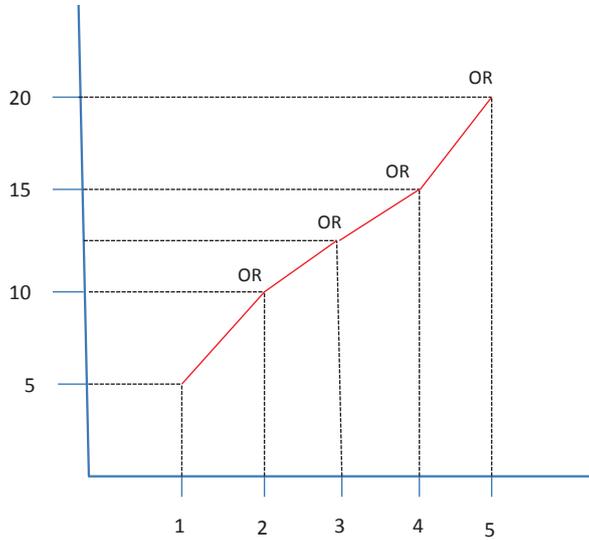


## Datos de calidad del aire y meteorológicos (16 estaciones)

**Estaciones de la zona de Avilés:** Matadero, Llano Ponte, Llaranes, Plaza de la Guitarra y Salinas.

**Estaciones de la zona de Gijón:** Argentina, Castilla, Constitución, Hermanos Felgueroso, Montevil.

**Estaciones de la zona Oviedo-Siero:** Palacio de los Deportes, Plaza de Toros, Purificación Tomás, Lugones, Lugones-Instituto y Trubia.



Indicadores sanitarios:

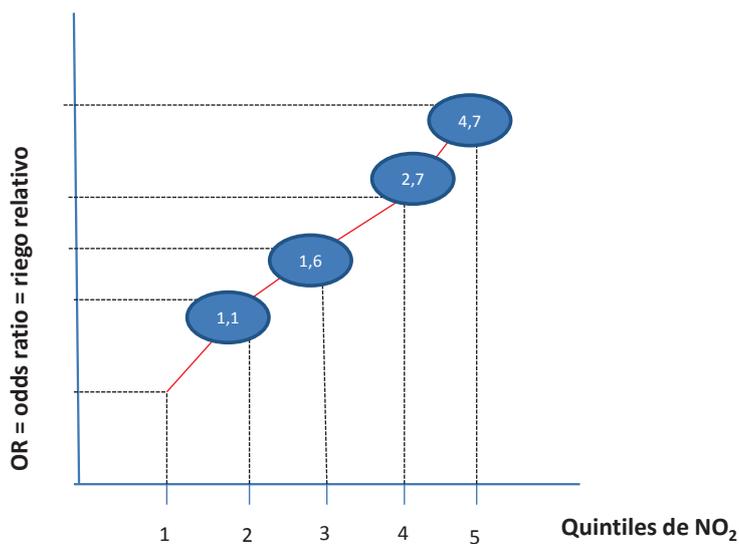
- Consultas por asma
- Visitas a urgencias
- Ingresos urgentes en hospital

OR = odds ratio ≈ riesgo relativo

NO<sub>2</sub>  
 SO<sub>2</sub>  
 PM  
 O<sub>3</sub> } (quintiles)

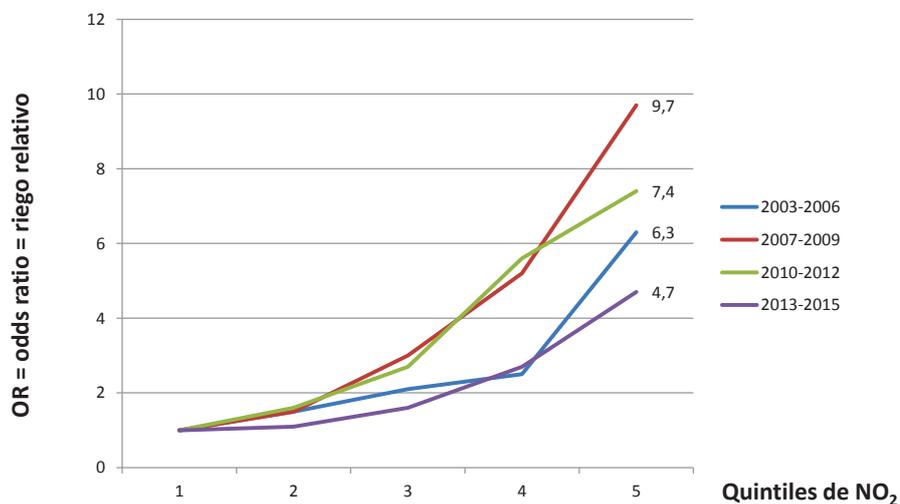


Ingresos respiratorios no programados en hospitales de Gijón (2013-2015)





Ingresos respiratorios no programados en hospitales de Gijón.  
 Comparación de diversos periodos entre 2003-2015



Estimación del riesgo relativo (OR) de superar la mediana diaria de consultas por asma (CIAP R96) en el Área Sanitaria V Gijón cuando los valores de los contaminantes son analizados de forma continua (2003-2015)

	2003 – 2015
<b>Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>)</b>	<b>1,6 (1,5 – 1,8)</b>
<b>Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>)</b>	<b>1,8 (1,7 – 1,9)</b>
<b>Partículas en suspensión (PM)</b>	<b>1,4 (1,3 – 1,4)</b>
<b>Ozono (O<sub>3</sub>)</b>	<b>0,8 (0,8 – 0,8)</b>

Estimación del riesgo relativo (OR) de superar la mediana diaria **de ingresos por enfermedades cardiocirculatorias** en los Hospitales de Cabueñes y Jove de Gijón según quintiles de contaminante

	2003-2006	2007-2009	2010-2012	2013-2015
<b>Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>)</b>	0,9 (0,6 – 1,2)	1,0 (0,7 – 1,4)	1,1 (0,8 – 1,6)	1,0 (0,7 – 1,4)
	1,0 (0,8 – 1,4)	0,8 (0,6 – 1,2)	<b>1,9 (1,3 – 2,8)</b>	1,4 (1,0 – 2,0)
	1,1 (0,8 – 1,5)	0,9 (0,7 – 1,3)	<b>1,6 (1,1 – 2,3)</b>	1,1 (0,8 – 1,6)
	1,2 (0,9 – 1,6)	0,9 (0,6 – 1,3)	<b>1,6 (1,1 – 2,2)</b>	<b>1,6 (1,1 – 2,2)</b>
<b>Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>)</b>	1,2 (0,9 – 1,6)	1,4 (0,9 – 2,0)	1,3 (0,9 – 1,9)	1,1 (0,8 – 1,7)
	1,2 (0,9 – 1,7)	1,0 (0,7 – 1,4)	<b>2,0 (1,4 – 2,9)</b>	1,2 (0,9 – 1,8)
	<b>1,5 (1,1 – 2,0)</b>	1,3 (0,9 – 1,9)	<b>1,7 (1,2 – 2,5)</b>	<b>1,7 (1,2 – 2,5)</b>
	<b>1,6 (1,2 – 2,3)</b>	<b>1,6 (1,1 – 2,3)</b>	<b>2,2 (1,5 – 3,3)</b>	<b>2,1 (1,4 – 3,0)</b>
<b>Partículas en suspensión (PM)</b>	1,0 (0,7 – 1,4)	1,0 (0,7 – 1,4)	0,9 (0,6 – 1,3)	1,4 (0,9 – 2,0)
	1,1 (0,8 – 1,6)	1,0 (0,7 – 1,5)	1,1 (0,8 – 1,6)	1,3 (0,9 – 1,9)
	1,1 (0,8 – 1,5)	0,9 (0,6 – 1,3)	1,2 (0,8 – 1,7)	1,3 (0,9 – 1,9)
	<b>1,5 (1,1 – 2,1)</b>	1,0 (0,7 – 1,5)	1,2 (0,8 – 1,8)	<b>1,8 (1,2 – 2,7)</b>
<b>Ozono (O<sub>3</sub>)</b>	0,7 (0,5 – 1,0)	0,7 (0,5 – 1,0)	0,8 (0,6 – 1,1)	<b>0,6 (0,4 – 0,9)</b>
	<b>0,6 (0,4 – 0,8)</b>	0,8 (0,5 – 1,1)	0,7 (0,5 – 1,0)	0,8 (0,6 – 1,2)
	0,7 (0,5 – 1,0)	0,9 (0,6 – 1,2)	<b>0,6 (0,4 – 0,9)</b>	<b>0,6 (0,4 – 0,8)</b>
	<b>0,7 (0,5 – 0,9)</b>	0,8 (0,6 – 1,2)	<b>0,6 (0,4 – 0,8)</b>	1,0 (0,7 – 1,4)

