

# **INFORME SOBRE EL TIEPI (TIEMPO DE INTERRUPCIÓN EQUIVALENTE A LA POTENCIA INSTALADA) EN GALICIA EN LA ANUALIDAD 2011**

## **1. ÍNDICES DE CALIDAD ELÉCTRICA**

1.1 Definición de TIEPI

1.2 Calidad individual

1.3 Calidad zonal

## **2. EVOLUCIÓN DEL TIEPI EN ESPAÑA Y GALICIA**

## **3. COMPARATIVA DEL TIEPI EN LAS DISTINTAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS**

3.1 TIEPI en las distintas CCAA en el año 2011

3.2 TIEPI en la zona rural dispersa en las distintas CCAA en el año 2011

3.3 TIEPI en la zona rural concentrada en las distintas CCAA en el año 2011

3.4 TIEPI en la zona semiurbana en las distintas CCAA en el año 2011

3.5 TIEPI en la zona urbana en las distintas CCAA en el año 2011

## **4. EVOLUCIÓN DEL TIEPI EN LAS PROVINCIAS GALEGAS**

4.1 TIEPI total en las provincias galegas

4.2 TIEPI en la zona rural dispersa en las provincias galegas

4.3 TIEPI en la zona rural concentrada en las provincias galegas

4.4 TIEPI en la zona semiurbana en las provincias galegas

4.5 TIEPI en la zona urbana en las provincias galegas

# 1. ÍNDICES DE CALIDAD ELÉCTRICA

La calidad de servicio es el conjunto de características, técnicas y comerciales, inherentes al suministro eléctrico exigibles por los sujetos consumidores y por los órganos competentes de la Administración.

La calidad de servicio viene configurada por el siguiente contenido:

- Continuidad del suministro, relativa al número y duración de las interrupciones del suministro.
- Calidad del producto, relativa a las características de la onda de tensión.
- Calidad en la atención y relación con el cliente, relativa al conjunto de actuaciones de información, asesoramiento, contratación, comunicación y reclamación.

## 1.1 Definición de TIEPI

La continuidad del suministro viene determinada por la duración de las interrupciones (TIEPI) y por el número de interrupciones (NIEPI).

El TIEPI (Tiempo de Interrupción Equivalente a la Potencia Instalada) es un índice que refleja anualmente la duración, en horas, de una hipotética interrupción del suministro referido a la potencia total instalada en una zona, que fuese equivalente a la suma de la duración de todas las interrupciones reales fuera de servicio; se tiene en cuenta la potencia afectada en cada uno de los cortes.

En su cálculo se tienen en cuenta las interrupciones de más de 3 minutos de duración, e incluye tanto las interrupciones causadas por trabajos planificados (programados) como por los incidentes en las instalaciones (imprevistos).

El TIEPI se define mediante la siguiente expresión:

$$\text{TIEPI} = \frac{\sum_{i=1}^k (PI_i \times H_i)}{\sum PI}$$

Donde:

- $\sum PI$  = suma de la potencia instalada de los centros de transformación MT/BT del distribuidor más la potencia contratada en MT (en kVA).
- $PI_i$  = potencia instalada de los centros de transformación MT/BT del distribuidor más la potencia contratada en MT, afectada por la interrupción  $i$  de duración  $H_i$  (en kVA).
- $H_i$  = tiempo de interrupción del suministro que afecta a la potencia  $PI_i$  (en horas).
- $K$  = número total de interrupciones durante el período considerado.

## 1.2 Calidad individual y zonal

De acuerdo con el Real decreto 1634/2006, del 29 de diciembre, por el que se modifican los límites de calidad establecidos en los artículos 104.2 y 106.3 del Real decreto 1955/2000, del 1 de diciembre, la continuidad de suministro (medida del número y duración de las interrupciones) se clasifica en individual y zonal.

### CALIDAD INDIVIDUAL

En cuanto a la calidad individual del suministro, el distribuidor está obligado a que los tiempos (TIEPI) de interrupción previstos mayores de tres minutos de cada año natural no superen los siguientes valores:

	Media tensión (de 1 a 36 kV)	Baja tensión (menor o igual a 1 kV)
Zona	Número de horas	Número de horas
Urbana	3,5	5
Semiurbana	7	9
Rural concentrada	11	14
Rural dispersa	15	19

- **Urbana:** conjunto de municipios de una provincia con más de 20.000 suministros, incluyendo capitales de provincia, aunque que no lleguen a la cifra anterior.
- **Semiurbana:** conjunto de municipios de una provincia con un número de suministros comprendidos entre 2.000 y 20.000, excluyendo capitales de provincia.
- **Rural concentrada:** conjunto de municipios de una provincia con un número de suministros comprendidos entre 200 y 2.000.
- **Rural dispersa:** conjunto de municipios de una provincia con menos de 200 suministros así como los suministros situados fuera de los núcleos de población que no sean polígonos industriales o residenciales.

Además, los límites máximos de variación de la tensión de alimentación a los consumidores finales serán  $\pm 7\%$  de la tensión de alimentación declarada.

### **CALIDAD ZONAL**

Cada distribuidor está obligado a mantener los niveles de calidad asignados a aquellas zonas donde desenvuelva su actividad. No obstante, puede declarar ante la Administración la existencia de zonas donde tenga dificultad temporal para mantener la calidad exigible; presentará a su vez un programa de actuaciones temporales que permita corregir las causas que lo originen. Durante la ejecución de estos planes (plazo máximo de dos años), no se aplicarán las consecuencias del incumplimiento de la calidad a las zonas incluidas en el ámbito territorial de esos planes.

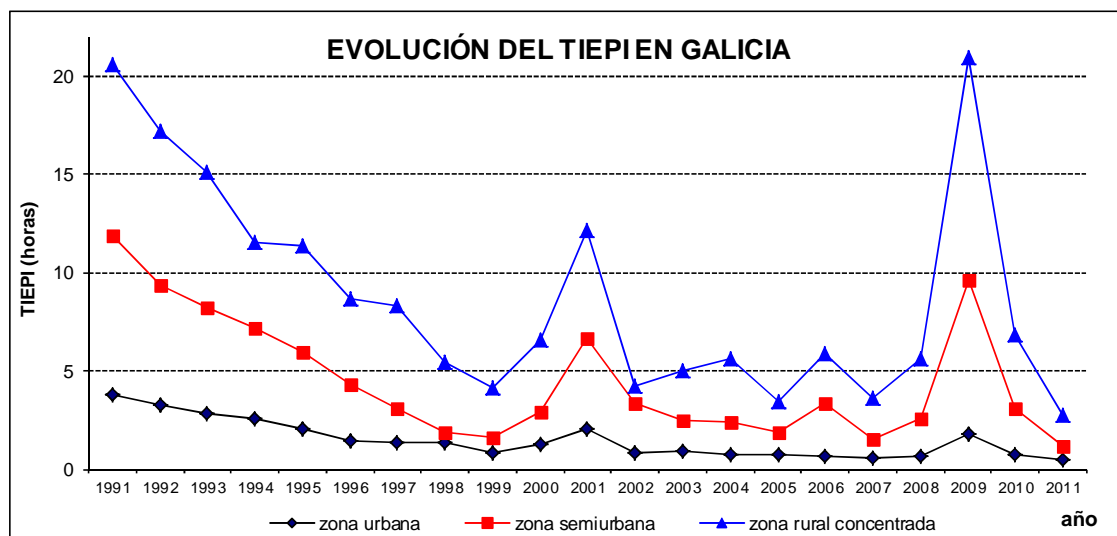
La medición de la calidad zonal se efectuará sobre la base del TIEPI, el percentil 80 del TIEPI y el NIEPI. Si se tienen en cuenta únicamente las interrupciones imprevistas, los límites de los valores del TIEPI y del percentil 80 del TIEPI, durante cada año natural, son los siguientes (RD 1634/2006, de 29 de diciembre):