Estimación del riesgo relativo (OR) de superar la mediana diaria **de ingresos por enfermedades respiratorias** en los Hospitales de Cabueñes y Jove de Gijón según quintiles de contaminante

	2003-2006	2007-2009	2010-2012	2013-2015
<b>Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>)</b>	<b>1,7 (1,2 – 2,3)</b>	1,0 (0,7 – 1,4)	1,4 (0,9 – 2,0)	<b>1,9 (1,3 – 2,7)</b>
	<b>2,3 (1,7 – 3,2)</b>	1,1 (0,8 – 1,7)	<b>2,4 (1,6 – 3,5)</b>	<b>2,6 (1,8 – 2,8)</b>
	<b>3,0 (2,1 – 4,3)</b>	<b>2,1 (1,4 – 2,9)</b>	<b>2,1 (1,5 – 3,0)</b>	<b>2,7 (1,8 – 3,9)</b>
	<b>4,2 (3,0 – 5,9)</b>	<b>3,1 (2,2 – 4,5)</b>	<b>2,9 (2,0 – 4,1)</b>	<b>4,8 (3,3 – 7,0)</b>
<b>Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>)</b>	<b>1,5 (1,1 – 2,1)</b>	1,5 (1,0 – 2,3)	<b>1,6 (1,1 – 2,5)</b>	1,1 (0,7 – 1,6)
	<b>2,1 (1,5 – 2,9)</b>	<b>3,0 (2,0 – 4,5)</b>	<b>2,7 (1,8 – 4,0)</b>	<b>1,6 (1,1 – 2,4)</b>
	<b>2,5 (1,8 – 3,5)</b>	<b>5,2 (3,5 – 7,8)</b>	<b>5,6 (3,7 – 8,5)</b>	<b>2,7 (1,8 – 4,0)</b>
	<b>6,3 (4,4 – 9,1)</b>	<b>9,7 (6,2 – 14,9)</b>	<b>7,4 (4,9 – 11,2)</b>	<b>4,7 (3,2 – 7,0)</b>
<b>Partículas en suspensión (PM)</b>	1,3 (0,9 – 1,8)	1,2 (0,8 – 1,7)	<b>1,9 (1,3 – 2,7)</b>	0,9 (0,6 – 1,4)
	1,4 (1,0 – 2,0)	<b>1,6 (1,1 – 2,4)</b>	<b>1,9 (1,3 – 2,7)</b>	1,1 (0,7 – 1,6)
	<b>1,8 (1,3 – 2,5)</b>	<b>2,0 (1,4 – 3,0)</b>	<b>2,1 (1,4 – 3,2)</b>	1,3 (0,9 – 1,9)
	<b>2,7 (1,9 – 3,7)</b>	<b>4,1 (2,8 – 6,1)</b>	<b>3,0 (2,0 – 4,4)</b>	<b>1,8 (1,2 – 2,6)</b>
<b>Ozono (O<sub>3</sub>)</b>	<b>0,4 (0,3 – 0,6)</b>	<b>0,5 (0,3 – 0,7)</b>	<b>0,5 (0,4 – 0,8)</b>	<b>0,6 (0,4 – 0,9)</b>
	<b>0,2 (0,1 – 0,3)</b>	<b>0,2 (0,1 – 0,3)</b>	<b>0,3 (0,2 – 0,4)</b>	<b>0,5 (0,4 – 0,8)</b>
	<b>0,2 (0,1 – 0,3)</b>	<b>0,2 (0,2 – 0,4)</b>	<b>0,3 (0,2 – 0,4)</b>	<b>0,5 (0,4 – 0,8)</b>
	<b>0,2 (0,2 – 0,3)</b>	<b>0,2 (0,1 – 0,3)</b>	<b>0,3 (0,2 – 0,4)</b>	<b>0,5 (0,3 – 0,8)</b>



## Conclusiones

- Se observa asociación estadística entre los indicadores de salud utilizados y los niveles más altos de contaminantes atmosféricos.
- El efecto de los contaminantes se manifiesta fundamentalmente sobre las enfermedades respiratorias y en menor medida sobre las circulatorias.
- El NO<sub>2</sub> es el principal factor de riesgo a corto plazo para las enfermedades respiratorias y circulatorias, seguido de PM y SO<sub>2</sub>.
- En Asturias actualmente el O<sub>3</sub> no plantea problemas de salud a la población.



## Conclusiones

### ¿Afecta la contaminación del aire a la salud en Asturias?

El análisis conjunto de todos los resultados presentados permite contestar a la cuestión planteada en el estudio: **¿La contaminación atmosférica tiene efectos negativos sobre la salud de la población en Asturias? La respuesta es sí**, como por otra parte era previsible de acuerdo con el conocimiento científico y los inequívocos posicionamientos de las agencias de salud y medio ambiente de todo el mundo, encabezadas por la Organización Mundial de la Salud.

Existía la posibilidad de no poner en evidencia estos riesgos, o ponerlos en duda, si el estudio se hubiera limitado a un sólo centro sanitario, a un único indicador sanitario, a un sólo contaminante o a un periodo muy corto, pero la amplitud de datos recogidos en este estudio ofrece una potencia estadística y una variabilidad de situaciones que hacen totalmente consistentes los resultados.



## Patologías y agrupaciones de enfermedades seleccionadas para el análisis de datos hospitalarios

### Enfermedades respiratorias:

- EPOC y enfermedades asociadas (incluye asma)
- Bronquitis crónica
- Bronquitis aguda y bronquiolitis
- Asma
- Infecciones respiratorias agudas
- Neumonía

### Patologías circulatorias:

- Cardiopatía isquémica
- Trastornos de conducción y disritmia cardiaca
- Insuficiencia cardiaca
- Hemorragia cerebral
- Estenosis y oclusión cerebral
- Enfermedad cerebrovascular mal definida

## Asociación entre contaminantes atmosféricos y enfermedades circulatorias

Cardiopatía isquémica			Insuficiencia cardiaca			Trastornos de la conducción		
	Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres
SO <sub>2</sub>	<b>1,15</b>	<b>1,15</b>	SO <sub>2</sub>	1,00	0,84	SO <sub>2</sub>	1,05	1,04
NO <sub>2</sub>	<b>1,18</b>	<b>1,17</b>	NO <sub>2</sub>	<b>1,17</b>	1,02	NO <sub>2</sub>	<b>1,12</b>	<b>1,07</b>
O <sub>3</sub>	0,97	0,97	O <sub>3</sub>	0,92	1,00	O <sub>3</sub>	0,96	0,99
PM <sub>10</sub>	<b>1,09</b>	<b>1,09</b>	PM <sub>10</sub>	1,04	<b>0,92</b>	PM <sub>10</sub>	<b>1,08</b>	1,04

Hemorragia cerebral			Oclusión y estenosis cerebral			Enf. cerebrovasc. mal definida		
	Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres
SO <sub>2</sub>	0,95	1,00	SO <sub>2</sub>	<b>0,73</b>	<b>0,77</b>	SO <sub>2</sub>	1,17	1,04
NO <sub>2</sub>	0,99	1,06	NO <sub>2</sub>	<b>0,88</b>	<b>0,91</b>	NO <sub>2</sub>	<b>1,18</b>	1,13
O <sub>3</sub>	0,99	0,98	O <sub>3</sub>	1,02	0,99	O <sub>3</sub>	0,96	1,05
PM <sub>10</sub>	0,98	1,00	PM <sub>10</sub>	<b>0,85</b>	<b>0,87</b>	PM <sub>10</sub>	<b>1,11</b>	<b>1,13</b>

Riesgo de ingresar en un hospital por cada por cada 10 µg/m<sup>3</sup> de incremento en la concentración de contaminante

## Asociación entre contaminantes atmosféricos y enfermedades respiratorias

Infección respiratoria			Neumonía			EPOC y enf. asociadas		
	Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres
SO <sub>2</sub>	<b>1,24</b>	<b>1,20</b>	SO <sub>2</sub>	<b>1,23</b>	<b>1,14</b>	SO <sub>2</sub>	<b>1,26</b>	<b>1,28</b>
NO <sub>2</sub>	<b>1,36</b>	<b>1,27</b>	NO <sub>2</sub>	<b>1,35</b>	<b>1,26</b>	NO <sub>2</sub>	<b>1,49</b>	<b>1,44</b>
O <sub>3</sub>	<b>0,78</b>	<b>0,85</b>	O <sub>3</sub>	<b>0,88</b>	<b>0,90</b>	O <sub>3</sub>	<b>0,83</b>	<b>0,79</b>
PM <sub>10</sub>	<b>1,05</b>	1,05	PM <sub>10</sub>	<b>1,10</b>	<b>1,05</b>	PM <sub>10</sub>	1,08	1,10

Bronquitis aguda-Bronquiolitis			Bronquitis crónica			Asma		
	Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres
SO <sub>2</sub>	<b>1,29</b>	1,08	SO <sub>2</sub>	<b>1,27</b>	<b>1,20</b>	SO <sub>2</sub>	<b>1,23</b>	<b>1,24</b>
NO <sub>2</sub>	<b>1,35</b>	<b>1,18</b>	NO <sub>2</sub>	<b>1,47</b>	<b>1,15</b>	NO <sub>2</sub>	<b>1,23</b>	<b>1,36</b>
O <sub>3</sub>	<b>0,78</b>	<b>0,88</b>	O <sub>3</sub>	<b>0,86</b>	<b>0,90</b>	O <sub>3</sub>	<b>0,88</b>	<b>0,79</b>
PM <sub>10</sub>	<b>1,07</b>	0,98	PM <sub>10</sub>	<b>1,14</b>	1,03	PM <sub>10</sub>	<b>1,07</b>	<b>1,06</b>

Riesgo de ingresar en un hospital por cada por cada 10 µg/m<sup>3</sup> de incremento en la concentración de contaminante



## SIVE-aire 2017. Conclusiones

1. Los efectos a corto plazo de la contaminación atmosférica se relacionan en mayor medida con las enfermedades respiratorias que con las circulatorias.
1. Entre las enfermedades respiratorias destaca la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), aunque todas las patologías respiratorias analizadas aumentan con la contaminación.
1. Entre las enfermedades cardiocirculatorias, la cardiopatía isquémica (infarto agudo de miocardio y angina) presenta mayor asociación con la contaminación que el resto, aunque también hay asociación con insuficiencia cardiaca, trastornos de conducción y disritmia cardiaca.
1. No se observa una clara relación a corto plazo entre contaminación atmosférica y enfermedades cerebrovasculares (hemorragias y estenosis/oclusión), aunque el hecho de encontrar asociación con el grupo de enfermedades cerebrovasculares mal definidas, no excluye la posibilidad de que una mejora en la codificación de estas patologías ponga en evidencia alguna relación, especialmente con las hemorragias.



## Metodología

### Ingresos hospitalarios no programados (2016-2018) por:

- Infarto agudo de miocardio y angina
- Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)
- Asma



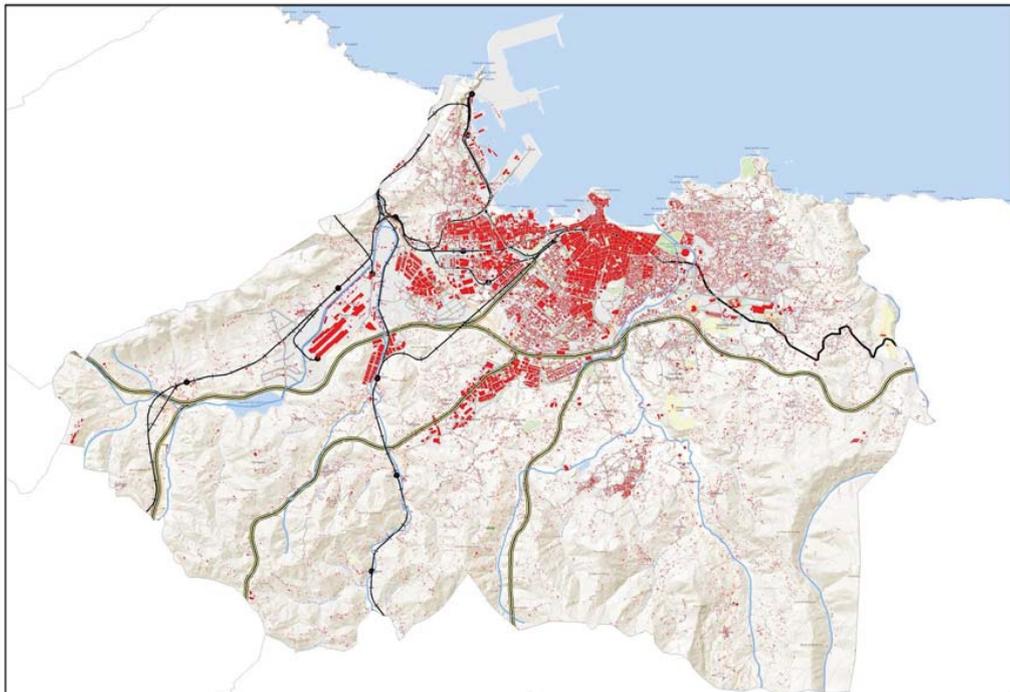
### Análisis geográfico en áreas pequeñas

- ✓ Secciones censales
- ✓ Zonas Básicas de Salud
- ✓ Malla de 500 m



## Metodología

- Geolocalizar el domicilio de los pacientes ingresados en el hospital
- Geolocalizar el Padrón Municipal de Habitantes
- Calcular las Razones de Incidencia Estandarizada “brutas”
- Calcular las Razones de Incidencia Estandarizada “suavizadas”
- Calcular la Probabilidad Posterior
- Elaborar mapas de riesgos
- Elaborar gráficos de tendencia espacial