	<b>TIEPI</b>	<b>Percentil 80 del TIEPI</b>
<b>Zona</b>	<b>Número de horas</b>	<b>Número de horas</b>
<b>Urbana</b>	1,5	2,5
<b>Semiurbana</b>	3,5	5
<b>Rural concentrada</b>	6	10
<b>Rural dispersa</b>	9	15

Percentil 80 del TIEPI: es el valor del TIEPI que no es superado por el 80% de los municipios del ámbito provincial definidos. Ningún municipio deberá superar el valor del percentil 80 del TIEPI durante más de dos años consecutivos.

## 2. EVOLUCIÓN DEL TIEPI EN ESPAÑA Y GALICIA

En la siguiente gráfica se representa la evolución del TIEPI en la Comunidad Autónoma de Galicia por zonas desde el año 1991 hasta el año 2011:

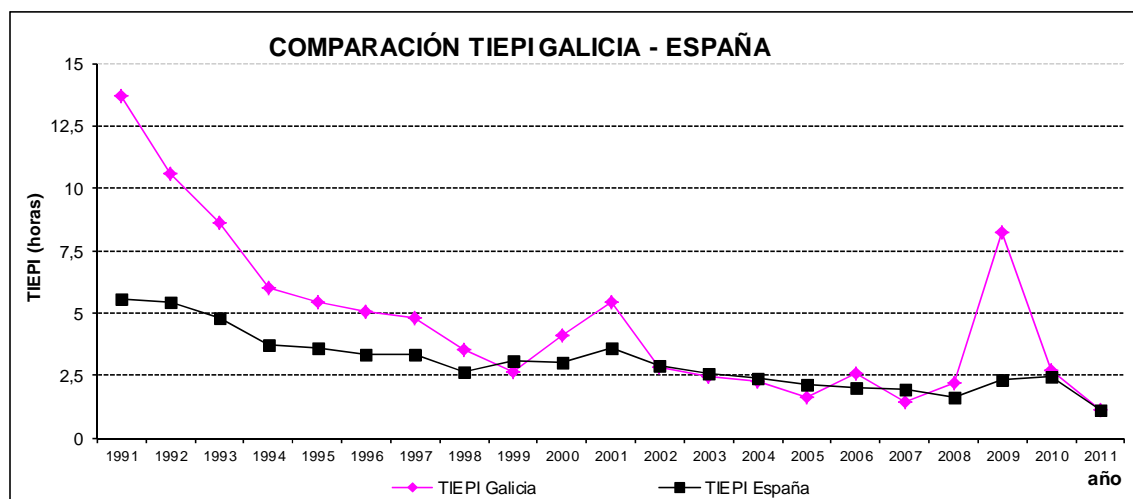


Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Subdirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

Nota: En el año 2001, el TIEPI se incrementó como consecuencia de los fuertes temporales que sufrió Galicia. Los incrementos del año 2009 fueron debidos al ciclón Klaus

De su análisis, se comprueba que este indicador ha experimentado una mejora continua desde 1991 hasta la actualidad, menos en los años 2001, 2006 y 2009, debido a las duras condiciones climatológicas que sufrió nuestra Comunidad en esos años.

En la siguiente gráfica se compara la evolución de los valores medios del TIEPI de la Comunidad Autónoma de Galicia y de España a lo largo del período 1991-2011. Se puede observar como este indicador converge en los últimos años en los que Galicia alcanza valores similares, e incluso mejores, que los de la media estatal, con la excepción ya comentada de los años 2001, 2006 y 2009.

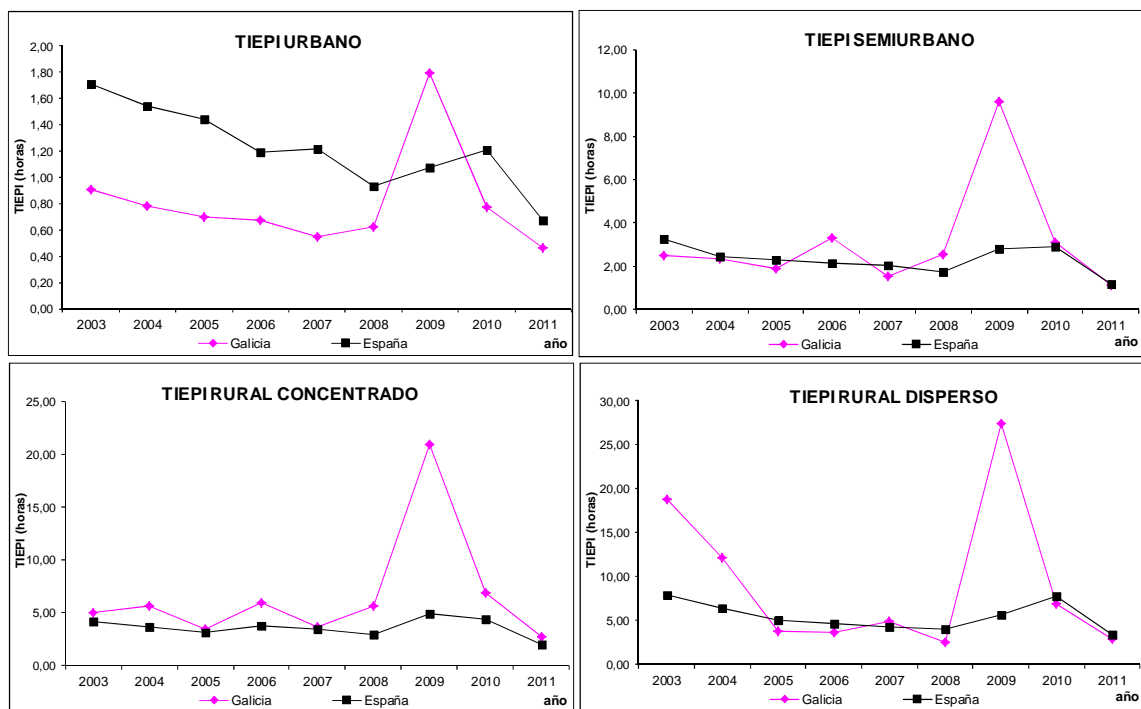


Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Subdirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

Nota: En el año 2001, el TIEPI se incrementó como consecuencia de los fuertes temporales que sufrió Galicia. Los incrementos del año 2009 fueron debidos al ciclón Klaus

En concreto, en enero del año 2009, se incrementaron mucho los valores del TIEPI, empeorando la calidad del suministro en ese año en Galicia como consecuencia de los destrozos ocasionados por el ciclón Klaus.

A continuación se compara la evolución de los valores de TIEPI de Galicia y de las medias del Estado español para las diferentes zonas. Del análisis de las diferentes gráficas puede apreciarse que los valores de este indicador en las zonas urbanas son mejores en la Comunidad Autónoma de Galicia que los de la media de España y que sucede lo mismo en zonas semiurbanas con la excepción de los años 2006 y 2008. Sin embargo, los valores de los indicadores en el ámbito rural concentrado son ligeramente superiores en Galicia, aunque en los últimos años tienden a converger tal y como se refleja en las siguientes gráficas.



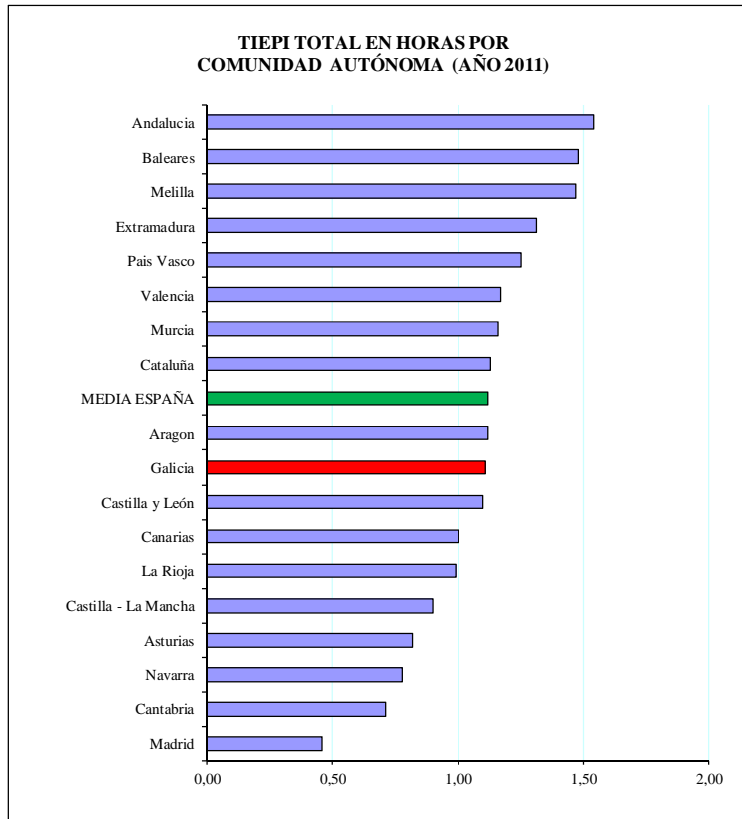
Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Subdirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

### 3. COMPARATIVA DEL TIEPI EN LAS DISTINTAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

A continuación se muestran unas gráficas con los valores de TIEPI (total, urbano, semiurbano, rural concentrado y rural disperso) de todas las Comunidades Autónomas, correspondientes al año 2011, obtenidas del Ministerio de Industria, Energía y Turismo; destacan en color rojo los valores de este indicador correspondientes a Galicia.

### 3.1 TIEPI en las distintas CCAA en el año 2011

En el siguiente gráfico se pueden observar los valores totales de TIEPI correspondientes al año 2011, en los que Galicia presenta un valor de 1,10 horas/año, un poco mejor que la media del Estado español (1,12 horas/año).



Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Subdirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

#### Evolución del TIEPI por Comunidades Autónomas 2003 / 2011

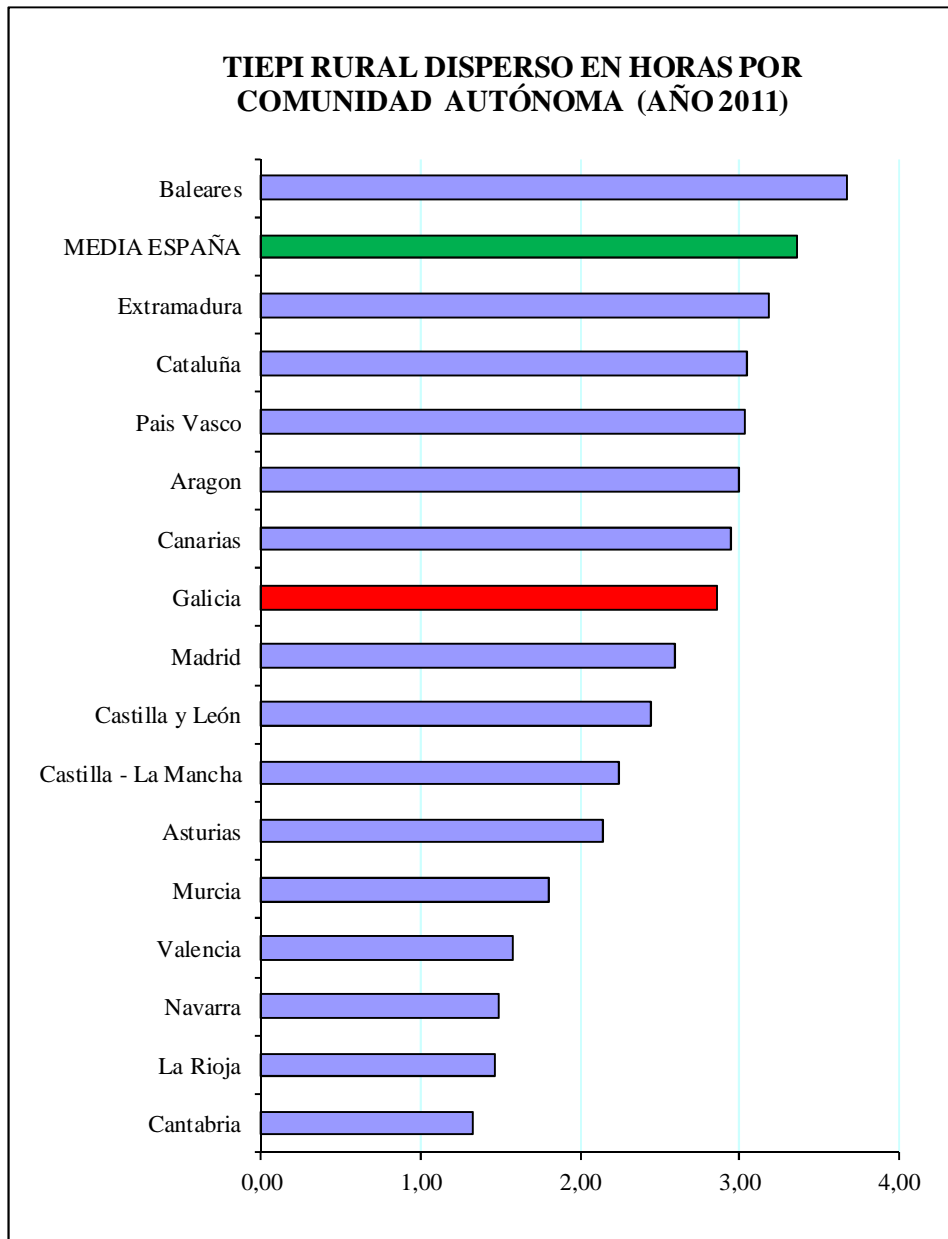
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Andalucía	4,09	4,60	3,25	2,39	2,38	2,08	2,37	2,44	1,54
Aragón	3,01	2,01	1,51	1,32	1,45	1,38	1,63	1,32	1,12
Asturias	1,39	1,45	1,27	1,86	1,23	1,17	2,95	1,21	0,82
Baleares	7,49	3,24	2,19	1,82	2,00	2,74	1,76	1,10	1,48
Canarias	4,37	2,57	9,24	1,38	1,12	1,40	2,20	4,22	1,00
Cantabria	1,67	2,16	1,56	1,60	1,35	0,81	1,52	1,54	0,71
Castilla y León	2,04	1,63	1,57	2,12	2,14	1,80	1,71	1,59	1,10
Castilla - La Mancha	2,61	2,24	1,99	2,61	2,38	1,67	1,52	1,31	0,90
Cataluña	3,00	1,84	1,57	1,79	1,67	1,20	2,52	5,53	1,13
Ceuta	6,80	5,04	3,34	9,14	5,95	5,98	3,68		11,97
Extremadura	3,97	3,36	2,53	2,61	2,15	1,84	1,42	1,87	1,31
Galicia	2,46	2,28	1,63	2,62	1,47	2,21	8,26	2,71	1,10
La Rioja	1,60	1,88	1,39	1,92	1,35	1,33	2,69	1,02	0,99
Madrid	1,20	1,22	1,07	1,26	0,91	0,76	0,62	0,73	0,46
Melilla	10,66	29,30	7,33	4,20	5,35	3,54	1,74	2,37	1,47
Murcia	2,91	2,28	2,21	3,56	3,56	2,21	1,75	1,36	1,16
Navarra	2,18	2,55	1,40	1,40	1,54	1,41	1,63	1,13	0,78
País Vasco	1,59	1,36	1,54	1,89	1,56	1,62	3,89	2,38	1,25
Valencia	2,76	2,55	2,16	2,41	2,95	2,10	2,29	1,34	1,17
<b>MEDIA ESPAÑA</b>	<b>2,86</b>	<b>2,42</b>	<b>2,19</b>	<b>2,04</b>	<b>1,93</b>	<b>1,63</b>	<b>2,37</b>	<b>2,50</b>	<b>1,12</b>

Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Subdirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

Sin embargo, dado que el peso de las diferentes zonas (urbana, semiurbana y rural) es distinto para cada comunidad autónoma, las comparaciones se deben hacer con respecto al valor medio estatal para cada tipo de zona, y no con respecto al valor medio estatal.

### 3.2 TIEPI en la zona rural dispersa en las distintas CCAA en el año 2011

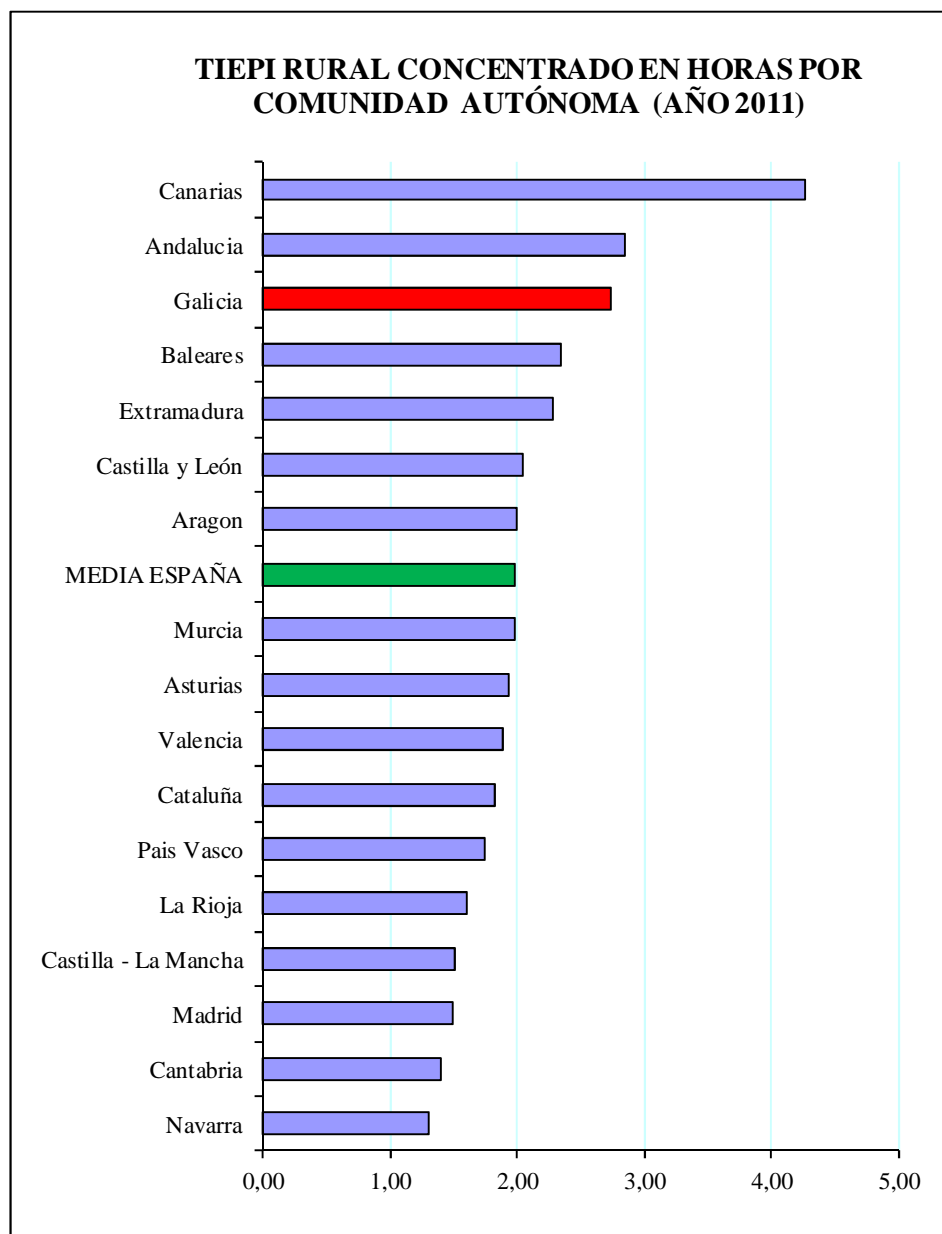
Del análisis de la gráfica siguiente, puede apreciarse que el indicador para zonas rurales dispersas, en el año 2011, alcanzo en Galicia un valor medio de 2,46 horas/año, mejor que el correspondiente a la media española (3,36 horas/año).