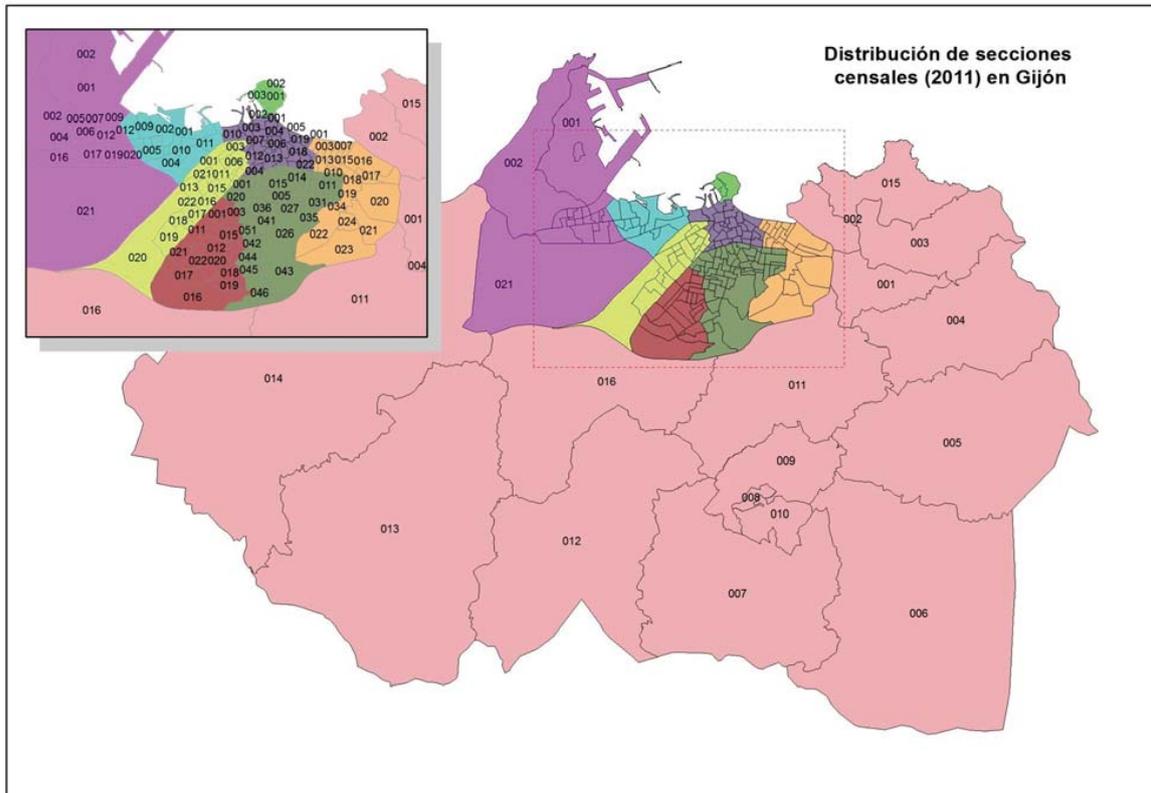


### SIVE-aire. Primer informe



asturias

Comité de Coordinación y Seguimiento del  
 Plan de mejora de la calidad del aire Gijón



### SIVE-aire. Tercer informe. Análisis espacial



asturias

Comité de Coordinación y Seguimiento del  
 Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

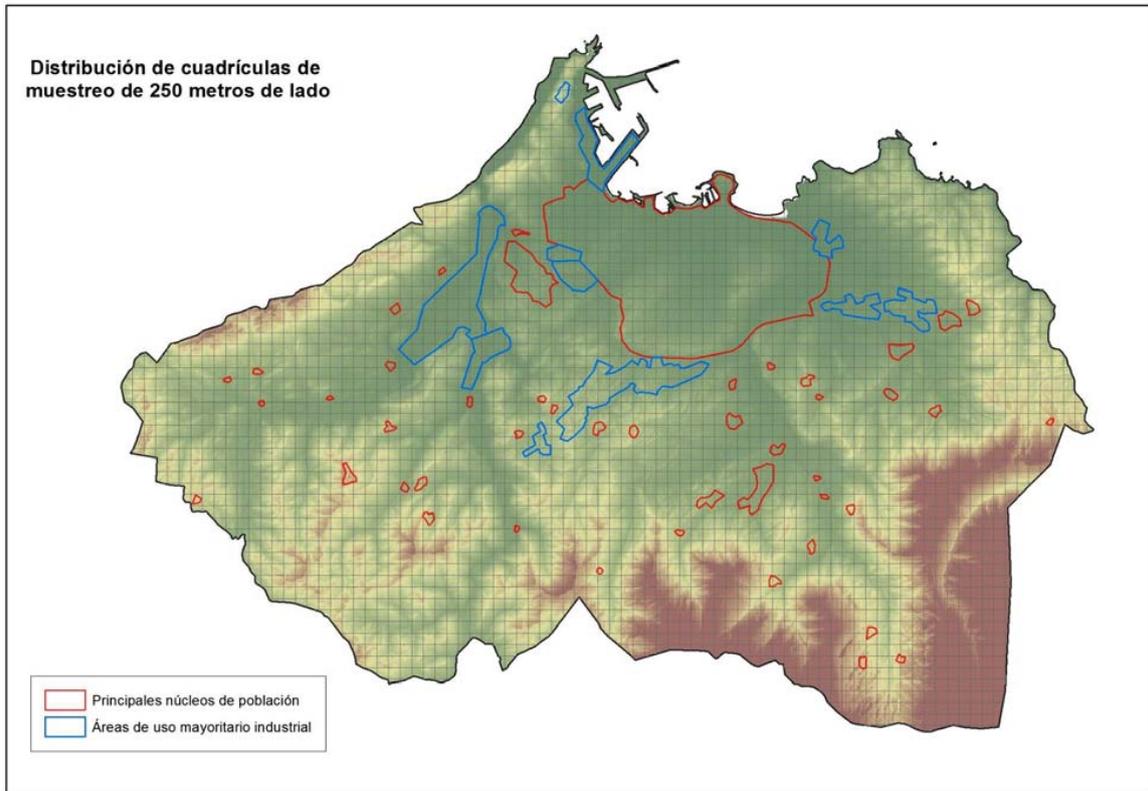


SIVE-aire. Primer informe



asturias

Comité de Coordinación y Seguimiento del  
 Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