### 3.3 TIEPI en la zona rural concentrada en las distintas CCAA en el año 2011

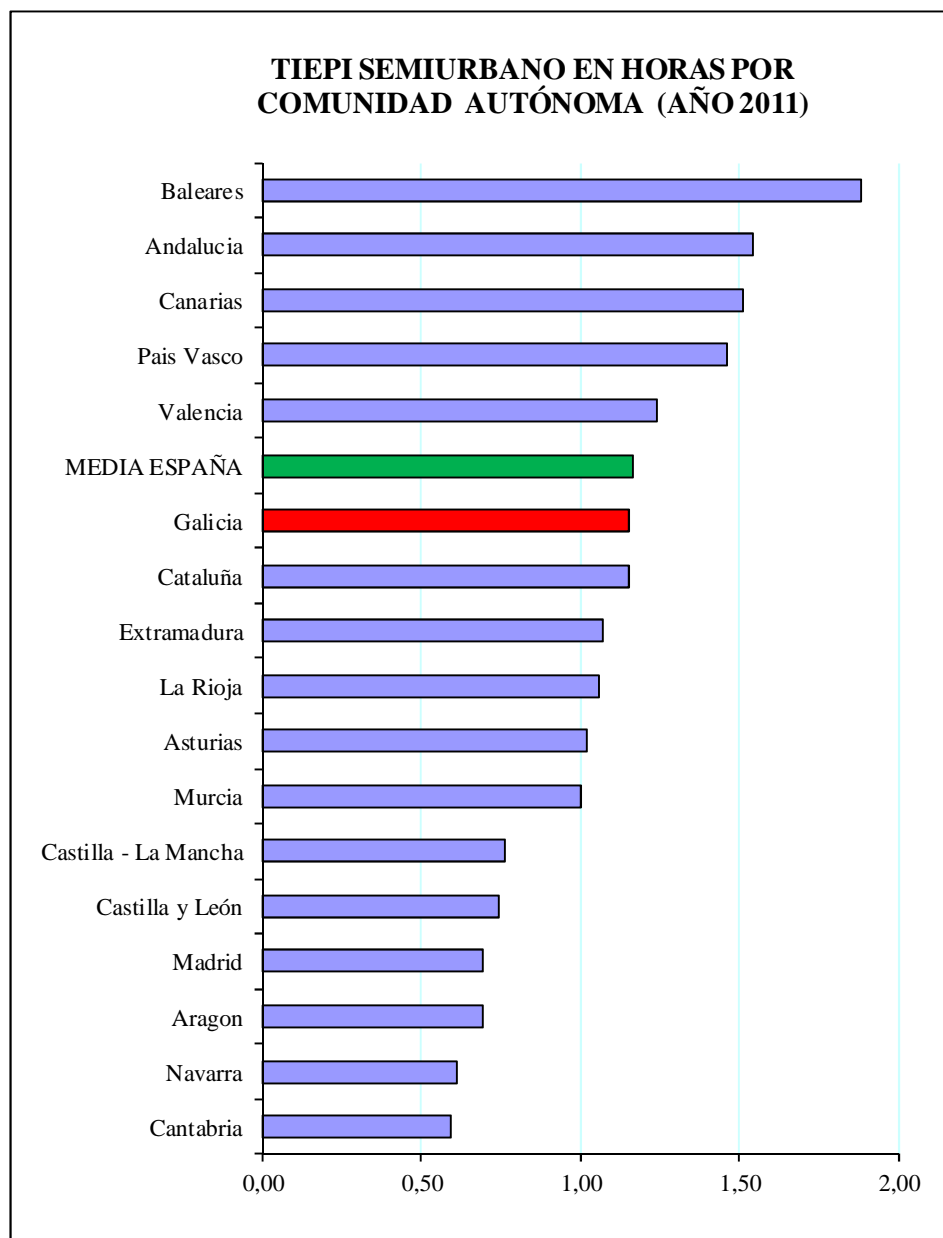
En cuanto a los valores de TIEPI en el año 2011 para zonas rurales concentradas, el valor medio medido en Galicia (2,74 horas/año) es peor que la media estatal (1,98 horas/año).



Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Subdirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

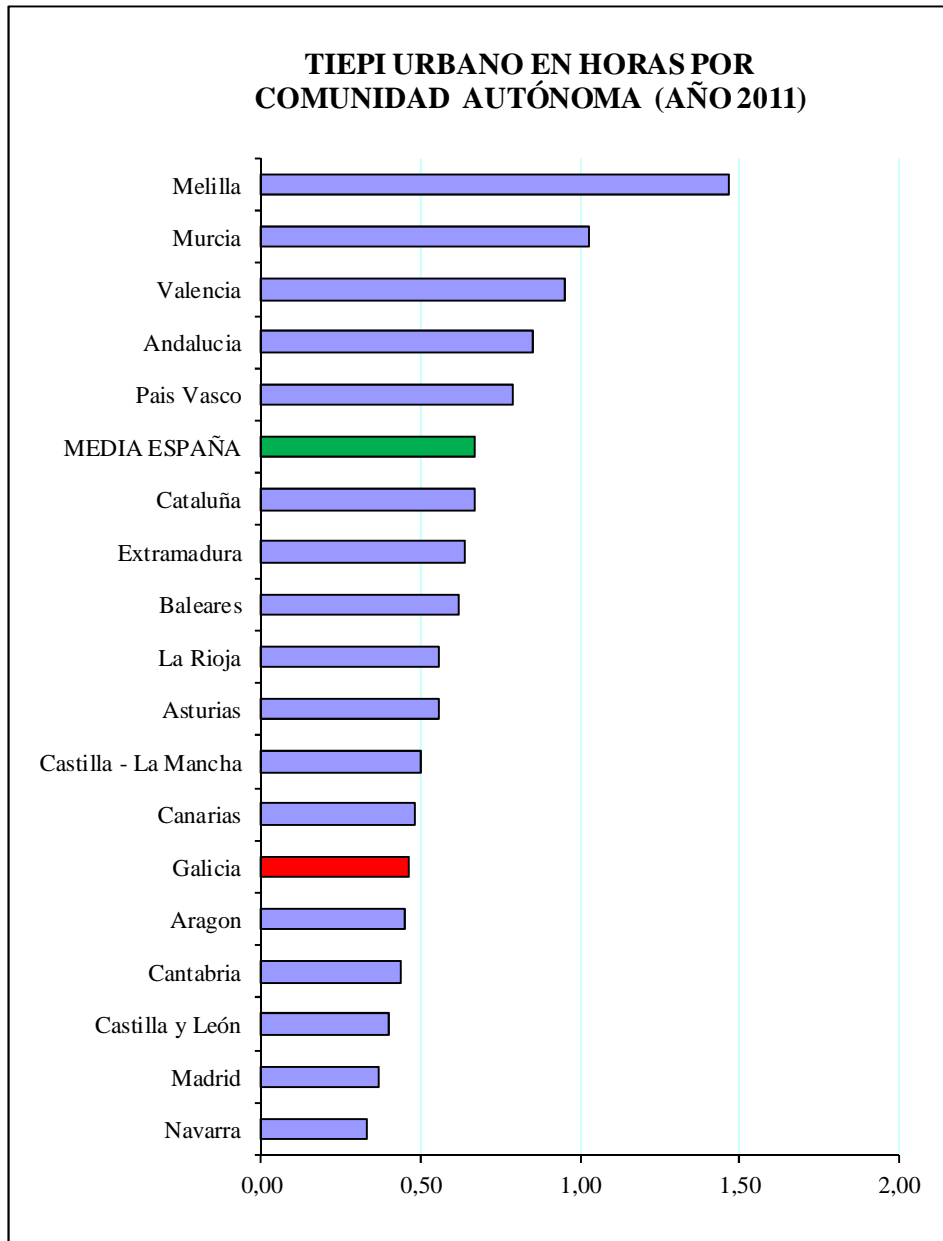
### 3.4 TIEPI en la zona semiurbana en las distintas CCAA en el año 2011

En cuanto a los valores de TIEPI para zonas semiurbanas en el año 2011, el valor medio medido en la Comunidad Autónoma de Galicia (1,15 horas/año) es ligeramente superior a la media estatal (1,16 horas/año).



### 3.5 TIEPI en la zona urbana en las distintas CCAA en el año 2011

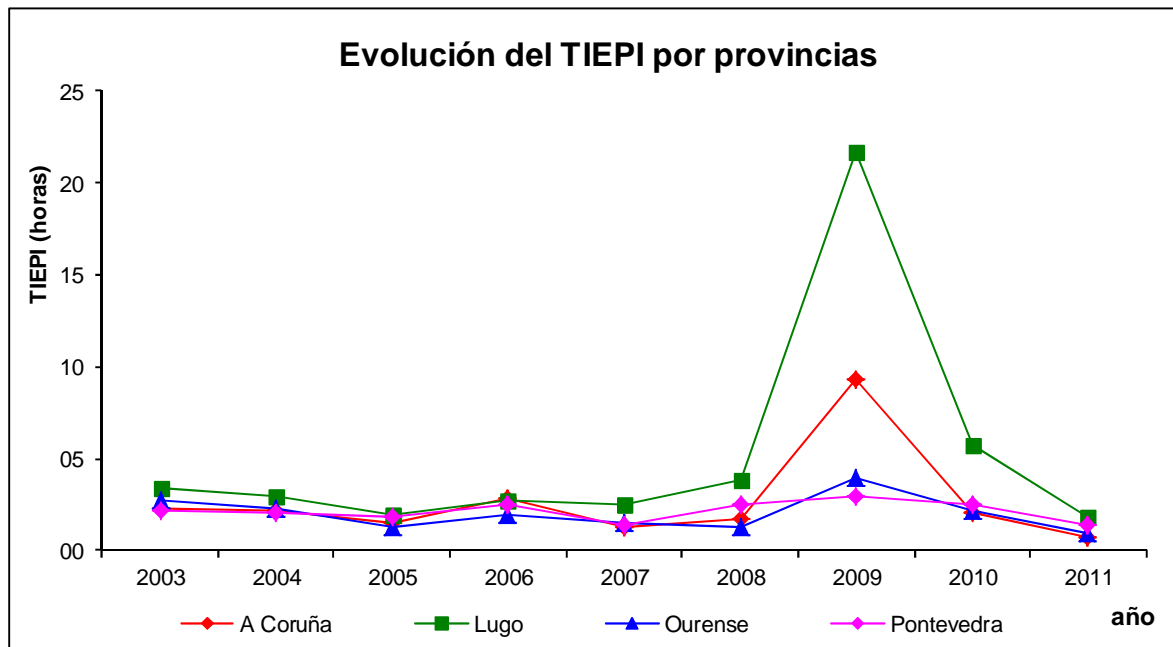
Analizando la siguiente gráfica, se puede apreciar que el indicador para zonas urbanas en el año 2011, alcanzo en Galicia un valor medio de 0,47 horas/año, mejor que el correspondiente a la media española (0,67 horas/año).



Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Subdirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

#### 4. EVOLUCIÓN DEL TIEPI EN LAS PROVINCIAS GALEGAS

En la siguiente gráfica se muestra la evolución del TIEPI en Galicia, desagregado por provincias, observándose que el ciclón Klaus afectó principalmente a las provincias de Lugo y A Coruña.



Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Subdirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

#### Evolución del TIEPI por provincias 2003 / 2011

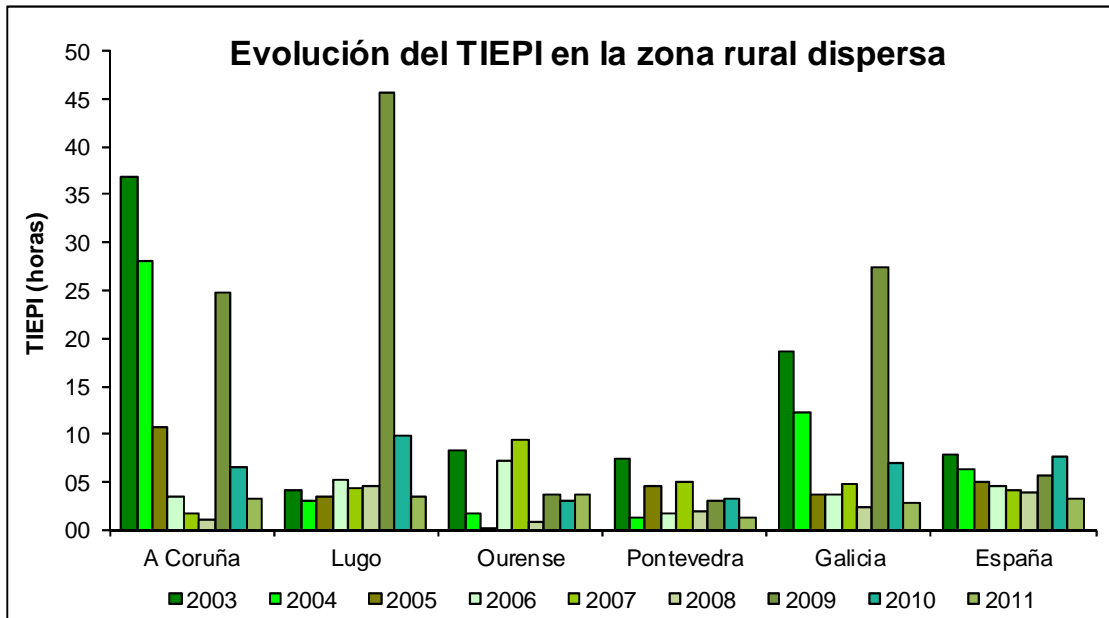
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
A Coruña	2,24	2,16	1,46	2,88	1,23	1,77	9,29	2,06	0,75
Lugo	3,34	2,96	1,98	2,76	2,52	3,87	21,65	5,71	1,82
Ourense	2,77	2,25	1,32	1,89	1,47	1,29	3,97	2,19	0,89
Pontevedra	2,14	2,09	1,81	2,48	1,36	2,45	2,89	2,51	1,35
<b>Galicia</b>	<b>2,46</b>	<b>2,28</b>	<b>1,63</b>	<b>2,62</b>	<b>1,47</b>	<b>2,21</b>	<b>8,26</b>	<b>2,71</b>	<b>1,10</b>

Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Subdirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

A continuación se compara la evolución de los valores de TIEPI de Galicia, de las medias del Estado español y de las provincias gallegas para las diferentes zonas. Del análisis de las gráficas puede apreciarse que los valores de este indicador en las zonas urbanas son mejores en la Comunidad Autónoma de Galicia que la media de España mientras que en zonas semiurbanas son muy parecidos. Sin embargo, los valores de los indicadores en el ámbito rural concentrado son ligeramente peores en Galicia, aunque en los últimos años tienden a converger.