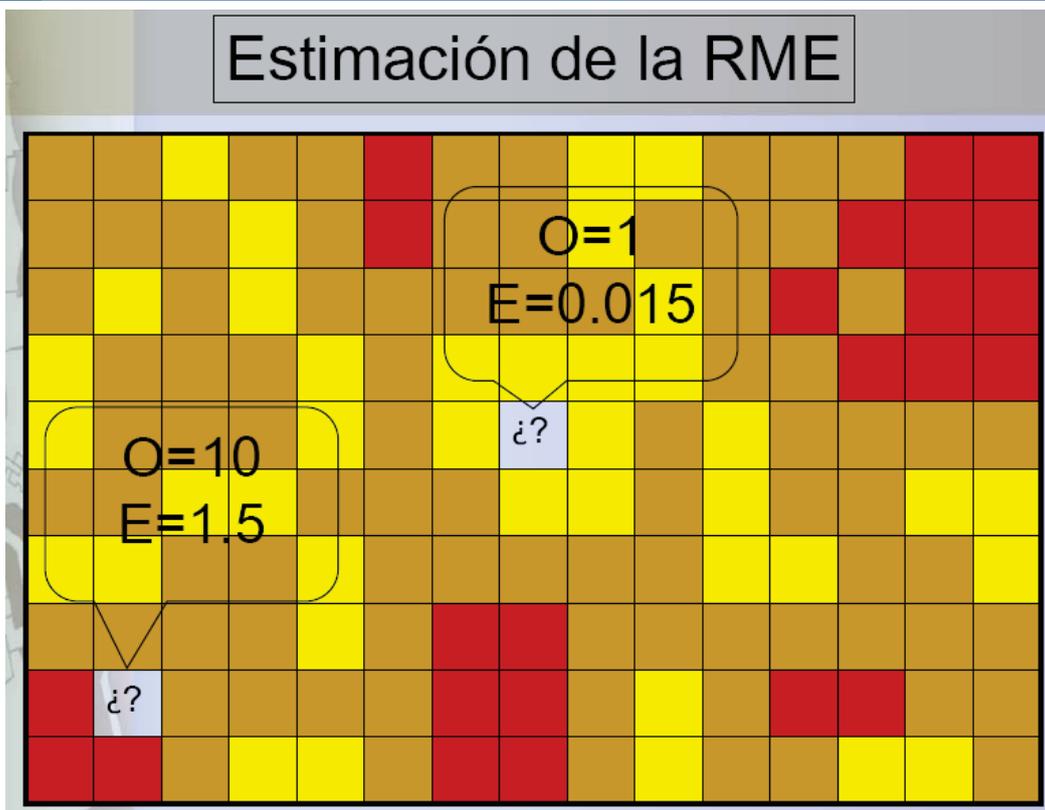


SIVE-aire. Tercer informe. Análisis espacial

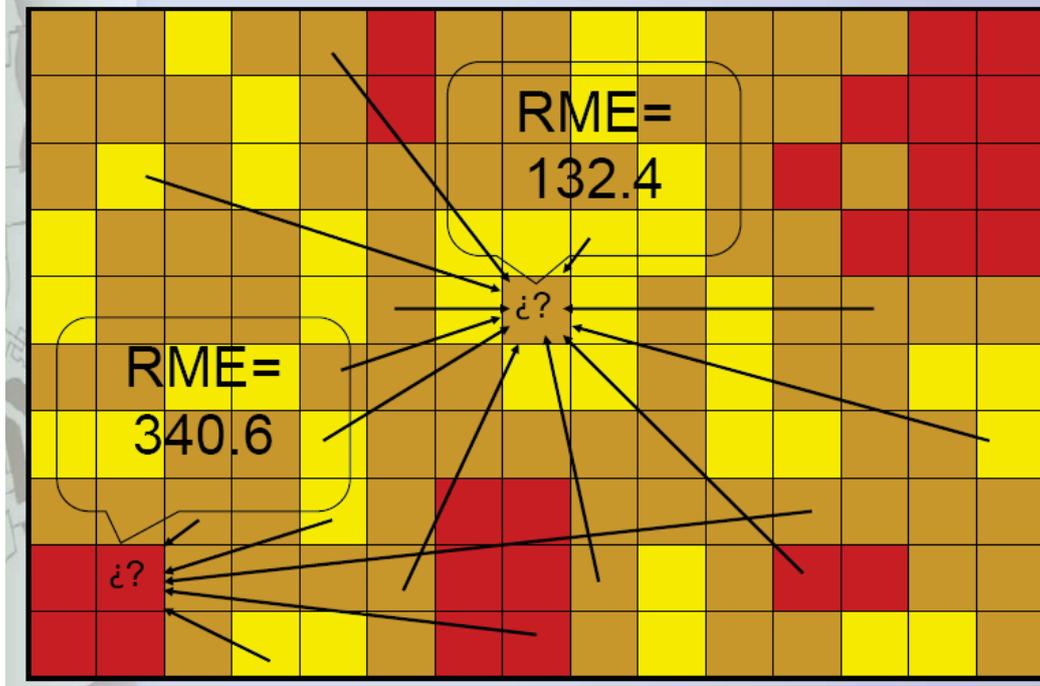


asturias

Comité de Coordinación y Seguimiento del  
 Plan de mejora de la calidad del aire Gijón



## Estimación Poisson-Gamma



Antes de visualizar los mapas conviene conocer algunos datos para facilitar su interpretación

## Tasa anual de ingresos hospitalarios no programados x 1000 habitantes

## IAM + Angina

HOMBRES	2016	2017	2018	2016-2018
AVILES	3,32	3,16	3,25	3,25
GIJON	2,01	1,47	1,93	1,80
OVIEDO	2,28	1,75	1,62	1,88

MUJERES	2016	2017	2018	2016-2018
AVILES	1,28	1,65	1,47	1,46
GIJON	1,07	0,61	1,01	0,90
OVIEDO	0,97	0,96	0,89	0,94

AMBOS SEXOS	2016-2018
AVILES	2,31
GIJON	1,32
OVIEDO	1,38

## EPOC

HOMBRES	2016	2017	2018	2016-2018
AVILES	7,65	7,52	5,54	6,91
GIJON	2,96	2,45	3,02	2,81
OVIEDO	2,39	2,30	1,62	2,10

MUJERES	2016	2017	2018	2016-2018
AVILES	1,71	1,60	1,35	1,55
GIJON	0,86	0,67	0,90	0,81
OVIEDO	0,57	0,68	0,48	0,58

AMBOS SEXOS	2016-2018
AVILES	4,09
GIJON	1,75
OVIEDO	1,28

## ASMA

HOMBRES	2016	2017	2018	2016-2018
AVILES	1,53	1,22	1,61	1,45
GIJON	1,29	0,71	1,26	1,09
OVIEDO	0,39	0,57	0,20	0,39

MUJERES	2016	2017	2018	2016-2018
AVILES	3,08	2,53	2,19	2,60
GIJON	1,56	1,32	1,87	1,58
OVIEDO	0,72	0,73	0,47	0,64

AMBOS SEXOS	2016-2018
AVILES	2,06
GIJON	1,35
OVIEDO	0,52

## Hospitalizaciones potencialmente evitables en Gijón

Perfil de área sanitaria 2015					
Indicador	Área sanitaria	Tasa estandarizada	Exceso de casos	P10	Perfil de área sanitaria
<b>Hospitalizaciones Potencialmente Evitables en 2015</b>					
Asma en mayores de 40 años	Asturias-Gijón	4,57	86	0,77	0,2  12,98
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en mayores de 40 años	Asturias-Gijón	28,84	369	12,05	1,35  57,62
Angina sin procedimiento en mayores de 40 años	Asturias-Gijón	5,4	76	2,45	0,68  26,72

### Hospitalizaciones potencialmente evitables en Gijón

Perfil de área sanitaria 2015

Indicador	Área sanitaria	Casos	Tasa estandariz...	P 50	Perfil de área
<b>Enfermedad Isquémica Coronaria en mayores de 40 años en 2015</b>					
Admisiones urgentes por infarto agudo de miocardio	Asturias-Gijón	376	18,72	15,51	0  31,05
Admisiones urgentes por angina	Asturias-Gijón	194	9,56	10,94	0  32,19
<b>Procedimientos Cardiacos en mayores de 40 años en 2015</b>					
Intervención coronaria percutánea	Asturias-Gijón	506	25,54	19,22	1,05  34,4
Bypass coronario	Asturias-Gijón	80	4	2,75	0  8,98
Cateterismo diagnóstico	Asturias-Gijón	753	38	34,14	3,49  71,98
Implantación de marcapasos	Asturias-Gijón	168	7,95	8,93	0  15,85

### Valores medios anuales de las ES de Gijón 2016-2018

NO2	2016	2017	2018	OMS
Constitución	24	32	29	40 µg/m <sup>3</sup>
Argentina	22	26	25	
H. Felgueroso	14	30	29	
Castilla	21	20	19	
Montevil	10	18	20	
Sta. Bárbara	19	22	19	
PM10	2016	2017	2018	OMS
Constitución	21	21	20	20 µg/m <sup>3</sup>
Argentina	25	29	31	
H. Felgueroso	20	24	25	
Castilla	22	23	25	
Montevil	23	23	25	
Sta. Bárbara	20	24	20	
PM2,5	2016	2017	2018	OMS
Montevil	10	11	11	10 µg/m <sup>3</sup>
Sta. Bárbara	10	11	11	
Benceno	2016	2017	2018	
Constitución	0,71	0,55	0,58	

## Fracciones atribuibles poblacionales debidas a factores ambientales



asturias

Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón



### PREVENTING DISEASE THROUGH HEALTHY ENVIRONMENTS

A global assessment of the burden of disease from environmental risks

A Prüss-Ustün, J. Wolf, C. Corvalán, R. Bos and M. Neira

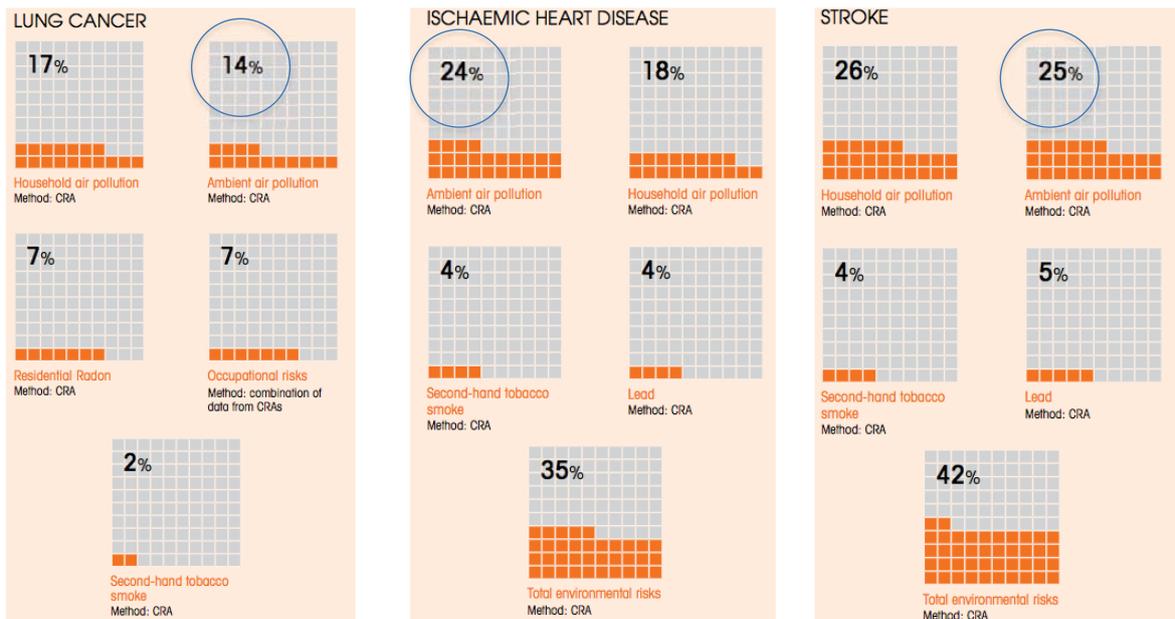


## Fracciones atribuibles poblacionales debidas a factores ambientales



asturias

Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

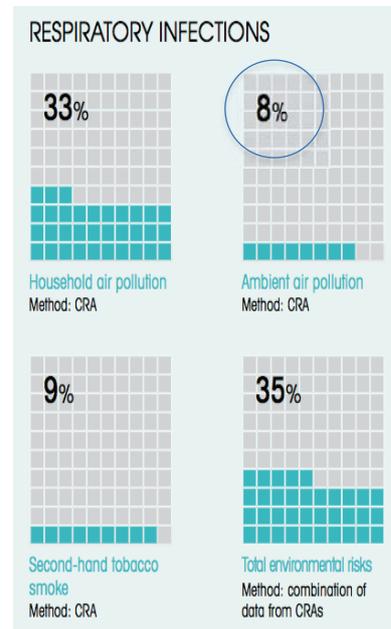
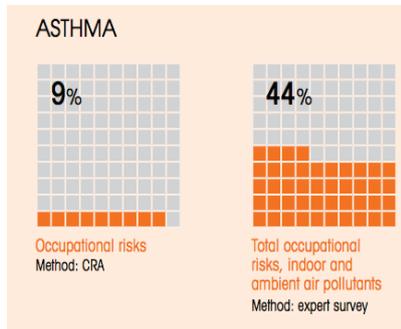
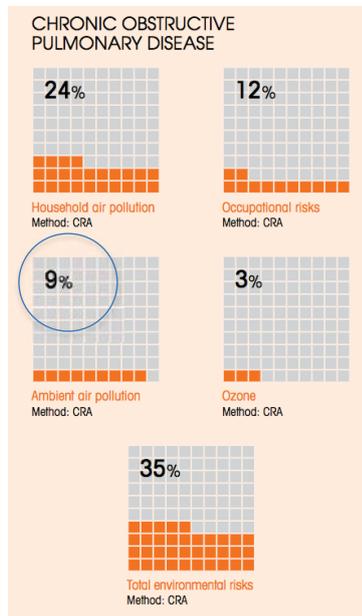


## Fracciones atribuibles poblacionales debidas a factores ambientales



asturias

Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

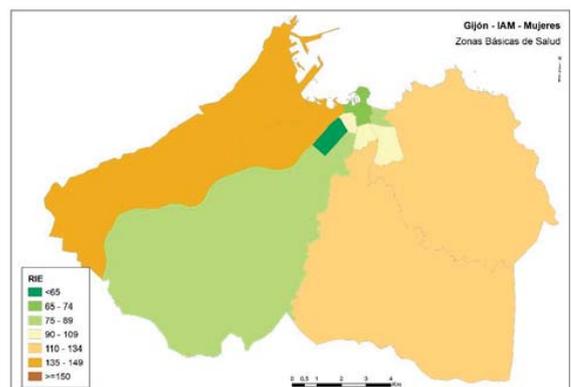
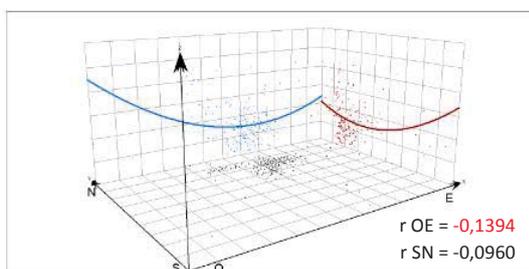
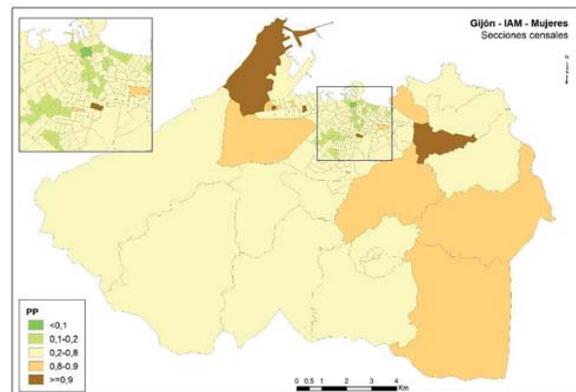
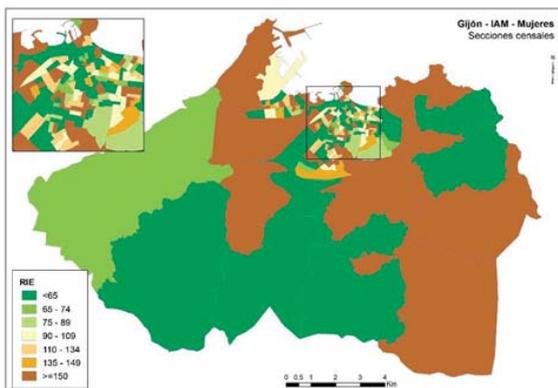


## SIVE aire. Análisis espacial. Resultados IAM-angina (mujeres)



asturias

Comité de Coordinación y Seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

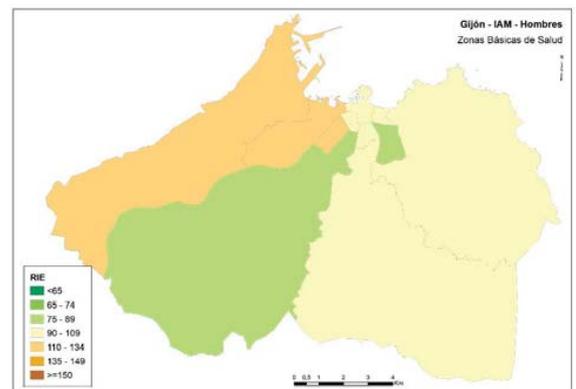
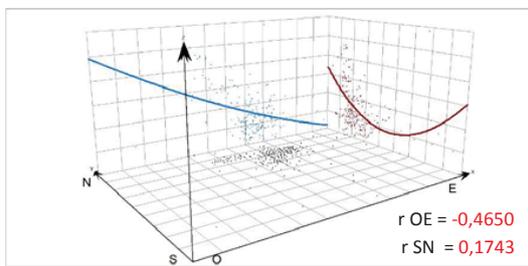
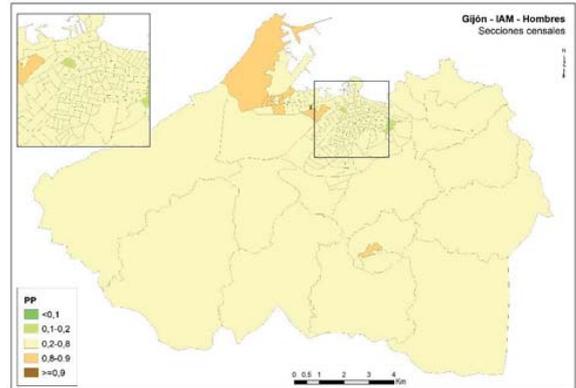
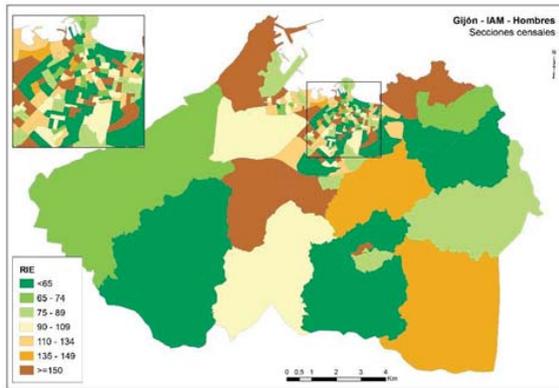


SIVE aire. Análisis espacial. Resultados IAM-angina (hombres)



asturias

Comité de Coordinación y Seguimiento del  
 Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

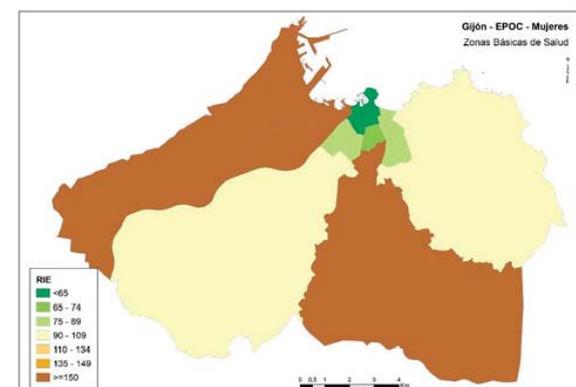
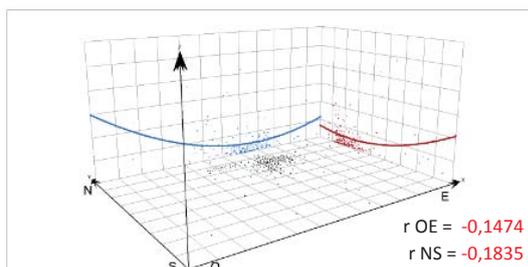
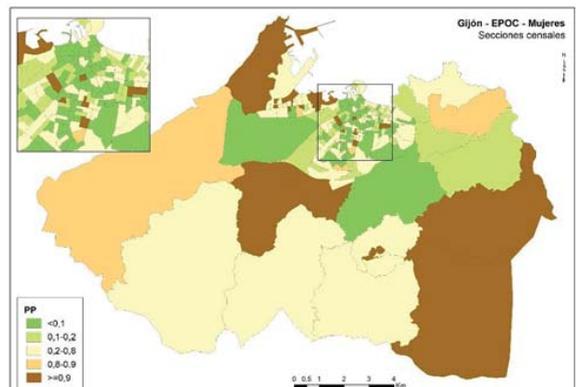
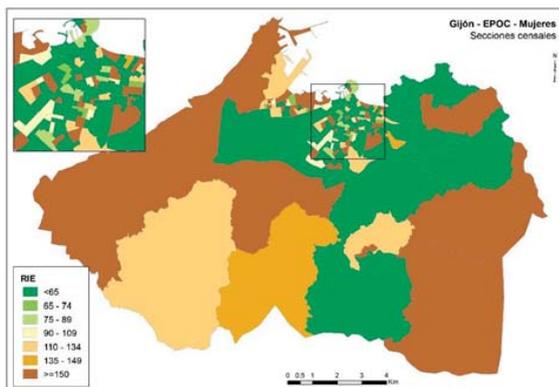


SIVE aire. Análisis espacial. Resultados EPOC (mujeres)



asturias

Comité de Coordinación y Seguimiento del  
 Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

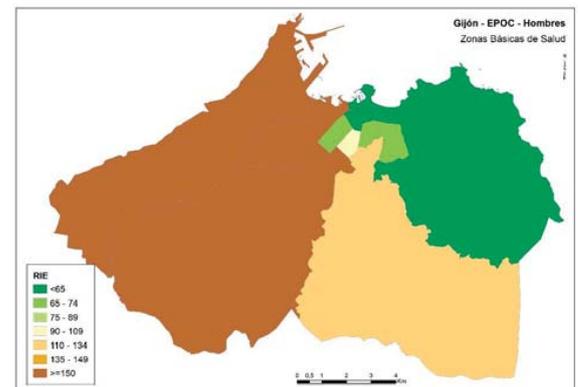
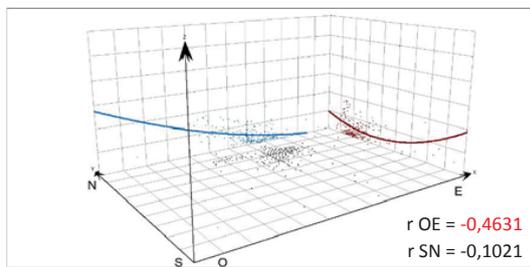
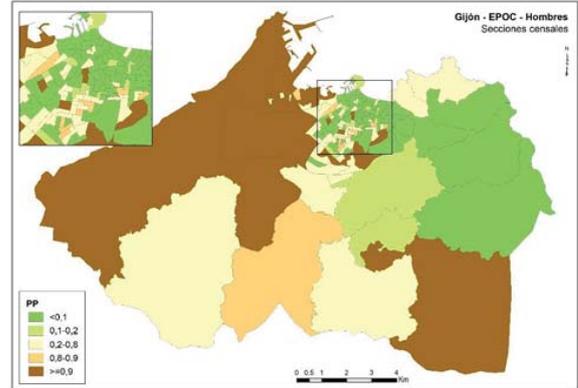
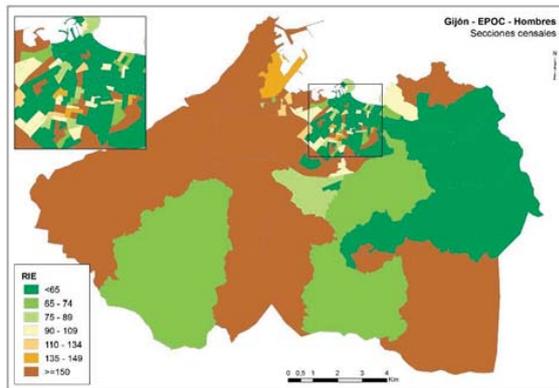


SIVE aire. Análisis espacial. Resultados EPOC (hombres)



asturias

Comité de Coordinación y Seguimiento del  
 Plan de mejora de la calidad del aire Gijón

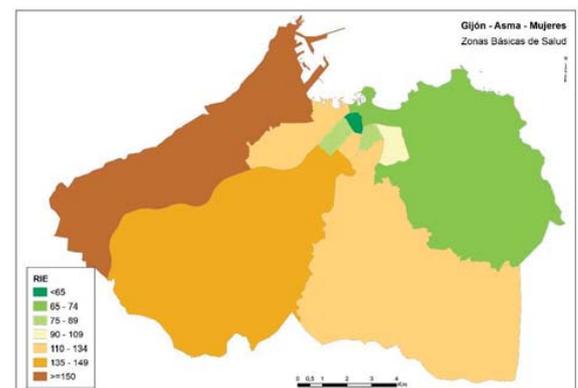
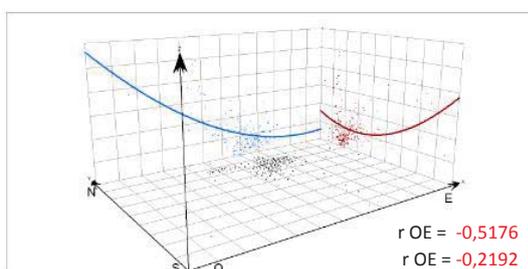
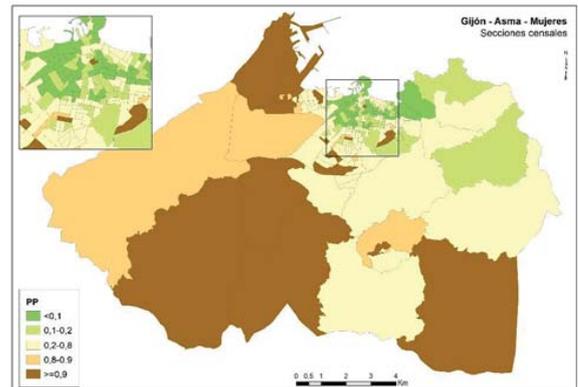
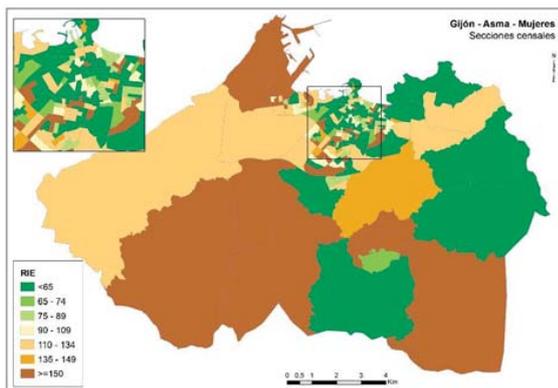


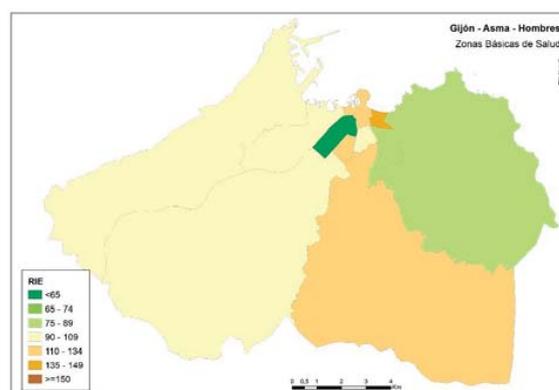
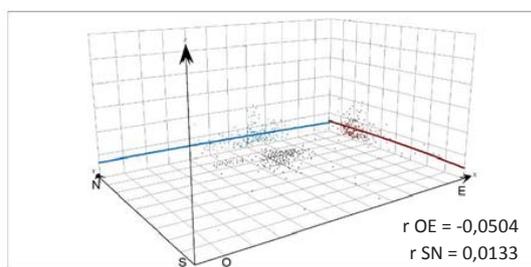
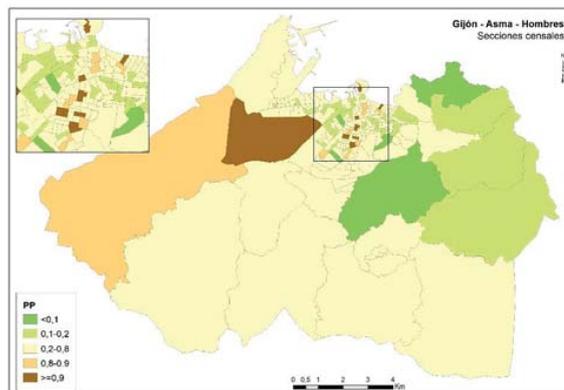
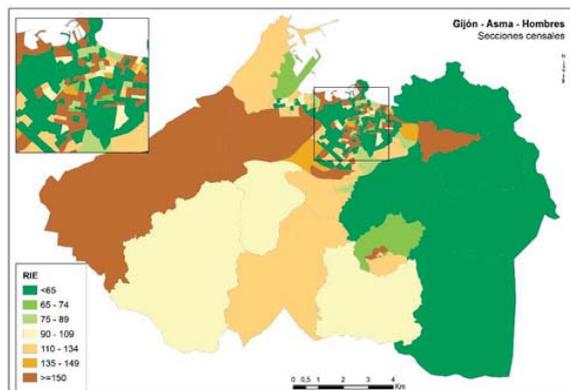
SIVE aire. Análisis espacial. Resultados Asma (mujeres)



asturias

Comité de Coordinación y Seguimiento del  
 Plan de mejora de la calidad del aire Gijón





## Conclusiones

En el municipio de Gijón hay tasas de ingresos hospitalarios no programados por cardiopatía isquémica, EPOC y asma, superiores a las del conjunto de las áreas sanitarias españolas, pero bastante inferiores a las observadas en el municipio de Avilés.

Se han encontrado diferencias espaciales entre zonas y barrios, no siempre bien definidas, pero sugiriendo un patrón geográfico este-oeste.