## 4.1 Evolución del TIEPI en la zona rural dispersa

En el ámbito rural disperso es de destacar que en los últimos años mejoró notablemente la calidad eléctrica en las cuatro provincias gallegas, especialmente en la de Ourense, tal y como se indica en la siguiente gráfica y tabla.



Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Subdirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

### Evolución del TIEPI en la zona rural dispersa 2003 / 2011

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
A Coruña	36,93	28,03	10,76	3,43	1,80	1,15	24,86	6,50	3,31
Lugo	4,12	3,09	3,39	5,35	4,31	4,54	45,58	9,84	3,55
Ourense	8,28	1,76	0,30	7,28	9,42	0,85	3,79	2,95	3,66
Pontevedra	7,48	1,35	4,66	1,63	4,95	2,00	3,07	3,37	1,21
Galicia	18,73	12,19	3,77	3,68	4,91	2,48	27,48	6,94	2,86
España	7,88	6,37	5,01	4,60	4,21	4,01	5,69	7,73	3,36

Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Subdirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

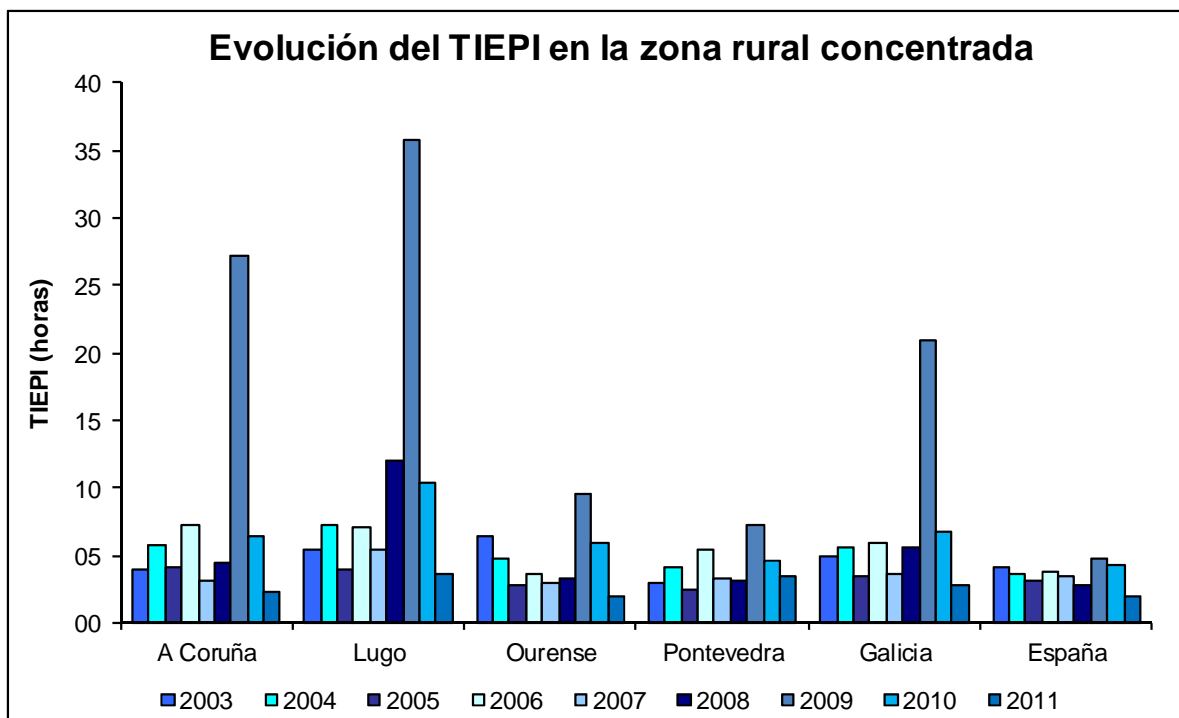
En este ámbito, destacar que en el año 2011 Galicia presenta mejores índices de calidad (2,86 horas/año) que la media del Estado (3,36 horas/año) y mucho mejores que las del año anterior (6,94 horas/año).

Indicar que en 2009, como consecuencia de los efectos del ciclón Klaus, la provincia de Lugo registró un TIEPI de 45,58 horas/año (frente a las 5,69 horas/año de media en España). En 2010 los valores de este indicador fueron mejores que los de 2009, pero aún lejos de los valores de los años 2007 y 2008. En el año 2011 mejoró mucho la calidad en Lugo, alcanzando 3,55 horas/año.

## 4.2 Evolución del TIEPI en la zona rural concentrada

A nivel de zona rural concentrada, los valores medios registrados en 2011 en Galicia (2,74 horas/año) fueron mucho mejores que los del año anterior (6,83 horas/año), pero todavía peores que los de la media del Estado (1,98 horas/año).

Tal y como se refleja en la siguiente gráfica y tabla, en 2011 la calidad mejoró sensiblemente en las cuatro provincias gallegas con respecto a 2010. Atrás quedan los bajos índices de calidad registrados en 2009 como consecuencia del paso del ciclón Klaus por Galicia.



Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Subdirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

### Evolución del TIEPI en la zona rural concentrada 2003 / 2011

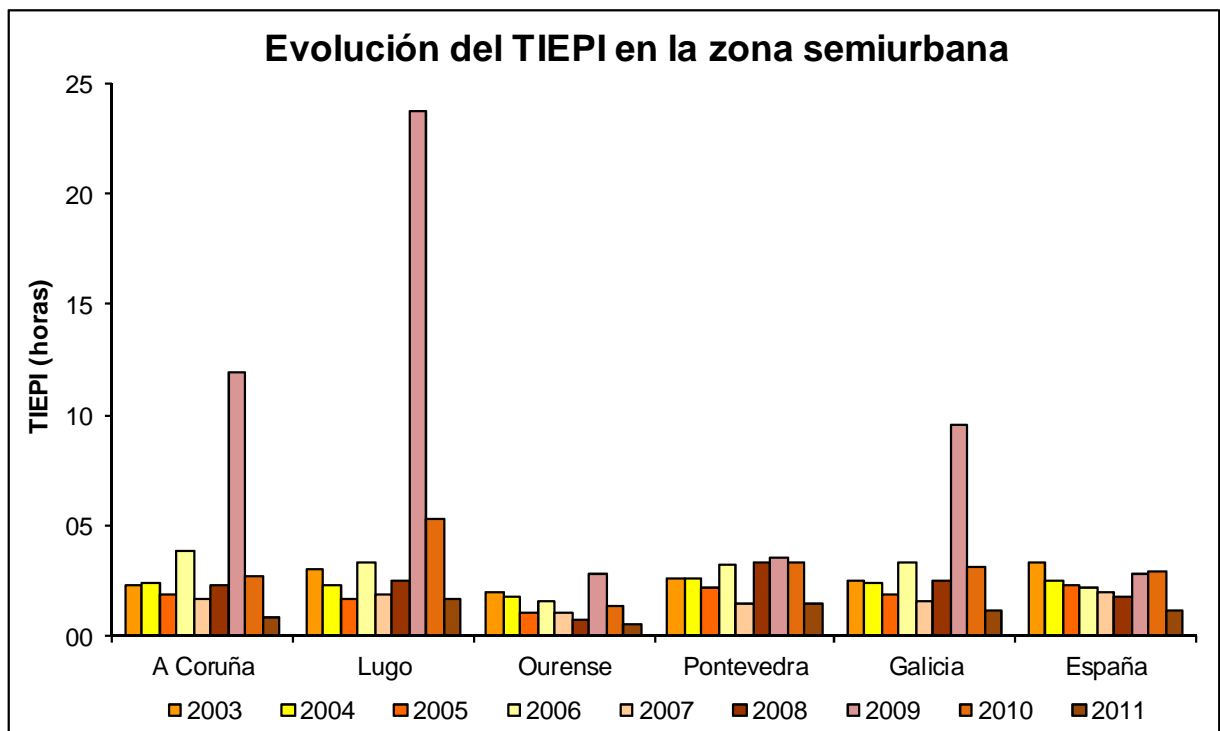
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
A Coruña	3,91	5,75	4,20	7,29	3,08	4,50	27,23	6,36	2,34
Lugo	5,46	7,31	3,99	7,10	5,39	12,05	35,84	10,32	3,70
Ourense	6,49	4,85	2,86	3,55	3,04	3,35	9,61	5,96	1,94
Pontevedra	3,04	4,17	2,54	5,51	3,35	3,14	7,20	4,56	3,52
Galicia	5,03	5,57	3,43	5,89	3,63	5,58	20,89	6,83	2,74
España	4,16	3,59	3,13	3,78	3,41	2,88	4,85	4,36	1,98

Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Subdirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

### 4.3 Evolución del TIEPI en la zona semiurbana

A nivel de zona semiurbana, los valores medios del TIEPI registrados en el año 2011 en Galicia (1,15 horas/año) fueron mucho mejores que los del año anterior (3,10 horas/año) e incluso mejores que la media del Estado (1,16 horas/año).

Tal y como se refleja en la siguiente gráfica y tabla, en 2011 la calidad mejoró notablemente en las cuatro provincias gallegas con respecto a 2010.



Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Subdirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

#### Evolución del TIEPI en la zona semiurbana 2003 / 2011

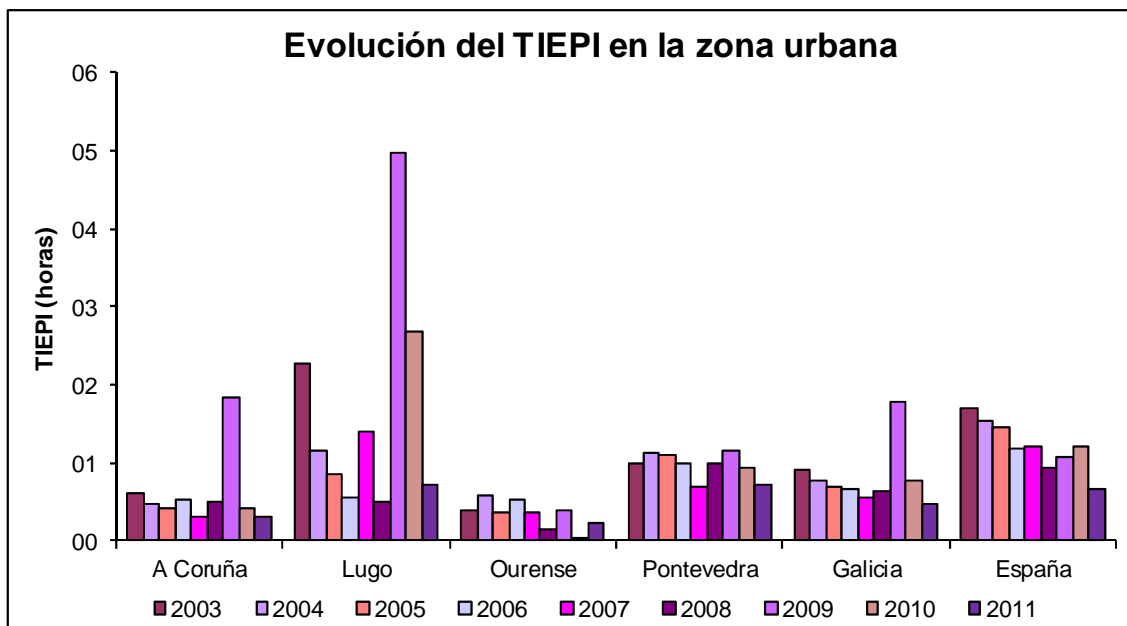
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
A Coruña	2,34	2,40	1,91	3,83	1,62	2,30	11,94	2,68	0,84
Lugo	3,01	2,27	1,70	3,29	1,87	2,54	23,77	5,28	1,63
Ourense	1,95	1,74	1,04	1,52	1,00	0,76	2,86	1,31	0,58
Pontevedra	2,57	2,64	2,22	3,26	1,46	3,38	3,55	3,30	1,51
Galicia	2,48	2,37	1,89	3,32	1,53	2,55	9,58	3,10	1,15
España	3,28	2,46	2,31	2,16	2,02	1,77	2,79	2,93	1,16

Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Subdirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

#### 4.4 Evolución del TIEPI en la zona urbana

A nivel de zona urbana, los valores medios del TIEPI registrados en el año 2011 en Galicia (0,47 horas/año) fueron mejores que los del año anterior (0,78 horas/año) y mucho mejores que los de la media del Estado (0,67 horas/año).

Tal y como se refleja en la siguiente gráfica y tabla, en 2011 la calidad mejoró sensiblemente en las cuatro provincias gallegas con respecto a 2010.



Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Subdirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

#### Evolución del TIEPI en la zona urbana 2003 / 2011

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
A Coruña	0,62	0,46	0,43	0,52	0,31	0,50	1,83	0,43	0,30
Lugo	2,28	1,15	0,85	0,56	1,39	0,50	4,98	2,69	0,71
Ourense	0,38	0,59	0,35	0,52	0,37	0,15	0,38	0,03	0,24
Pontevedra	0,99	1,13	1,11	0,98	0,68	0,98	1,14	0,93	0,71
<b>Galicia</b>	<b>0,91</b>	<b>0,78</b>	<b>0,70</b>	<b>0,67</b>	<b>0,55</b>	<b>0,63</b>	<b>1,79</b>	<b>0,78</b>	<b>0,47</b>
<b>España</b>	<b>1,71</b>	<b>1,54</b>	<b>1,44</b>	<b>1,19</b>	<b>1,22</b>	<b>0,93</b>	<b>1,08</b>	<b>1,21</b>	<b>0,67</b>

Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Subdirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones