



Asociación Empresarial Eólica

INFORME DE ÍNDICES DE SINIESTRALIDAD DEL SECTOR EÓLICO

2022

Nº 11



INFORME DE ÍNDICES DE SINIESTRALIDAD DEL SECTOR EÓLICO

2022



Informe elaborado por: Asociación Empresarial Eólica

Diseño y maquetación: a.f. diseño y comunicación

Impresión: Imprenta Grafo

Depósito Legal: M-24372-2017

La presente publicación tiene fines exclusivamente estadísticos, no constituyendo asesoramiento de ningún tipo. El contenido de dicha publicación es responsabilidad exclusiva de AEE. La responsabilidad de AEE sobre el contenido de la presente publicación se limita a la metodología seguida para su elaboración, a partir de datos suministrados por terceros de forma voluntaria y gratuita, no siendo responsable AEE de su integridad, veracidad, ni completitud. Esta publicación está actualizada a fecha de 1 de octubre de 2022, y AEE no asume compromiso alguno de actualización o revisión de su contenido.

AEE quiere transmitir su agradecimiento a las empresas participantes por su predisposición a la cesión de datos y su colaboración en el desarrollo de este informe.

ÍNDICE

1. PRESENTACIÓN	5
1.1 Introducción	5
1.2 Indicadores de siniestralidad	6
1.3 Objetivo	6
2. METODOLOGÍA	7
2.1 Recopilación de información	7
2.2 Participación	8
2.3 Representatividad de la muestra	10
2.4 Principales variables de clasificación	11
3. PRESENTACIÓN DE DATOS	12
3.1 Potencia instalada	12
3.2 Datos agregados del Sector Eólico	14
3.3 Desglose de los accidentes registrados por tipología	17
3.4 Jornadas laborales perdidas	19
4. INDICADORES OBTENIDOS	20
4.1 Índice de Incidencia	20
4.2 Índice de Frecuencia	25
4.3 Índice de Gravedad	27
4.4 Duración media de las bajas	29
4.5 Comparativa sectorial	32
5. CONCLUSIONES	35
6. BUENAS PRÁCTICAS EN EL SECTOR EÓLICO	36
6.1 ADVENTIS. Gerencia en campo	36
6.2 TAMOIN. Sistema de Elevación Portátil para el Interior de Aerogeneradores N.E.S.T.	37
Relación de gráficos y tablas	38
Listado de socios	40



1. PRESENTACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

El Grupo de Trabajo de Prevención de Riesgos Laborales de la Asociación Empresarial Eólica (en adelante AEE) ha elaborado un año más este **Informe de Siniestralidad** como continuación a los informes que viene desarrollando desde 2007 ante la necesidad de conocer la siniestralidad laboral en el Sector Eólico.

AEE considera que conocer los principales indicadores de siniestralidad del Sector Eólico es fundamental como ejercicio de transparencia, contribuyendo de esta manera a reforzar la cultura de Prevención de Riesgos Laborales en el sector y reduciendo, mediante el estudio y análisis de estos índices, potenciales incidentes futuros.

El Sector Eólico siempre se ha caracterizado por la importancia que concede a la prevención de riesgos y por la implicación de toda su cadena de valor en garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, desde fabricantes hasta empresas de mantenimiento y operación.

El interés del Sector Eólico se debe a la gran variedad de riesgos asociados a la fabricación, instalación y operación y mantenimiento de los parques eólicos, al desarrollarse estas actividades en situaciones de trabajo complejas y bajo condiciones ambientales adversas. Entre los riesgos se encuentran el contacto eléctrico, trabajos con sustancias peligrosas; atrapamientos y aplastamientos; golpeo contra objetos; contacto con material cortante, punzante o duro; sobreesfuerzos y caídas a distinto nivel.

En este informe se presentan los datos de siniestralidad correspondientes al año 2021. En **2021** se ha conseguido una muestra de **12.247 trabajadores**, correspondientes a **48 empresas** diferentes, por lo que se puede considerar que la muestra obtenida es lo suficientemente amplia y representativa para poder proceder a la elaboración del presente informe.

Como en ediciones anteriores, estos datos han sido desglosados según las principales actividades desarrolladas en el Sector Eólico. Como novedad para el presente informe, se han ampliado las categorías a cinco, dividiendo la actividad de "Instalación, Puesta en Marcha y Mantenimiento" en las actividades de "Instalación, Construcción y Puesta en Marcha" y "Mantenimiento". Este cambio, sugerido por las empresas del sector, permite tener una mejor comprensión de los accidentes con baja desglosados de cada una de las actividades.

Asimismo, se introduce un nuevo capítulo en el presente informe para dar visibilidad a las buenas prácticas en el área de PRL que se están llevando a cabo en las empresas del Sector Eólico.

Desde AEE, agradecemos la colaboración de las empresas participantes, destacando el esfuerzo realizado para desglosar sus datos y poder aportar aquellos que hacen referencia al Sector Eólico.

1.2 INDICADORES DE SINIESTRALIDAD

Con el objetivo de tener indicadores que posibiliten realizar un seguimiento de su evolución a lo largo de los años independientemente de la muestra considerada, y que permitan ser comparables con otros sectores, se consideran como referencia en este informe los principales indicadores de siniestralidad elaborados por la Organización Internacional de Trabajo (OIT):

- i. **Índice de Incidencia.** Relaciona el número de accidentes con baja ocurridos durante la jornada laboral con el número medio de trabajadores expuestos al riesgo.
- ii. **Índice de Frecuencia.** Relaciona el número de accidentes de trabajo con baja con el número total de horas realizadas por el colectivo de trabajadores expuestos al riesgo.
- iii. **Índice de Gravedad.** Relaciona las jornadas laborales perdidas como consecuencia de los accidentes de trabajo con baja con el tiempo trabajado efectivo de los empleados expuestos al riesgo.
- iv. **Duración Media de las Bajas.** Relaciona las jornadas laborales perdidas por accidentes de trabajo en jornada laboral de los trabajadores expuestos al riesgo con el número de accidentes ocurridos en el periodo considerado.

1.3 OBJETIVO

El objetivo de este informe es dar a conocer los diversos aspectos de la siniestralidad laboral del Sector Eólico, introduciendo los datos registrados durante el año 2021.

Las tablas y gráficos recogen los principales indicadores de siniestralidad sobre los datos de accidentes que han supuesto la baja del trabajador y, fundamentalmente, los accidentes ocurridos durante la jornada de trabajo, ya que son los que tienen mayor importancia dentro del sector, tanto en lo referente al análisis de sus causas y consecuencias, como a efectos de adoptar medidas preventivas.

Para el presente análisis, no se tendrán en cuenta los accidentes *in itinere* (desplazamiento desde el domicilio al trabajo). Sin embargo, si se contabilizarán los accidentes *en ruta* (desplazamiento dentro de la jornada laboral), así como los que hayan sido definidos por la autoridad laboral como *en misión* (accidentes fuera de la jornada laboral estando el trabajador desplazado fuera de su domicilio habitual, mientras realiza actividades habituales no ligadas a su trabajo), entre los que se encuentran los producidos por el trasiego dentro del parque.

Este documento es un referente para las empresas del Sector Eólico para medir su posicionamiento en cuanto a siniestralidad laboral dentro del sector, así como para obtener una comparativa intersectorial.



2. METODOLOGÍA

2.1 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

Los datos empleados para la elaboración de este informe se han recopilado a través de una herramienta informática denominada GEA (Gestión de Estadísticas de Accidentes). Esta herramienta permite la adquisición y gestión de datos para realizar estadísticas colaborativas, permitiendo a las empresas la introducción de los datos de siniestralidad de forma completamente confidencial y sencilla.

En primer lugar, los datos facilitados por las empresas para la elaboración de este informe se dividen en cinco actividades:

- **Promoción:** Promoción y explotación de parque eólicos.
- **Fabricación:** Fabricación de grandes componentes, como palas o torres.
- **Instalación, Construcción y Puesta en Marcha (PEM):** Servicios de montaje, instalación y puesta en marcha de los parques eólicos.
- **Mantenimiento:** Actividad de mantenimiento de los parques eólicos.
- **Otros Servicios:** Servicios de consultoría, ingeniería, actividades formativas, etc.

Para la introducción de datos en el sistema informático se hace distinción entre dos categorías de accidentes a reportar:

- **“Accidentes sin baremo”:** Aquellos accidentes que permiten al trabajador retornar a su puesto de trabajo en las mismas condiciones tras la baja. Se imputan las jornadas reales de trabajo perdidas por el accidente de trabajo con baja laboral.
- **“Accidentes con baremo”:** Aquellos que no permiten la reincorporación habitual a su puesto de trabajo del trabajador que ha sufrido el accidente con baja en las mismas condiciones que las precedentes al accidente. Las jornadas de trabajo perdidas por el accidente con baja laboral se imputan aplicando el baremo para las incapacidades permanentes conforme a la naturaleza de la lesión.

En las estadísticas obtenidas **en este informe sólo se analizan los accidentes sin baremo.**

Una de las principales ventajas de la plataforma GEA es la posibilidad que tienen las empresas participantes de desglosar los accidentes en los siguientes grupos dependiendo del tipo de accidente:

- 00.- Sin información
- 10.- Contacto eléctrico, con fuego, temperaturas o sustancias peligrosas
- 20.- Ahogamiento, quedar sepultado, quedar envuelto
- 30.- Golpe contra un objeto inmóvil, trabajador en movimiento
- 40.- Choque o golpe contra un objeto en movimiento
- 50.- Contacto con agente material cortante, punzante, duro
- 60.- Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación
- 70.- Sobreesfuerzo, trauma psíquico, radiaciones, ruido, etc.
- 71.- Sobreesfuerzo físico sobre el sistema musculoesquelético
- 80.- Mordeduras, patadas, etc. (de animales o personas)
- 90.- Infartos, derrames cerebrales y otras patologías no traumáticas

Para este informe se mantiene la subcategoría para el grupo 70, introducida como novedad en el informe publicado en 2020, de manera que se puedan identificar cuántos de los accidentes con baja de dicha categoría corresponden específicamente a sobreesfuerzos físicos sobre el sistema musculoesquelético.

2.2 PARTICIPACIÓN

En el **Gráfico 1** se refleja la evolución de las empresas participantes en la recolección de datos. En 2021 han participado **48 empresas**, un 14% menos que en 2020. Sin embargo, se puede observar cómo en los últimos años se ha producido una estabilización entorno a los 50 participantes.

Las empresas participantes pueden ser divididas según las actividades que llevan a cabo (Promoción, Fabricación, Instalación, Mantenimiento y Otros Servicios), tal como se muestra en el **Gráfico 2**. En este informe se comienza la diferenciación entre empresas dedicadas a la instalación y puesta en marcha de los parques eólicos y aquellas cuya actividad es el mantenimiento.

Dado que hay empresas que llevan a cabo más de una actividad en el Sector Eólico y, por lo tanto, en la introducción de datos han desglosado sus números entre las mismas, la suma total de las empresas según las actividades que desempeñan es superior al total de empresas participantes.

GRÁFICO 1

Evolución anual del número de empresas que han participado en el Informe de Siniestralidad XI.

Fuente: AEE.

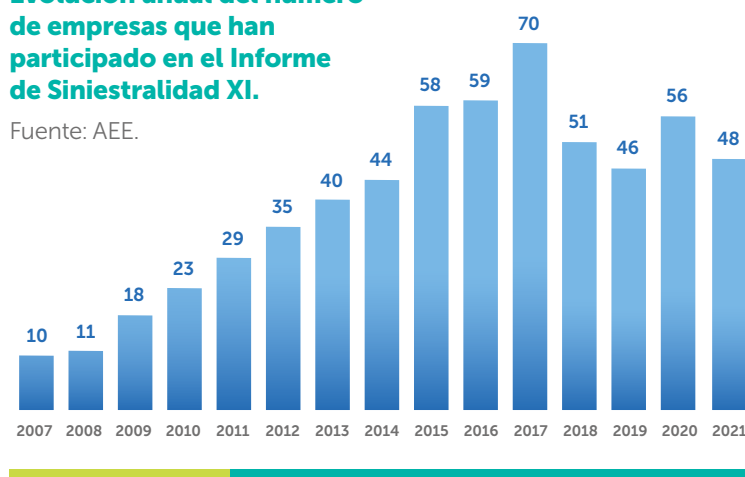
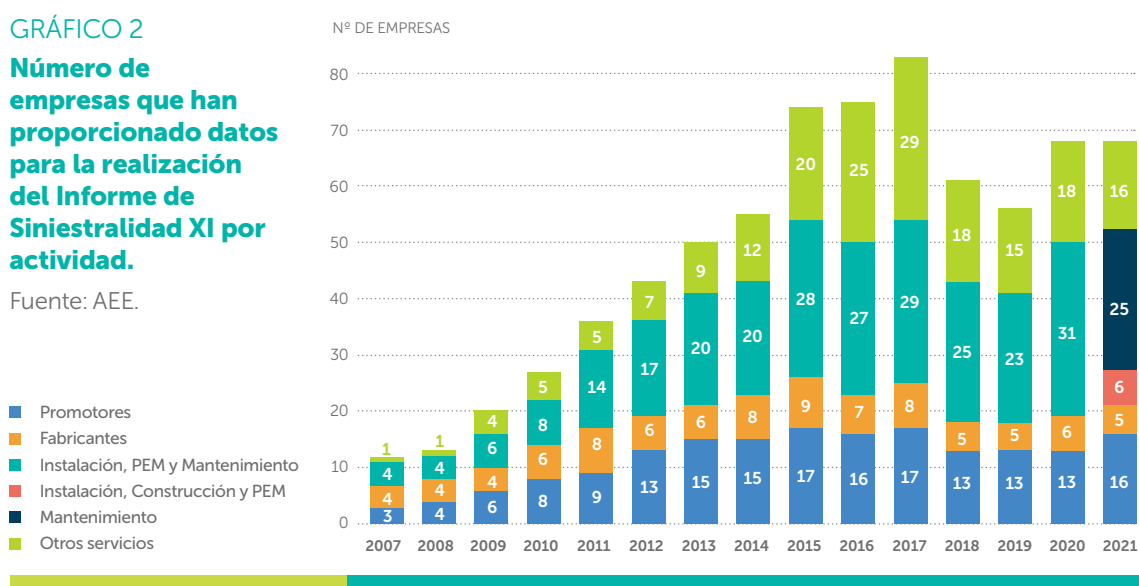


GRÁFICO 2

Número de empresas que han proporcionado datos para la realización del Informe de Siniestralidad XI por actividad.

Fuente: AEE.



El número de empresas dedicadas a la instalación, puesta en marcha y mantenimiento, se ha mantenido con la división realizada entre ambas actividades. Asimismo, el descenso de la participación de empresas que se dedican a la fabricación y a otros servicios se ha visto compensado por el aumento en empresas promotoras

Igual de importante que el número de empresas participantes es el número de trabajadores considerados en el estudio. En 2021 se han introducido datos relativos a **12.247 trabajadores**, un 29% menos que en 2020. En el **Gráfico 3** se detalla la evolución de la media anual de trabajadores utilizada para la elaboración de este informe, presentándose los datos de en la **Tabla 1**.

GRÁFICO 3

Evolución anual de trabajadores de las empresas participantes en el Informe de Siniestralidad XI dividido por la actividad de la empresa.

Fuente: AEE.

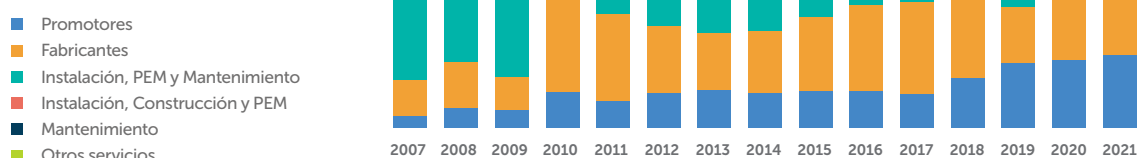


TABLA 1 Datos de trabajadores por actividad de las empresas participantes. Fuente: AEE.

Año	Promoción	Fabricación	Instalación y PEM	Mantenimiento	Otros Servicios	Total
2007	569	1.581	4.213		165	6.528
2008	883	2.069	5.244		200	8.396
2009	801	1.455	5.566		298	8.120
2010	1.605	5.160	6.651		296	13.712
2011	1.241	3.805	7.256		300	12.602
2012	1.588	2.940	7.301		354	12.183
2013	1.691	2.522	6.300		585	11.098
2014	1.552	2.764	6.372		2.024	12.712
2015	1.649	3.275	7.253		3.915	16.092
2016	1.667	3.797	5.097		3.542	14.103
2017	1.522	4.058	5.773		3.352	14.705
2018	2.253	4.527	3.551		3.637	13.968
2019	2.616	2.464	4.542		2.465	12.087
2020	2.711	3.957	8.099		2.591	17.358
2021	3.283	3.379	189	3.813	1.583	12.247

Tras el importante crecimiento de la muestra de trabajadores obtenido para el año 2020, en el año 2021 se obtienen unas cifras similares a 2019. Se observa un importante descenso de los datos recibidos relativos a trabajadores de instalación, puesta en marcha y mantenimiento, y en otros servicios.

Por otro lado, como se ha explicado en apartados anteriores, **para este año se ha pedido a las empresas promotoras introducir, además de sus datos propios, los datos de siniestralidad de sus subcontratas de instalación, puesta en marcha y mantenimiento. Esta información permite validar los resultados que se obtienen en el presente informe a partir de los datos de siniestralidad aportados directamente por empresas de instalación, PEM y/o mantenimiento.**

En el presente informe, **10 promotores** han introducido datos de siniestralidad de sus subcontratas: 4 de ellos disponían de subcontratas de instalación, construcción y puesta en marcha (968 trabajadores en total), y los 10 ha aportado la información de subcontratas de mantenimiento (2.609 trabajadores).

2.3 REPRESENTATIVIDAD DE LA MUESTRA

Aunque el objetivo de este informe es poder recabar los datos de siniestralidad de todas las empresas del Sector Eólico para poder obtener unos resultados precisos, en la práctica resulta considerablemente complejo. Esto es debido a las dificultades existentes para llegar a todos los departamentos de PRL de las empresas objetivo, la carga de trabajo del sector que puede conllevar a la no participación de algunas empresas, y la reticencia de otras empresas a colaborar en este tipo de iniciativas.

Por ello, es necesario asegurar que la participación (tamaño de la muestra) es suficiente para inferir los resultados al total de la población (trabajadores totales del Sector Eólico).

La fórmula para calcular el tamaño de la muestra (n) cuando se conoce el tamaño de la población es la siguiente:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{e^2 \times (N-1) + Z^2 \times p \times q}$$

Donde:

N es el tamaño de la población, es decir, los trabajadores totales directos del Sector Eólico. Estos datos se han obtenido del *"Estudio Macroeconómico del Impacto del Sector Eólico en España. 2020"* publicado por AEE. Dado que no se han publicado los datos de 2021, se consideran los de 2020, por lo que, se obtiene que **$N=15.226$ trabajadores**.

Z es el nivel de confianza. Para un nivel de confianza del 95%, **$Z=1,96$** .

p es la proporción esperada, para la cual se utiliza el Índice de Incidencia obtenido para el Sector Eólico en 2021, es decir, **$p=11\%$** .

e es el margen de error. Para este informe se utiliza un **$e=1\%$** .

Con estos datos, se obtiene que la muestra debería ser, al menos, de **3.016 trabajadores** para ser representativa. Al tener una muestra real de 12.247 trabajadores, se puede concluir que **se ha obtenido una muestra representativa**.

2.4 PRINCIPALES VARIABLES DE CLASIFICACIÓN

Los principales valores introducidos en GEA por las empresas participantes para elaborar los indicadores de siniestralidad son:

- **Número de Accidentes.** Suceso que ha causado una lesión corporal y produce la baja del trabajador. Se contabilizan fundamentalmente los ocurridos durante la jornada de trabajo en el centro de trabajo o fuera del mismo.
- **Horas efectivas trabajadas.** Horas reales de trabajo totales descontando toda ausencia por permisos (excepto los permisos retribuidos, vacaciones, bajas por enfermedad o accidente, etc.). Se deben incluir las horas extras y las jornadas de trabajadores contratados a través de ETTs.
- **Media anual de trabajadores en plantilla.** Se contabiliza la media anual de trabajadores por actividad, incluyendo trabajadores contratados mediante ETTs.
- **Número de accidentes con baja.** Se imputan los accidentes considerados en ruta, también conocidos como *en misión*, aquellos que se producen en los desplazamientos dentro de la jornada laboral sin considerar ida y vuelta al domicilio (in itinere).
- **Jornadas laborales perdidas por accidentes de trabajo.** Se imputan días naturales desde el día de la baja hasta el día del alta.

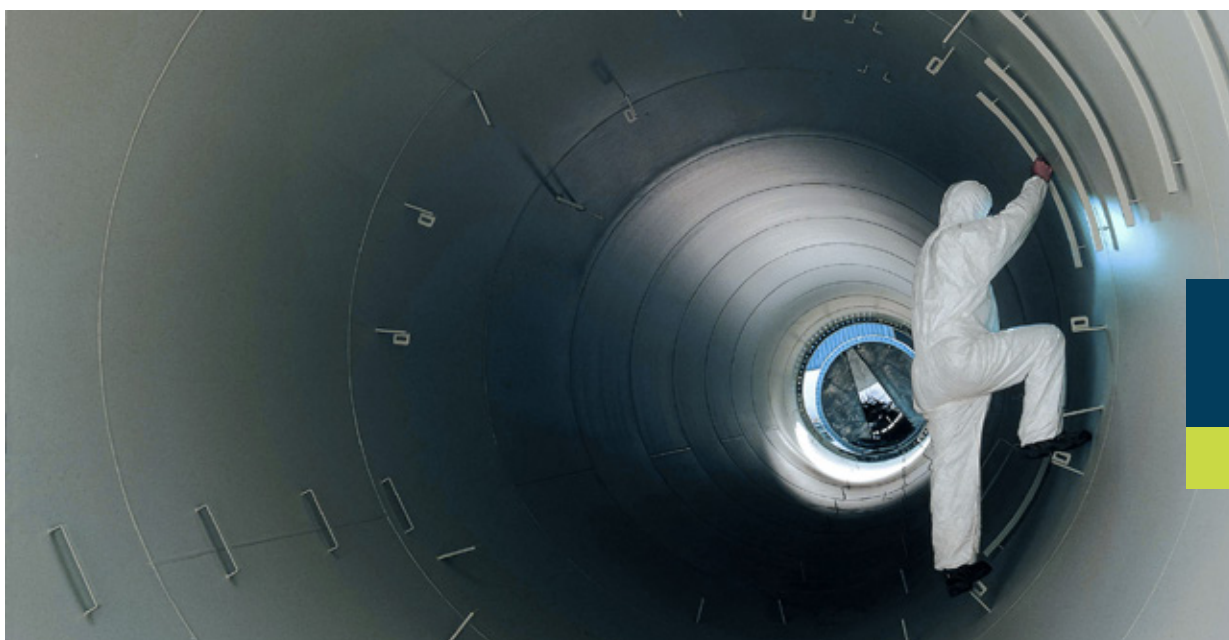
El cálculo se hará mediante la siguiente fórmula, tomando como referencia la propuesta del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST):

- Si la fecha de baja coincide con la fecha del accidente:

$$\text{Jornadas laborales perdidas} = \text{Fecha de alta} - \text{Fecha de baja} - 1$$

- Si la fecha de baja es posterior a la fecha del accidente:

$$\text{Jornadas laborales perdidas} = \text{Fecha de alta} - \text{Fecha de baja}$$



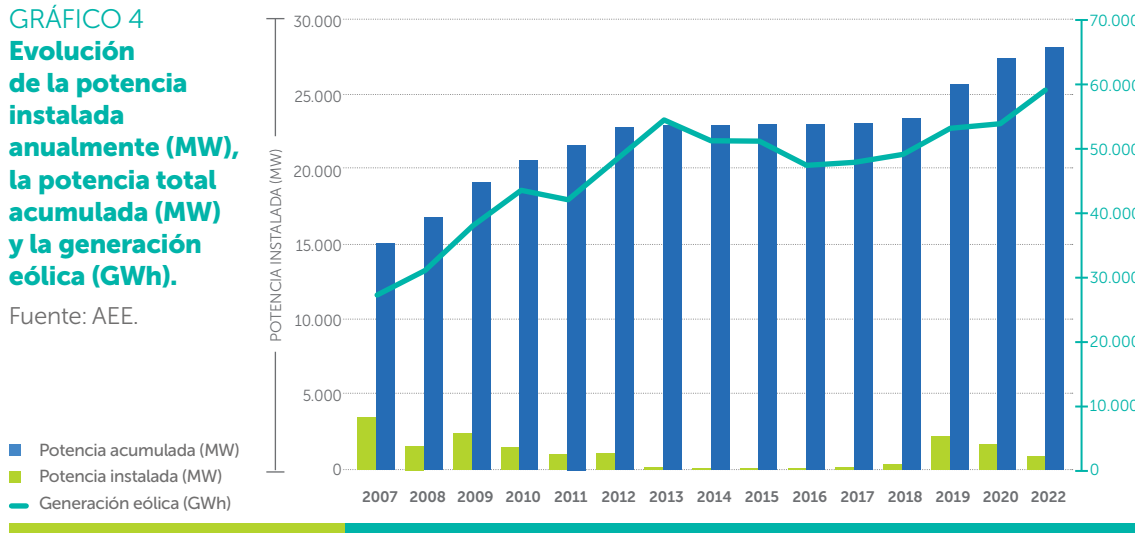
3. PRESENTACIÓN DE DATOS

3.1 POTENCIA INSTALADA

En 2021, la potencia instalada en España aumentó **843 MW** hasta los **28.138 MW** de potencia acumulada, es decir, se ha producido una recesión de la actividad de instalación en el sector.

GRÁFICO 4
Evolución
de la potencia
instalada
anualmente (MW),
la potencia total
acumulada (MW)
y la generación
eólica (GWh).

Fuente: AEE.



En el **Gráfico 4** se presenta la evolución de la potencia eólica instalada a lo largo de los últimos 15 años, destacando el repunte de instalación que se inició en 2016 tras el estancamiento sufrido desde el 2012. Asimismo, en la gráfica se representa la generación eólica anual en GWh, cuyos datos se muestran en la **Tabla 2**.



TABLA 2 Datos de potencia instalada anualmente (MW), la potencia acumulada en España (MW) y la generación eólica anual (GWh). Fuente: AEE.

Año	Potencia Instalada (MW)	Potencia Acumulada (MW)	Generación Eólica (GWh)
2007	3.502	15.073	27.169
2008	1.611	16.684	31.136
2009	2.455	19.139	37.889
2010	1.487	20.626	43.355
2011	1.048	21.674	42.105
2012	1.112	22.786	48.130
2013	175	22.961	54.334
2014	27	22.988	51.019
2015	28	23.016	51.020
2016	38	23.026	47.319
2017	96	23.099	47.896
2018	392	23.484	48.902
2019	2.243	25.727	53.016
2020	1.720	27.447	53.645
2021	843	28.138	59.159



3.2 DATOS AGREGADOS DEL SECTOR EÓLICO

En la **Tabla 3** se detallan de forma agregada para el Sector Eólico los datos que han servido de base para la elaboración de este documento.

Además, se ofrecen los datos y resultados relativos a 2021 desagregados por actividad del sector en la **Tabla 4**, los cuales se analizan en los próximos capítulos del informe.

Por último, en la **Tabla 5** se muestra la comparativa de resultados obtenidos a partir de los datos reportados directamente por las empresas de instalación, puesta en marcha y mantenimiento, y los aportados por los promotores de sus subcontratas de dichas actividades.



TABLA 3 Datos agregados del Sector Eólico utilizados para la elaboración del Informe de Siniestralidad. Fuente: AEE.

Año	Potencia Instalada (MW)	Potencia Acumulada (MW)	Generación Eólica (GWh)	Empresas Participantes	Horas efectivas de trabajo	N.º de accidentes con baja	Jornadas laborales perdidas por accidente de trabajo	Media anual trabajadores	Índice de Incidencia	Índice de Frecuencia	Índice de Gravedad	Duración media de las bajas
2007	3.502	15.073	27.169	10	12.099.192	408	9.780	6.528	62,50	33,72	0,81	23,97
2008	1.611	16.684	31.136	11	15.788.506	472	9.333	8.396	56,22	29,90	0,59	19,77
2009	2.455	19.139	37.889	18	19.249.901	223	6.348	8.120	27,46	11,58	0,33	28,47
2010	1.487	20.626	43.355	23	25.962.589	283	8.283	13.712	20,64	10,90	0,32	29,27
2011	1.048	21.674	42.105	29	25.256.187	237	6.622	12.602	18,81	9,38	0,26	27,94
2012	1.112	22.786	48.130	35	23.117.305	185	4.785	12.183	15,19	8,00	0,21	25,86
2013	1.75	22.961	54.334	40	22.025.345	143	3.961	11.098	12,89	6,49	0,18	27,70
2014	27	22.988	51.019	44	78.854.523	180	5.179	12.712	14,16	2,28	0,07	28,77
2015	28	23.016	51.020	58	30.837.341	294	5.286	16.092	18,27	9,53	0,17	17,98
2016	38	23.026	47.319	59	27.133.188	222	6.621	14.103	15,74	8,18	0,24	29,82
2017	96	23.099	47.896	70	23.599.948	309	8.304	14.705	21,01	13,09	0,35	26,87
2018	392	23.484	48.902	51	25.708.592	139	3.803	13.968	9,95	5,41	0,15	27,36
2019	2.243	25.727	53.016	46	21.602.945	113	2.845	12.087	9,35	5,23	0,13	25,18
2020	1.720	27.447	53.645	56	25.281.364	167	5.418	17.358	9,62	6,61	0,21	32,44
2021	843	28.138	59.159	48	25.888.593	132	4.299	12.247	10,78	5,10	0,17	32,57
Δ (21-20)	-51%	3%	10%	-14%	2%	-21%	-21%	-29%	12%	-23%	-23%	0%

TABLA 4 Datos de siniestralidad correspondientes a 2021 desagregados por actividad. Fuente: AEE.

Actividad	Empresas Participantes	Horas efectivas de trabajo	Nº de accidentes con baja	Jornadas laborales perdidas por accidente de trabajo	Media anual trabajadores	Índice de Incidencia	Índice de Frecuencia	Índice de Gravedad	Duración media de las bajas
Promoción	16	5.386.796	6	186	3.283	1,83	1,11	0,03	31,00
Fabricación	5	5.641.201	67	2.322	3.379	19,83	11,88	0,41	34,66
Instalación	6	324.587	0	0	189	0,00	0,00	0,00	-
Mantenimiento	25	11.928.611	57	1.764	3.813	14,95	4,78	0,15	30,95
Otros Servicios	16	2.607.398	2	27	1.583	1,26	0,77	0,01	13,50

Tabla 5 Comparativa de los resultados obtenidos a partir de los datos introducidos por las empresas de instalación, PEM y mantenimiento, y los datos introducidos por los promotores de sus subcontratas. Fuente: AEE.

Actividad	Empresas Participantes	Horas efectivas de trabajo	Nº de accidentes con baja	Jornadas laborales perdidas por accidente de trabajo	Media anual trabajadores	Índice de Incidencia	Índice de Frecuencia	Índice de Gravedad	Duración media de las bajas
Datos introducidos por empresas de Instalación, PEM y Mantenimiento									
Instalación	6	324.587	0	0	189	0,00	0,00	0,00	-
Mantenimiento	25	11.928.611	57	1.764	3.813	14,95	4,78	0,15	30,95
Instalación y Mantenimiento	31	12.253.198	57	1.764	4.002	14,24	4,65	0,14	30,95
Datos de subcontratas introducidos por promotores									
Instalación		1.524.940	7	334	968	7,23	4,59	0,22	47,71
Mantenimiento		4.847.759	46	451	2.609	17,63	9,49	0,09	9,80
Instalación y Mantenimiento		6.372.699	53	785	3.577	14,82	8,32	0,12	14,81

La evolución a lo largo de los últimos años del número de accidentes registrado por actividad se muestra en el **Gráfico 5** y los valores se muestran en la **Tabla 6**.

GRÁFICO 5

Evolución de los accidentes registrados en el Sector Eólico según la actividad de las empresas participantes.

Fuente: AEE.

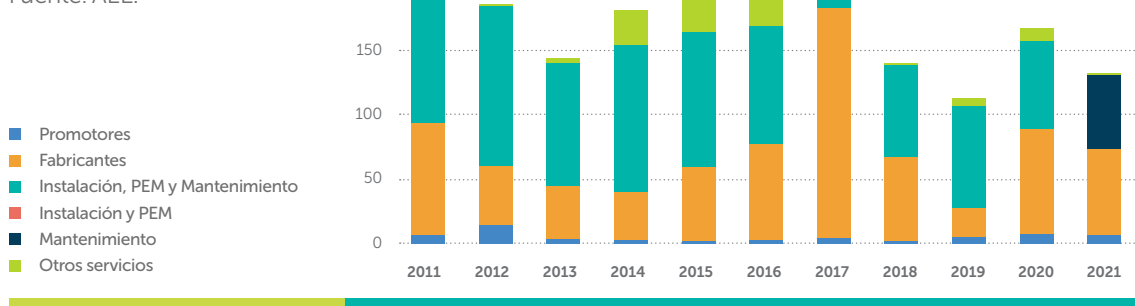


TABLA 6 Desglose de los accidentes registrados por actividad de las empresas participantes. Fuente: AEE.

Año	Promoción	Fabricación	Instalación y PEM	Mtto.	Otros Servicios	Total
2011	7	86	142		2	237
2012	16	44	122		3	185
2013	3	40	97		3	143
2014	2	37	115		26	180
2015	1	59	103		131	294
2016	2	74	92		54	222
2017	4	178	82		45	309
2018	2	64	71		2	139
2019	5	23	78		7	113
2020	6	82	69		10	167
2021	6	67	0	57	2	132

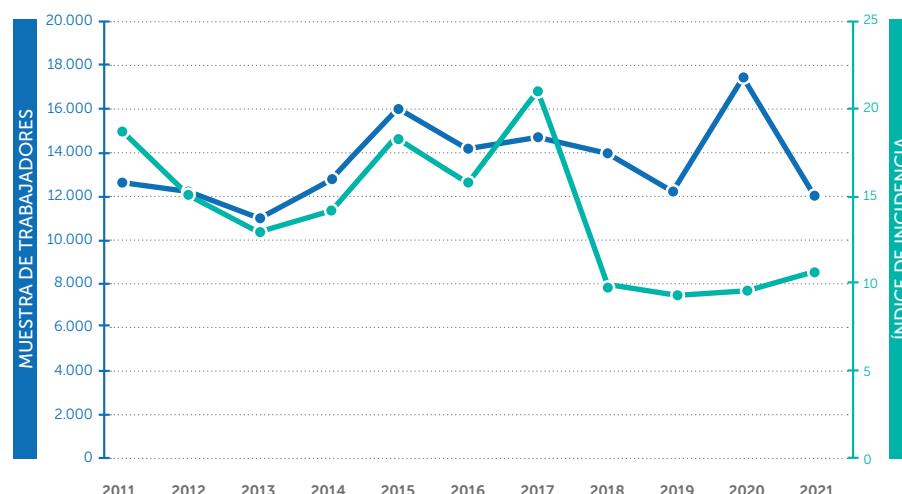
Es de destacar que, en los años con baja instalación de parques eólicos, como en 2021, los accidentes se han concentrado en las tareas de mantenimiento u otros servicios, mientras que en los años en los que el mercado nacional se recupera, como en 2017, se incrementan los accidentes en fabricación.

En 2021, se registraron **132 accidentes en jornada laboral con baja** para una muestra de 48 empresas y 12.247 trabajadores, suponiendo una reducción con respecto al año anterior en un 21%. Sin embargo, aunque pueda parecer una disminución importante de la siniestralidad en el sector, al considerar la muestra de trabajadores y calcular el Índice de Incidencia, el cuál relaciona los accidentes en jornada de trabajo con la media anual de trabajadores, **se obtiene un aumento de la siniestralidad del 12% respecto a 2020, hasta los 10,78 accidentes por cada mil trabajadores.**

Aunque se analiza en mayor profundidad en apartados posteriores de este informe, la evolución del Índice de Incidencia (accidentes por cada mil trabajadores) de la última década se representa en el **Gráfico 6**, junto con la muestra de trabajadores considerada en cada uno de los años.

GRÁFICO 6
Evolución de los accidentes en el Sector Eólico por cada mil trabajadores.

Fuente: AEE



Respecto a los accidentes con baremo, para el año 2021 únicamente se ha reportado un accidente, aunque de la máxima gravedad (6.000 h), el cual podría deberse a muerte, incapacidad total absoluta o ceguera total. En los datos suministrados por los promotores, no se ha incluido ningún accidente con baremo.

3.3 DESGLOSE DE LOS ACCIDENTES REGISTRADOS POR TIPOLOGÍA

El Informe de Siniestralidad de este año mantiene el **desglose de accidentes por su tipología** que se introdujo en 2017.

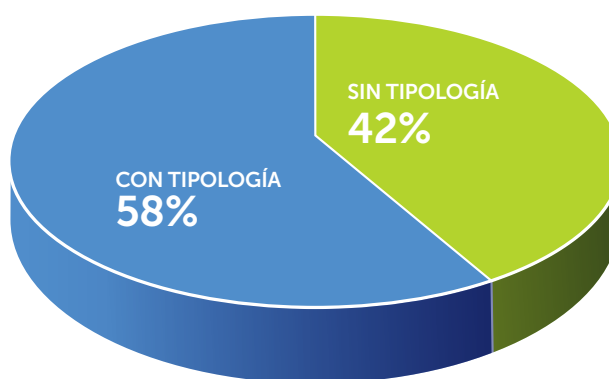
En el **Gráfico 7** se muestra la proporción de accidentes para los cuales se han reportado sus causas. En 2021 se reportaron el 58% de los accidentes con su tipología, un aumento respecto a 2020 cuando se desglosó el 52% de los accidentes.

Desde AEE consideramos que aportar el desglose por tipología de accidente da una visión muy transversal del sector y ayuda a buscar el origen de las causas del aumento o disminución de la siniestralidad. Es por ello, que animamos a las empresas que reportan a que introduzcan los datos de sus accidentes desglosados, a fin de mejorar la fotografía del sector que se ofrece en este informe.

GRÁFICO 7

Desglose de accidentes del Sector Eólico según si se ha introducido su tipología para el año 2021.

Fuente: AEE.



En el **Gráfico 8** se muestra el desglose de los accidentes del Sector Eólico por tipología y actividad para 2021.

Como se puede obtener de la gráfica, la mayor parte de los accidentes reportados en 2021 son debidos a golpe contra un objeto inmóvil (trabajador en movimiento), por sobreesfuerzos, y por choque o golpe contra objeto en movimiento.

Asimismo, se puede comprobar como las actividades que más accidentes presentan son las de fabricación y mantenimiento, lo que resulta lógico por el riesgo al que están expuestos los trabajadores en estas áreas.

Para 2021, dentro de los accidentes de la categoría “Sobreesfuerzo, trauma psíquico, radiaciones, ruido, etc.”, los **accidentes con baja debidos a sobreesfuerzos físicos sobre el sistema musculoesquelético** representaron el **67%** dentro de esta tipología (**11%** del total de los accidentes laborales con baja registrados en el año). Como se observa en la **Tabla 7** este tipo de accidentes en 2021 se concentraron principalmente en el mantenimiento.

GRÁFICO 8

Desglose de accidentes del Sector Eólico por categoría y actividad para el año 2021.

Fuente: AEE.

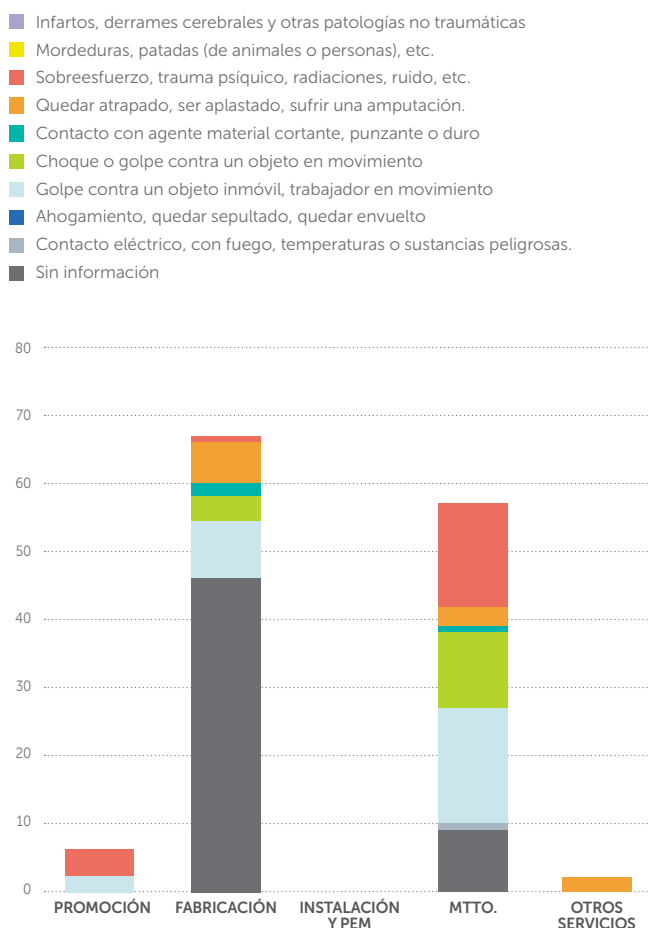


TABLA 7 Desglose de accidentes por sobreesfuerzo físico sobre el sistema musculoesquelético para el año 2021. Fuente: AEE.

2021	Promoción	Fabricación	Instalación, y PEM	Mtto.	Otros Servicios	Accidentes totales	Porcentaje dentro de la categoría 70	Porcentaje respecto al total
70.-Sobre esfuerzo, traumapsíquico, radiaciones, ruido, etc	5	1	0	15	0	21	-	36%
71.-Sobre esfuerzo físico sobre el sistema musculoesquelético	1	6	14	13	0	14	67%	11%

3.4 JORNADAS LABORALES PERDIDAS

En 2021, respecto a 2020, se produjo una reducción del 21% en las jornadas laborales perdidas, con una cifra de **4.299 días**.

Estos datos se muestran en el **Gráfico 9** y en la **Tabla 8** donde se puede comprobar cómo esta disminución en 2021 ha sido consecuencia de la menor duración de las bajas por accidente laboral dentro de la fabricación y otros servicios.

GRÁFICO 9

Jornadas laborales perdidas y no trabajadas por accidente.

Fuente: AEE.

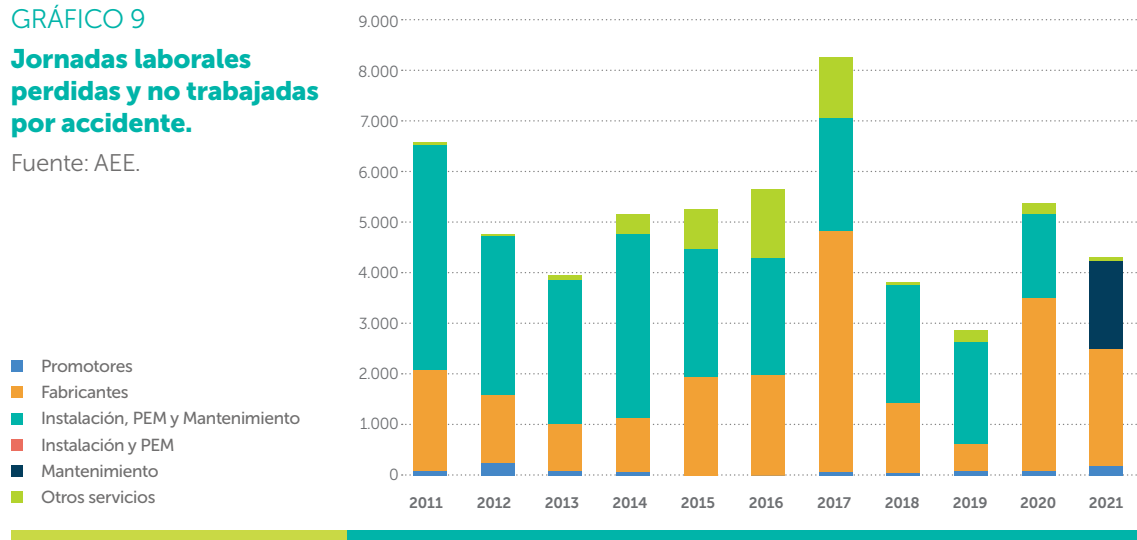


TABLA 8 Jornadas laborales perdidas y no trabajadas por accidente, según la actividad de la empresa. Fuente: AEE.

Año	Promoción	Fabricación	Instalación y PEM	Mtto.	Otros Servicios	Total
2011	102	1.992	4.510		18	6.622
2012	265	1.312	3.196		12	4.785
2013	66	956	2.872		67	3.961
2014	52	1.049	3.671		407	5.179
2015	2	1.952	2.564		768	5.286
2016	2	1.476	3.072		2.071	6.621
2017	42	4.773	2.269		1.220	8.304
2018	27	1.437	2.326		13	3.803
2019	78	528	2.045		194	2.845
2020	77	3.448	1.660		233	5.418
2021	186	2.322	0	1.764	27	4.299

En todo caso, y al igual que al estudiar los accidentes laborales con baja, hay que tener en cuenta que, para su correcta interpretación y comparación, es necesario realizar el análisis en función de las horas efectivas de trabajo, lo cual se realiza a través del Índice de Gravedad como se mostrará en próximos apartados.

4. INDICADORES OBTENIDOS

Los índices utilizados en este informe están armonizados con la formulación establecida por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) y la Oficina Europea de Estadística (EUROSTAT).

En el presente apartado se muestra la evolución de los Índices de Incidencia, Frecuencia, Gravedad y duración de las bajas objeto de este análisis.

4.1 ÍNDICE DE INCIDENCIA

Según la recomendación de la *XVI Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo* de la OIT, el Índice de Incidencia relaciona el número de accidentes con baja ocurridos en la jornada laboral con el número medio de trabajadores expuestos al riesgo. Por lo tanto, el Índice de Incidencia queda definido de la siguiente forma:

$$\text{Índice de Incidencia} = \frac{\text{Accidentes en jornada de trabajo con baja}}{\text{Media anual de trabajadores}} \times 1.000$$

Dado que es un indicador adecuado para la comparación de los accidentes registrados a lo largo de los años, en este apartado se entra en mayor detalle en los resultados obtenidos para las diferentes actividades contempladas en este informe.



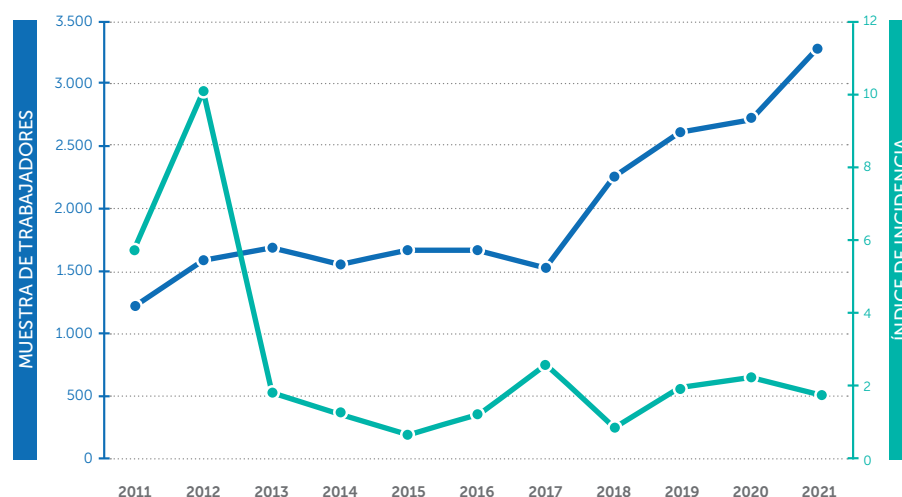
I. Índice de Incidencia en Promoción

En el **Gráfico 10** se observa cómo, tras dos años de aumento de los accidentes por cada mil trabajadores (Índice de Incidencia) en promoción, en 2021 se revierte la situación y el índice comienza a descender situándose en **1,83 accidentes por cada mil trabajadores**. Esta disminución se produce a pesar de la mayor actividad de las empresas promotoras, plasmada en el aumento de los trabajadores dedicados a esta actividad (3.283 trabajadores en 2021).

GRÁFICO 10

Evolución del Índice de Siniestralidad en la actividad de promoción.

Fuente: AEE.



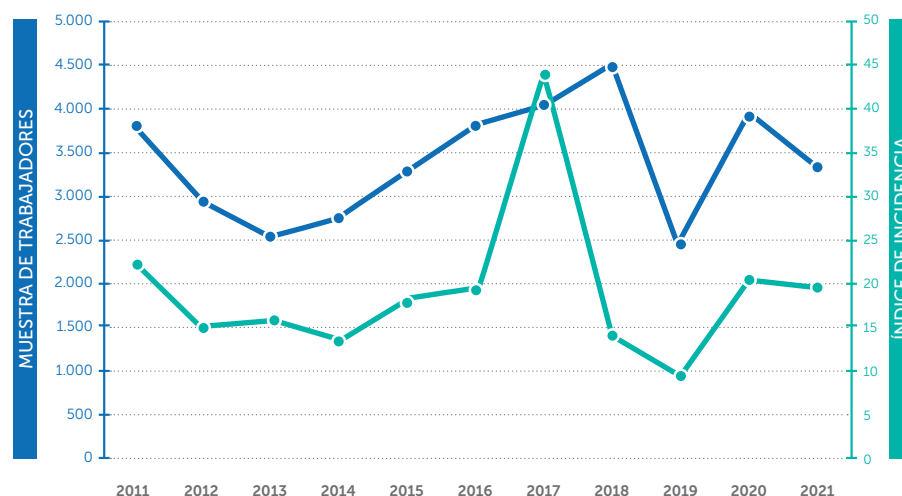
II. Índice de Incidencia en Fabricación

Tal como se observa en el **Gráfico 11**, tras el aumento del Índice de Incidencia en la actividad de fabricación registrado en 2020 hasta un valor de 20,72, se produce un ligero descenso del mismo en 2021, obteniéndose **19,83 accidentes por cada mil trabajadores**.

GRÁFICO 11

Evolución del Índice de Incidencia en la actividad de fabricación.

Fuente: AEE.



III. Índice de Incidencia en Instalación, Puesta en Marcha y Mantenimiento

En el **Gráfico 12** se muestra la evolución de los accidentes en Instalación, PEM y Mantenimiento por cada mil trabajadores, así como la división realizada en 2021 entre instalación y PEM y mantenimiento.

GRÁFICO 12

Evolución del Índice de Incidencia en la actividad de instalación, PEM y mantenimiento, y su división en el año 2021.

Fuente: AEE.



Al dividir la categoría en dos actividades, se obtienen dos tendencias diferenciadas. Respecto a la instalación y Puesta en Marcha (PEM), al no haberse reportado accidentes en 2021, se obtiene un Índice de Incidencia nulo. A pesar de que a este resultado puede haber colaborado la menor actividad de construcción de parques eólicos en 2021 (843 MW instalados en 2021 frente a los 1.720 MW en 2020), sugiere que no todas las empresas dedicadas a esta actividad han reportado sus datos de siniestralidad o que se ha realizado un reporte por categoría incorrecto.

Esto último se comprueba fácilmente al revisar los datos reportados por las empresas promotoras relativos a sus subcontratas, las cuales han reportado 7 accidentes para un total de 968 trabajadores (frente a los 0 accidentes para 189 trabajadores reportados por las empresas de instalación), lo que resulta en un Índice de Incidencia de 7,23.

Por otro lado, respecto al Índice de Incidencia de mantenimiento, se observa un importante aumento respecto hasta los **14,92 accidentes por cada mil trabajadores**, resultado bajo en comparación con los resultados obtenidos en los años previos.

En este caso, este resultado se asimila más a los valores obtenidos a partir de los datos de las subcontratas introducidos por los promotores. En estos, se han reportado 46 accidentes para 2.609 trabajadores, lo que supone un Índice de Incidencia de 17,63.

Si se hubiesen mantenido la unión en el informe de ambas actividades de años anteriores, manteniendo la categoría de Instalación, PEM y Mantenimiento, con los datos reportados por las empresas dedicadas a estas actividades se hubiesen obtenido 57 accidentes con baja para 4.002 trabajadores, lo que supone un Índice de Incidencia de 14,24. A partir de los datos de los promotores, los resultados son similares: 53 accidentes laborales con baja para 3.577 trabajadores y un Índice de Incidencia de 14,82.

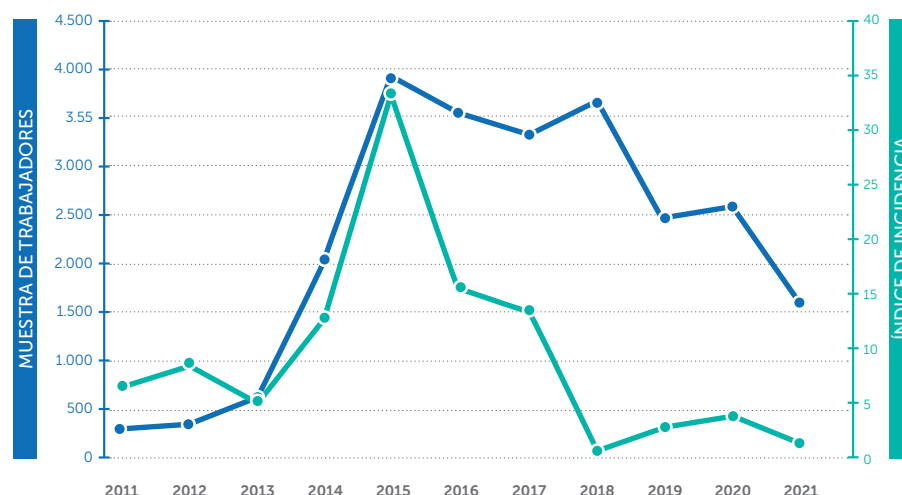
Es decir, una posible explicación a las diferencias obtenidas entre los reportados por las empresas de esta actividad y los introducidos por los promotores sobre sus subcontratas, especialmente para los resultados de Instalación y PEM, puede ser un reporte por categoría incorrecto de las empresas dedicadas a instalación.

IV. Índice de Incidencia en Otros Servicios

En cuanto a las actividades de consultoría, ingeniería y formación, tal y como se puede apreciar en el **Gráfico 13**, el Índice de Incidencia ha disminuido hasta los 1,26 accidentes por cada 1.000 trabajadores tras dos años experimentando un ligero crecimiento. Se sigue manteniendo lejos de los índices obtenidos previos a 2018, lo cual supone una nota positiva.

GRÁFICO 13
Evolución del Índice de Incidencia en otros servicios.

Fuente: AEE.



V. Resumen del Índice de Incidencia por actividades del Sector Eólico

En el **Gráfico 14** y en la **Tabla 9** se presenta la evolución de los Índices de Incidencia por cada una de las actividades, así como el índice promedio del Sector Eólico en la última década. La tendencia general del Índice de Incidencia del Sector Eólico ha sido de ligero crecimiento respecto a años anteriores, pero manteniéndose prácticamente constante en el entorno de los 10 accidentes por cada mil trabajadores.

GRÁFICO 14
Resumen del Índice de Incidencia de las distintas actividades del Sector Eólico.

Fuente: AEE.

- Promoción
- Fabricación
- Instalación, PEM y Mantenimiento
- Instalación y PEM
- Mantenimiento
- Otros servicios
- Sector Eólico

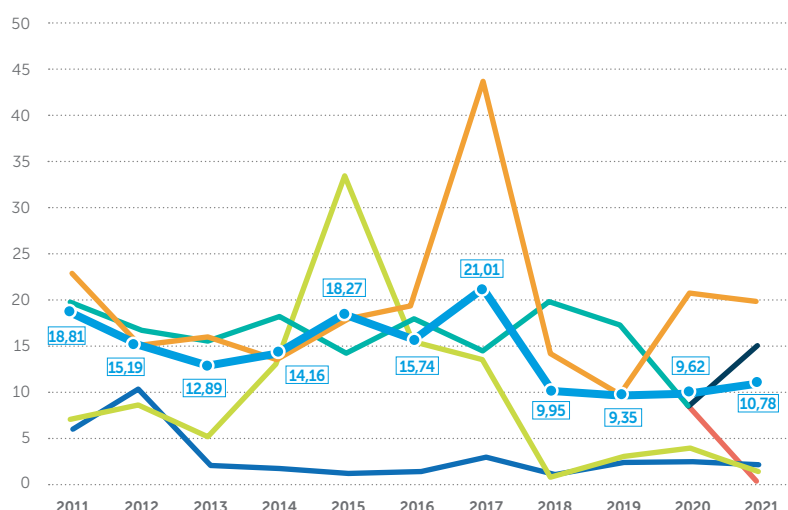


TABLA 9 Resumen del Índice de Incidencia de las distintas actividades del Sector Eólico.

Fuente: AEE.

ÍNDICE DE INCIDENCIA						
Año	Promoción	Fabricación	Instalación y PEM	Mtto.	Otros Servicios	Sector Eólico
2011	5,64	22,60	19,57		6,67	18,81
2012	10,08	14,97	16,71		8,47	15,19
2013	1,77	15,86	15,40		5,13	12,89
2014	1,29	13,39	18,05		12,85	14,16
2015	0,61	18,02	14,20		33,46	18,27
2016	1,20	19,49	18,05		15,25	15,74
2017	2,63	43,86	14,20		13,42	21,01
2018	0,89	14,14	19,99		0,55	9,95
2019	1,91	9,33	17,17		2,84	9,35
2020	2,21	20,72	8,52		3,86	9,62
2021	1,83	19,83	0,00	14,95	1,26	10,78

VI. Índice de Incidencia agregado del Sector Eólico

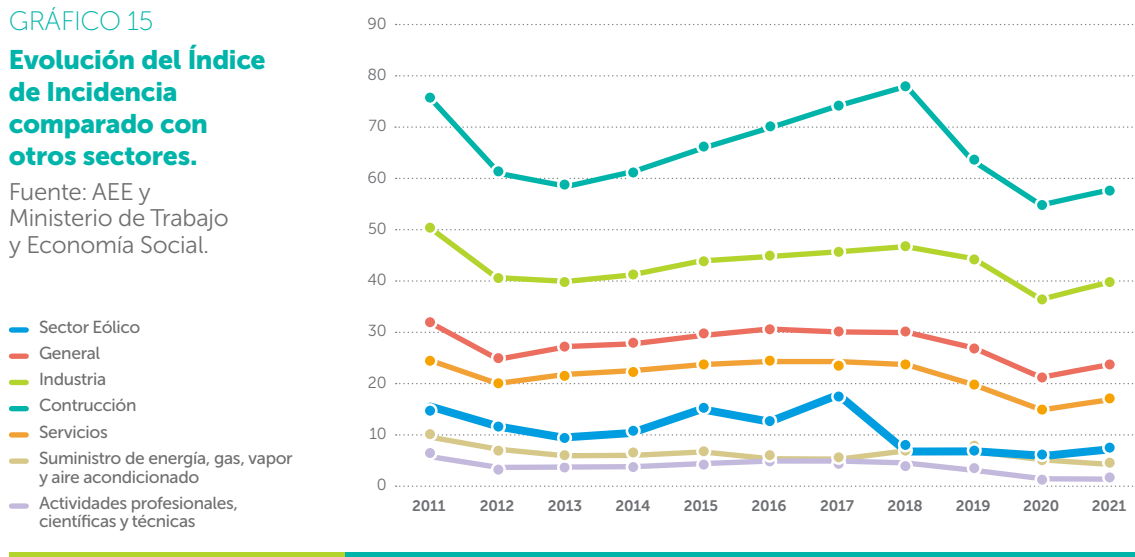
En el **Gráfico 15** se representa la evolución del Índice de Incidencia agregado del Sector Eólico comparado con el de sectores con características similares: sector industrial, servicios, actividades profesionales, científicas y técnicas; construcción, y de suministro de energía, vapor y aire acondicionado.

Para 2021 se utilizan los valores publicados por el Ministerio de Trabajo y Economía Social en su avance para dicho año, al no estar publicados los definitivos a la realización del presente informe.

GRÁFICO 15

Evolución del Índice de Incidencia comparado con otros sectores.

Fuente: AEE y Ministerio de Trabajo y Economía Social.



A pesar del leve aumento del Índice de Incidencia de la eólica en 2021, se muestra la importancia que el sector da a la prevención de riesgos laborales, dado que el número de accidentes por cada mil trabajadores sigue manteniéndose muy por debajo de la mayor parte de los sectores.

4.2 ÍNDICE DE FRECUENCIA

El Índice de Frecuencia relaciona el número de accidentes de trabajo con baja con el número total de horas realizadas por el colectivo de trabajadores expuestos al riesgo. Por lo tanto, el Índice de Frecuencia queda definido de la siguiente forma:

$$\text{Índice de Frecuencia} = \frac{\text{Accidentes en jornada de trabajo con baja}}{\text{Horas trabajadas}} \times 1.000.000$$

I. Índice de Frecuencia por actividades del Sector Eólico

En el **Gráfico 16** y **Tabla 10** se presenta la evolución de los Índices de Frecuencia de cada una de las actividades, así como el índice agregado del Sector Eólico en la última década.

En este gráfico se reproduce la tendencia observada en el Índice de Incidencia, descendiendo en 2021 en todas las actividades, especialmente en Otros Servicios. Cabe destacar el incremento en fabricación en 2017, acompañando a la reactivación de los pedidos nacionales.

GRÁFICO 16

Resumen del Índice de Frecuencia de las distintas actividades del Sector Eólico.

Fuente: AEE.

- Promoción
- Fabricación
- Instalación, PEM y Mantenimiento
- Instalación y PEM
- Mantenimiento
- Otros servicios
- Sector Eólico

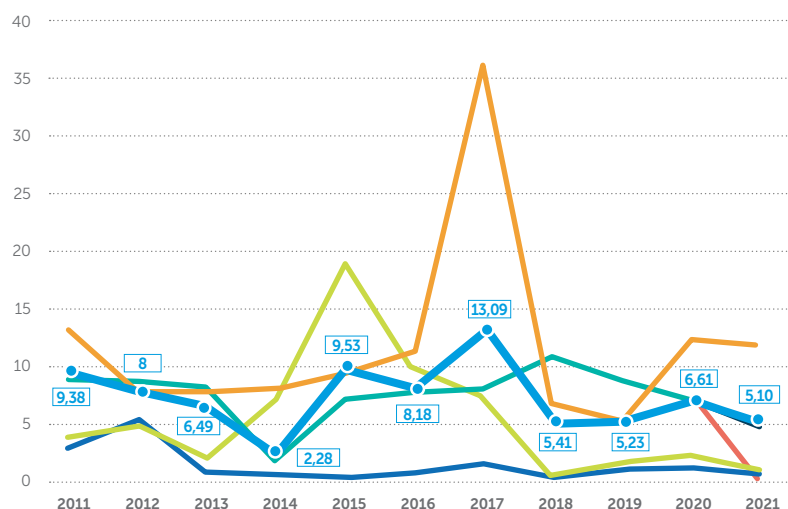


TABLA 10 Resumen del Índice de Frecuencia de las distintas actividades del Sector Eólico.

Fuente: AEE.

ÍNDICE DE FRECUENCIA						
Año	Promoción	Fabricación	Instalación y PEM	Mtto.	Otros Servicios	Sector Eólico
2011	3,01	13,28	8,91		3,92	9,38
2012	5,49	7,91	8,70		4,88	8,00
2013	0,90	7,89	7,98		2,06	6,49
2014	0,71	8,01	1,70		7,06	2,28
2015	0,33	9,17	7,15		18,95	9,53
2016	0,67	11,31	7,61		9,76	8,18
2017	1,49	36,06	8,18		7,55	13,09
2018	0,51	6,92	11,01		0,33	5,41
2019	1,12	5,49	8,77		1,73	5,23
2020	1,26	12,39	7,17		2,34	6,61
2021	1,11	11,88	0,00	4,78	0,77	5,10

Consultando los datos introducidos por los promotores sobre sus subcontratas, se obtienen 7 accidentes para 1.524.940 horas efectivas de trabajo en instalación (4,59 de Índice de Frecuencia), y 46 accidentes para 4.847.759 horas en mantenimiento (9,59 de Índice de Incidencia).

Utilizando los datos agregados de ambas actividades, se obtiene un Índice de Incidencia de 4,65 de los datos introducidos por empresas; y de 8,32 de los datos aportados por los promotores sobre sus subcontratas. Es decir, en este caso si se obtiene una diferencia importante entre ambas fuentes de datos de siniestralidad.

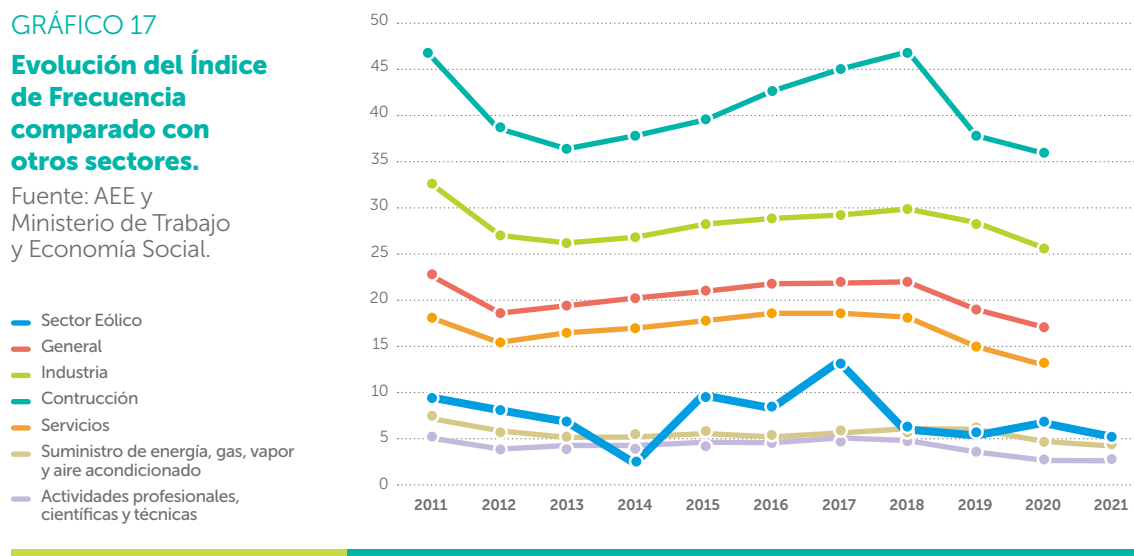
II. Índice de Frecuencia agregado del Sector Eólico

En el **Gráfico 17** se representa la evolución del Índice de Frecuencia agregado del Sector Eólico, comparado con varios sectores de actividad empresarial. A fecha de realización de este informe el Ministerio de Trabajo y Economía no había hecho públicos los datos de los Indicadores de Frecuencia correspondientes a 2021. El Índice de Frecuencia del Sector Eólico se situó en 2020 por debajo de, prácticamente, todas actividades con las que se establece la comparación.

GRÁFICO 17

Evolución del Índice de Frecuencia comparado con otros sectores.

Fuente: AEE y Ministerio de Trabajo y Economía Social.



4.3 ÍNDICE DE GRAVEDAD

Este índice relaciona las jornadas laborales perdidas como consecuencia de los accidentes de trabajo con baja con el tiempo trabajado efectivo realizado por los trabajadores expuestos al riesgo. El Índice de Gravedad, así definido, se expresa mediante la fórmula:

$$\text{Índice de Gravedad} = \frac{\text{Accidentes en jornada de trabajo con baja}}{\text{Horas trabajadas}} \times 1.000$$

I. Índice de Gravedad por actividades del Sector Eólico

En el **Gráfico 18** y en la **Tabla 11** se compara los Índices de Gravedad del Sector Eólico con las actividades en que se subdivide la información suministrada.

El Índice de Gravedad del Sector Eólico en 2021 ha sido de 0,17, lo que ha supuesto una reducción del 23% con respecto a 2020. Desglosado por actividad, el Índice de Gravedad ha disminuido en todas las áreas, salvo en promoción, que ha experimentado un ligero aumento.

GRÁFICO 18

Resumen del Índice de Gravedad de las distintas actividades del Sector Eólico.

Fuente: AEE.

- Promoción
- Fabricación
- Instalación, PEM y Mantenimiento
- Instalación y PEM
- Mantenimiento
- Otros servicios
- Sector Eólico

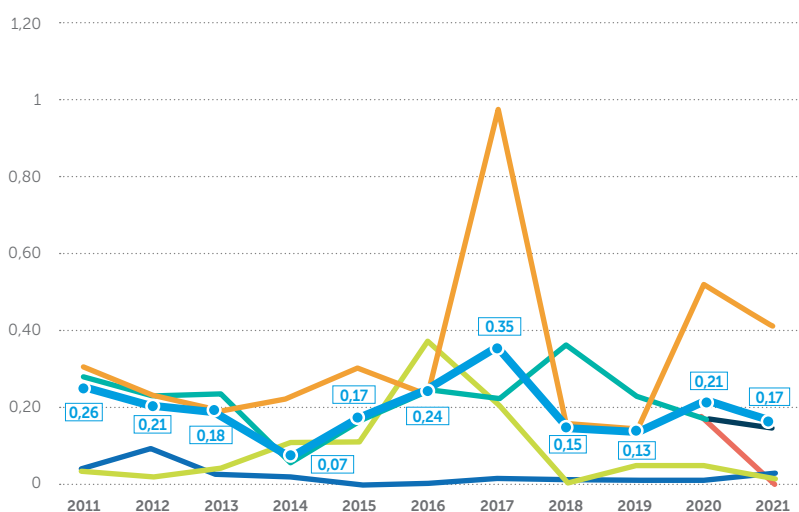


TABLA 11 Resumen del Índice de Gravedad de las distintas actividades del Sector Eólico.

Fuente: AEE.

ÍNDICE DE GRAVEDAD						
Año	Promoción	Fabricación	Instalación y PEM	Mtto.	Otros Servicios	Sector Eólico
2011	0,04	0,31	0,28		0,04	0,26
2012	0,09	0,24	0,23		0,02	0,21
2013	0,02	0,19	0,24		0,05	0,18
2014	0,02	0,23	0,05		0,11	0,07
2015	0,00	0,30	0,18		0,11	0,17
2016	0,00	0,23	0,25		0,37	0,24
2017	0,02	0,97	0,23		0,20	0,35
2018	0,01	0,16	0,36		0,00	0,15
2019	0,02	0,13	0,23		0,05	0,13
2020	0,02	0,52	0,17		0,05	0,21
2021	0,03	0,41	0,00	0,15	0,01	0,17

Analizando los datos aportados por los promotores sobre sus subcontratas, en instalación se han registrado 334 jornadas laborales perdidas por accidente de trabajo para 1.524.940 horas efectivas trabajadas, es decir, un Índice de Gravedad de 0,22. Para mantenimiento, se introdujeron 451 jornadas laborales perdidas para 4.847.759 horas de trabajo, un 0,09 de Índice de Gravedad.

Contemplando ambas actividades en conjunto, a partir de los datos de las empresas se obtiene un Índice de Gravedad de 0,14; mientras que con los datos aportados por los promotores resulta un Índice de Gravedad de 0,12.

Es decir, se obtiene una tendencia similar a la observada para el Índice de Gravedad, donde una posible explicación a las diferencias obtenidas entre los reportados por las empresas de esta actividad y los introducidos por los promotores sobre sus subcontratas, puede ser que algunas empresas de instalación hayan reportado en la categoría de mantenimiento.



II. Índice de Gravedad agregado del Sector Eólico

En el **Gráfico 19** se representa la evolución del Índice de Gravedad agregado del Sector Eólico comparado con varios sectores de actividad empresarial.

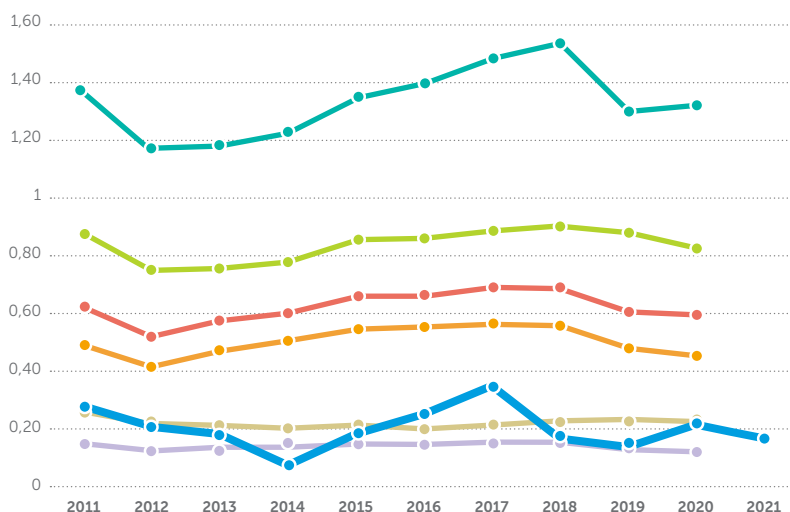
A fecha de realización de este informe el Ministerio de Trabajo y Economía no había hecho públicos los datos de los indicadores de gravedad correspondientes a 2021.

GRÁFICO 19

Evolución del Índice de Gravedad comparado con otros sectores.

Fuente: AEE y Ministerio de Trabajo y Economía Social.

— Sector Eólico
 — General
 — Industria
 — Construcción
 — Servicios
 — Suministro de energía, gas, vapor y aire acondicionado
 — Actividades profesionales, científicas y técnicas



En 2021 se vuelve a producir un descenso del Índice de Gravedad, principalmente gracias a la menor gravedad de los accidentes de fabricación.

4.4 DURACIÓN MEDIA DE LAS BAJAS

Este indicador relaciona las jornadas laborales perdidas por accidentes de trabajo en jornada laboral de los trabajadores expuestos al riesgo con el número de accidentes ocurridos en el periodo, la fórmula a utilizar tiene la siguiente expresión:

$$\text{Duración media de bajas} = \frac{\text{Jornadas laborales perdidas}}{\text{Número de accidentes}}$$

I. Duración media de bajas por actividades del Sector Eólico

La duración media de las bajas en el Sector Eólico es muy dispar, dependiendo de la actividad de análisis. En el **Gráfico 20** y en la **Tabla 12** se muestran los valores obtenidos para la duración media de bajas por actividad, comparado con el agregado del Sector Eólico.

GRÁFICO 20

Resumen de la duración media de las bajas de las distintas actividades del Sector Eólico.

Fuente: AEE.

● Promoción
 ● Fabricación
 ● Instalación, PEM y Mantenimiento
 ● Instalación y PEM
 ● Mantenimiento
 ● Otros servicios
 ● Sector Eólico

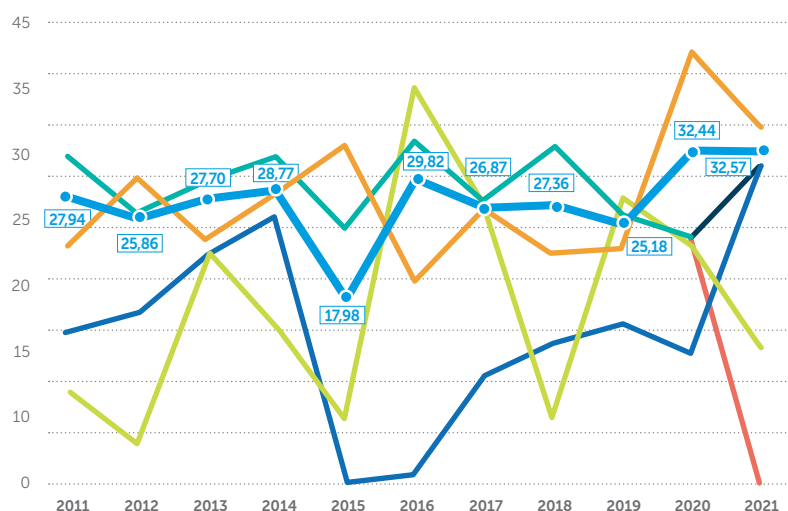


TABLA 12 Resumen de la duración media de las bajas de las distintas actividades del Sector Eólico. Fuente: AEE.

DURACIÓN MEDIA DE LAS BAJAS						
Año	Promoción	Fabricación	Instalación y PEM	Mtto.	Otros Servicios	Sector Eólico
2011	14,57	23,16	31,76		9,00	27,94
2012	16,56	29,82	26,20		4,00	25,86
2013	22,00	23,90	29,61		22,33	27,70
2014	26,00	28,35	31,92		15,65	28,77
2015	0,00	33,08	24,89		5,86	17,98
2016	1,00	19,95	33,39		38,35	29,82
2017	10,50	26,81	27,67		27,11	26,87
2018	13,50	22,45	32,76		6,50	27,36
2019	15,60	22,96	26,22		27,71	25,18
2020	12,83	42,05	24,06		23,30	32,44
2021	31,00	34,66	-	30,95	13,50	32,57

En 2021, las jornadas laborales perdidas por accidente laboral en el Sector Eólico se mantienen prácticamente constantes respecto a 2020, resultando en **32,57 días**. Sin embargo, en comparación con los registros históricos, se trata de un valor elevado. Este resultado es consecuencia del aumento experimentado por la gravedad de los accidentes registrados en promoción, donde se han incrementado las jornadas laborales perdidas hasta los 31 días, que no ha sido compensado por la reducción de la gravedad de los accidentes en fabricación y otros servicios.

Realizando el estudio de los datos introducidos por los promotores sobre sus subcontratas, éstos han reportado 334 jornadas laborales perdidas a causa de 7 accidentes de trabajo en instalación (duración media de las bajas de 47,71 días); y 451 jornadas laborales perdidas a causa de 46 accidentes en mantenimiento (duración media de las bajas de 9,80 días).

Si se analizan ambas actividades de forma agregada, a partir de los datos de las empresas se obtendría una duración media de las bajas de 30,95 días; y de 14,81 días en el caso de utilizar los datos suministrados por los promotores.

Es decir, a partir de los datos registrados directamente por las empresas de trabajo y mantenimiento se han registrado un mayor número de accidentes laborales, los cuales tienen además una gravedad superior a los remitidos por los promotores de sus subcontratas. Sin embargo, la división por categoría realizada directamente por las empresas entre ambas actividades sugiere errores al reportar por actividad.

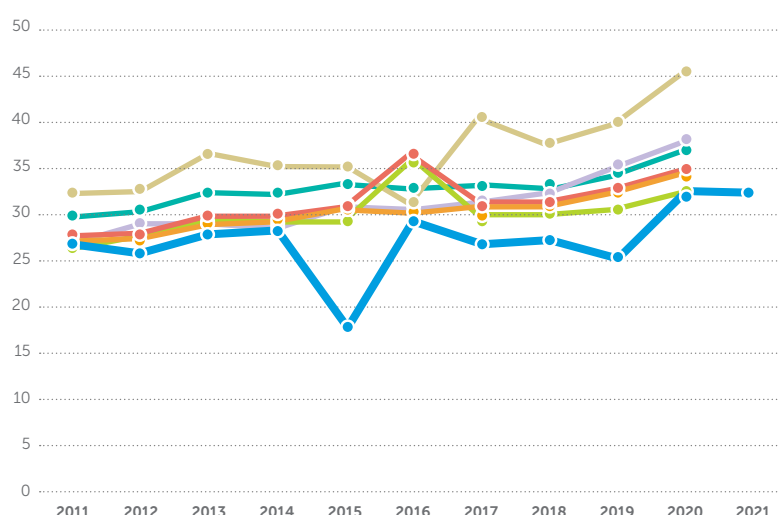
II. Duración media de bajas agregado del Sector Eólico

El **Gráfico 21** muestra la duración media de las bajas en el Sector Eólico. A fecha de realización de este informe el Ministerio de Trabajo y Economía no había hecho públicos los datos de la duración media de las bajas correspondientes a 2021.

GRÁFICO 21
Evolución de la duración media de las bajas comparado con otros sectores.

Fuente: AEE y Ministerio de Trabajo y Economía Social.

- Sector Eólico
- General
- Industria
- Construcción
- Servicios
- Suministro de energía, gas, vapor y aire acondicionado
- Actividades profesionales, científicas y técnicas



En 2020 se muestra como todos los sectores sufrieron un aumento de la duración media de las bajas, aunque el incremento experimentado por el Sector Eólico fue el más pronunciado.



4.5 COMPARATIVA SECTORIAL

En las siguientes tablas se presentan los datos del Sector Eólico con otros sectores de referencia. A fecha de realización de este informe el Ministerio de Empleo y Seguridad Social todavía no había hecho públicos los datos de los indicadores de frecuencia, gravedad y duración media de las bajas correspondientes al año 2021.

El Sector Eólico presenta, por lo general, unos mejores índices que otros sectores económicos, excepto el de duración media de las bajas que presenta valores similares.

TABLA 13 Datos de siniestralidad del Sector Eólico. Fuente: AEE.

SECTOR EÓLICO				
AÑO	ÍNDICE DE INCIDENCIA	ÍNDICE DE FRECUENCIA	ÍNDICE DE GRAVEDAD	DURACIÓN MEDIA DE BAJAS
2010	20,64	10,90	0,32	29,27
2011	18,81	9,38	0,26	27,94
2012	15,19	8,00	0,21	25,86
2013	12,89	6,49	0,18	27,70
2014	14,16	2,28	0,07	28,77
2015	18,27	9,53	0,17	17,98
2016	15,74	8,18	0,24	29,82
2017	21,01	13,09	0,35	26,87
2018	9,95	5,41	0,15	27,36
2019	9,35	5,23	0,13	25,18
2020	9,62	6,61	0,21	32,44
2021	10,78	5,10	0,17	32,57

TABLA 14 Datos de siniestralidad generales de España. Fuente: Ministerio de Trabajo y Economía Social.

GENERAL				
AÑO	ÍNDICE DE INCIDENCIA	ÍNDICE DE FRECUENCIA	ÍNDICE DE GRAVEDAD	DURACIÓN MEDIA DE BAJAS
2010	38,71	25,10	0,68	27
2011	35,15	22,80	0,63	28
2012	28,48	18,60	0,52	28
2013	30,09	19,30	0,57	30
2014	31,11	20,00	0,60	30
2015	32,52	21,00	0,65	31
2016	33,64	21,70	0,66	37
2017	33,33	22,00	0,68	31
2018	34,08	22,00	0,69	31
2019	30,20	18,80	0,61	33
2020	24,55	16,90	0,59	35
2021	26,71			

TABLA 15 Datos de siniestralidad del sector industrial. Fuente: Ministerio de Trabajo y Economía Social.

INDUSTRIA				
AÑO	ÍNDICE DE INCIDENCIA	ÍNDICE DE FRECUENCIA	ÍNDICE DE GRAVEDAD	DURACIÓN MEDIA DE BAJAS
2010	59,74	36,20	0,95	26
2011	54,01	32,70	0,88	27
2012	44,06	26,90	0,75	28
2013	43,20	26,10	0,76	29
2014	44,84	26,80	0,78	29
2015	46,93	28,10	0,85	29
2016	48,31	28,90	0,86	36
2017	48,87	29,20	0,89	30
2018	49,87	29,80	0,90	30
2019	47,74	28,20	0,88	31
2020	40,05	25,60	0,83	33
2021	43,11			

TABLA 16 Datos de siniestralidad del sector de la construcción. Fuente: Ministerio de Trabajo y Economía Social.

CONSTRUCCIÓN				
AÑO	ÍNDICE DE INCIDENCIA	ÍNDICE DE FRECUENCIA	ÍNDICE DE GRAVEDAD	DURACIÓN MEDIA DE BAJAS
2010	87,02	50,80	1,46	29
2011	78,99	46,40	1,38	30
2012	64,44	38,40	1,17	31
2013	61,99	36,20	1,18	32
2014	64,54	37,50	1,22	32
2015	69,00	39,33	1,34	33
2016	73,14	42,40	1,39	33
2017	77,57	44,70	1,48	33
2018	80,93	46,70	1,53	33
2019	66,88	37,70	1,30	34
2020	58,04	35,80	1,32	37
2021	61,02			

TABLA 17 Datos de siniestralidad del sector servicios. Fuente: Ministerio de Trabajo y Economía Social.

SERVICIOS				
AÑO	ÍNDICE DE INCIDENCIA	ÍNDICE DE FRECUENCIA	ÍNDICE DE GRAVEDAD	DURACIÓN MEDIA DE BAJAS
2010	30,52	19,60	0,52	27
2011	28,28	18,20	0,49	27
2012	23,49	15,20	0,41	27
2013	24,83	16,40	0,47	29
2014	25,72	17,00	0,50	29
2015	26,74	17,80	0,54	30
2016	27,71	18,50	0,55	30
2017	27,68	18,50	0,56	31
2018	27,18	18,10	0,56	31
2019	23,37	14,90	0,48	33
2020	18,28	13,00	0,45	35
2021	20,26			

TABLA 18 Datos de siniestralidad del sector de suministro de energía, gas, vapor y aire acondicionado. Fuente: Ministerio de Trabajo y Economía Social.

SUMINISTRO DE ENERGÍA, GAS, VAPOR Y AA				
AÑO	ÍNDICE DE INCIDENCIA	ÍNDICE DE FRECUENCIA	ÍNDICE DE GRAVEDAD	DURACIÓN MEDIA DE BAJAS
2010	16,28	9,60	0,31	30
2011	13,00	7,70	0,26	33
2012	10,54	6,30	0,22	33
2013	9,33	5,60	0,21	37
2014	9,19	5,50	0,20	35
2015	9,82	5,90	0,21	35
2016	8,69	5,30	0,19	31
2017	8,88	5,40	0,21	40
2018	10,15	6,20	0,22	38
2019	10,03	6,10	0,23	40
2020	8,30	5,00	0,22	45
2021	7,71			

TABLA 19 Datos de siniestralidad del sector de actividades profesionales, científicas y técnicas. Fuente: Ministerio de Trabajo y Economía Social.

ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS				
AÑO	ÍNDICE DE INCIDENCIA	ÍNDICE DE FRECUENCIA	ÍNDICE DE GRAVEDAD	DURACIÓN MEDIA DE BAJAS
2010	10,50	6,30	0,17	24
2011	9,12	5,50	0,15	27
2012	6,95	4,20	0,12	29
2013	7,06	4,40	0,13	29
2014	7,28	4,50	0,14	29
2015	7,64	4,70	0,14	31
2016	8,04	5,00	0,15	30
2017	8,14	5,00	0,15	31
2018	7,97	4,90	0,15	32
2019	6,38	3,80	0,13	35
2020	4,57	2,90	0,11	38
2021	4,81			





5. CONCLUSIONES

En esta undécima edición del Informe de Siniestralidad del Sector Eólico, se han presentado y analizado los resultados obtenidos para el año 2021.

Para 2021, el número de participantes disminuyó ligeramente respecto al año anterior hasta las 48 empresas. Una tendencia similar se ha observado en el número de trabajadores considerados en la muestra, en 2021 se obtuvo un descenso hasta los 12.247 trabajadores. Sin embargo, constituyen una muestra amplia y representativa del sector, lo que ha permitido la realización del presente informe.

En 2021, los índices de siniestralidad del sector han sufrido un descenso generalizado, salvo por el Índice de Incidencia, el cual ha aumentado un 12% respecto a los datos de 2020, hasta los 10,78 accidentes por cada mil trabajadores. Por el contrario, el Índice de Frecuencia y el Índice de Gravedad decrecieron un 23% cada uno, mientras que la duración media de las bajas se mantuvo prácticamente constante, en 32,57 días.

En lo referente a la novedad de este informe sobre la introducción de los datos de siniestralidad de las subcontratas de instalación, puesta en marcha y mantenimiento por parte de los promotores, ha permitido validar los resultados obtenidos a partir de la información aportada directamente por las empresas de dichas actividades. Los accidentes y número de trabajadores reportados por ambos métodos son similares, obteniéndose un mayor detalle a partir de los datos introducidos directamente por las empresas de instalación y mantenimiento. Sin embargo, la diferencia en jornadas laborales perdidas puede suponer que los accidentes reportados en cada caso no se refieran a los mismos y sea necesario seguir trabajando para conseguir una mayor participación de las empresas.

A pesar de la leve mejora de 2021 y para continuar reduciendo los datos de siniestralidad, se hace necesario seguir trabajando en la mejora de los procedimientos de trabajo, la coordinación de actividades empresariales y la formación en prevención de riesgos laborales, ante los retos que afronta el sector a para la puesta en marcha de nuevos parques eólicos y el incremento de la presión competitiva a la que se encuentra sometido.

En este sentido, **el Sector Eólico sigue siendo líder en baja siniestralidad**, más aún si lo comparamos con otros sectores como la industria o la construcción, y mantiene su firme compromiso con la prevención de riesgos laborales para conseguir una reducción práctica de la siniestralidad.

Este informe es un servicio de la Asociación Empresarial Eólica (AEE) para sus asociados de meramente información estadística. Su contenido y resultados obtenidos se basan en los datos suministrados por las empresas, no suponiendo ninguna garantía sobre el resultado de los mismos.

6. BUENAS PRÁCTICAS EN EL SECTOR EÓLICO

ADVENTIS. Gerencia en campo.

En 2019, Adventis definió los objetivos, programas estratégicos, y plan de inversiones necesarias para establecer las líneas de crecimiento y fidelización de clientes con una visión a 2025, siendo uno de los objetivos principales del este plan la mejora de la seguridad de los trabajadores, planteándose como fin los "Zero Accidentes".

Para poder conseguir este objetivo, Adventis ha realizado mejoras e inversiones en equipos y materiales, ha aumentado los ratios de formación de los técnicos de campo, y ha reforzado el personal técnico de operaciones con nuevos recursos. Asimismo, se ha incidido, como valor más importante de la compañía, en la cultura "Stop Works" y "Seguridad basada en el comportamiento".

Un aspecto importante detectado durante la definición de la "Política de Seguridad y Salud Corporativa" fue la capacidad de mejora de la conexión entre gerencia - operaciones - mandos intermedios y técnicos de campo. Detectado y analizado este punto de mejora, el departamento de PRL propuso el programa "**Gerencia en Campo**". Este programa trata de acercar la gerencia a los trabajos y técnicos en campo.



FIGURA 1 Programa Gerencia en Campo de ADVENTIS.

El **objetivo principal** del programa es **mejorar la conexión necesaria entre la gerencia y la realidad de los técnicos de campo** para establecer de manera más objetiva la asignación de recursos y conseguir el compromiso total de la empresa con la seguridad.

Para lograr este objetivo, las líneas principales de actuación que se han estado llevando a cabo han sido:

- La realización por parte de la Gerencia de las mismas formaciones de base que los técnicos, de forma que pudiesen realizar visitas a los equipos de trabajo (certificaciones GWO, curso de PRL de riesgo eléctrico, etc.), incorporándose a programas formativos planificados y conviviendo con los técnicos de campo durante las formaciones.
- El establecimiento de un calendario de visitas anual por parte de la Gerencia junto con los responsables de operaciones y PRL.
- La realización de visitas por parte de la Gerencia a los equipos de trabajo, conviviendo durante una jornada completa de trabajo.

Tras la aplicación de este programa, **los resultados obtenidos** durante el primer periodo han sido:

- Aceptación total del programa por parte de los técnicos de campo, quienes se sienten más integrados en la compañía.
- Aumento de la empatía necesaria entre los roles de gerencia y técnico en campo.
- Aceptación del programa por parte de los clientes principales, quienes valoran el esfuerzo de la gerencia.
- Reducción del tiempo invertido en las reuniones de personal para la toma de decisiones.
- Mejora en la toma de decisiones de inversión en medios y equipos de PRL.
- Mejora en la implicación de la cultura de trabajo en equipo hacia el principal objetivo de "Zero Accidentes".

TAMOIN.

Sistema de Elevación Portátil para el Interior de Aerogeneradores N.E.S.T.

A partir de diversos estudios analizados, tanto los realizados internamente por TAMOIN, como aquellos que contienen información de siniestralidad del Sector Eólico, se detectó que una gran parte de los accidentes que se producen en la actividad de mantenimiento de los aerogeneradores están relacionados con sobreesfuerzos sobre el sistema musculoesquelético.

Este tipo de accidentes son consecuencia, entre otros factores, de las repetidas subidas y bajadas de aerogeneradores sin elevadores que tienen que realizar los técnicos de mantenimiento. Esta necesidad de mejora en el trabajo de O&M se ve agudizada por el aumento de la edad media de los técnicos, que está ocasionando un aumento en la incidencia en lesiones musculoesqueléticas.

De esta manera, este proyecto nació con el objetivo de **mejorar la calidad de estos trabajos y disminuir el riesgo de sobreesfuerzos** en los parques eólicos que inicialmente carecen de elevador por el poco espacio que disponen.

Es por todo ello que TAMOIN diseñó un nuevo sistema de elevación que consta de una parte fija y una parte móvil (Figura 2), para poder dotar a dichos parques eólicos de elevadores a un coste reducido. Estos elevadores son adaptables a la mayoría de los aerogeneradores, lo que lo convierte en multitecnología, y disponen de la capacidad de elevación del 100% del peso del técnico y la portabilidad de su sistema de acoplamiento.

Desde la instalación de N.E.S.T., la empresa ha apreciado una mejora significativa de los datos de siniestralidad. Los usuarios pueden realizar su trabajo con un menor esfuerzo, reduciendo las lesiones asociadas a los riesgos comentados, y su fatiga al finalizar la jornada laboral, aumentando así su calidad de vida.



FIGURA 2
**Sistema portátil
de elevación para
el interior de los
aerogeneradores.
N.E.S.T. de
TAMOIN.**

Relación de gráficos

Gráfico 1	Evolución anual del número de empresas que han participado en el Informe de Siniestralidad XI.	8
Gráfico 2	Número de empresas que han proporcionado datos para la realización del Informe de Siniestralidad XI por actividad.	8
Gráfico 3	Evolución anual de trabajadores de las empresas participantes en el Informe de Siniestralidad XI dividido por la actividad de la empresa.	9
Gráfico 4	Evolución de la potencia instalada anualmente (MW), la potencia total acumulada (MW) y la generación eólica (GWh).	12
Gráfico 5	Evolución de los accidentes registrados en el Sector Eólico según la actividad de las empresas participantes.	16
Gráfico 6	Evolución de los accidentes en el Sector Eólico por cada mil trabajadores.	17
Gráfico 7	Desglose de accidentes del Sector Eólico según si se ha introducido su tipología para el año 2021.	17
Gráfico 8	Desglose de accidentes del Sector Eólico por categoría y actividad para el año 2021.	18
Gráfico 9	Jornadas laborales perdidas y no trabajadas por accidente.	19
Gráfico 10	Evolución del Índice de siniestralidad en la actividad de promoción.	21
Gráfico 11	Evolución del Índice de Incidencia en la actividad de fabricación.	21
Gráfico 12	Evolución del Índice de Incidencia en la actividad de instalación, PEM y mantenimiento, y su división en el año 2021.	22
Gráfico 13	Evolución del Índice de Incidencia en otros servicios, como la ingeniería, consultoría y actividades formativas.	23
Gráfico 14	Resumen del Índice de Incidencia de las distintas actividades del Sector Eólico.	23
Gráfico 15	Evolución del Índice de Incidencia comparado con otros sectores.	24
Gráfico 16	Resumen del Índice de Incidencia de las distintas actividades del Sector Eólico.	25
Gráfico 17	Evolución del Índice de Frecuencia comparado con otros sectores.	26
Gráfico 18	Resumen del Índice de Gravedad de las distintas actividades del Sector Eólico.	27
Gráfico 19	Evolución del Índice de Frecuencia comparado con otros sectores	29
Gráfico 20	Resumen de la duración media de las bajas de las distintas actividades del Sector Eólico.	30
Gráfico 21	Evolución de la duración media de las bajas comparado con otros sectores.	31

Relación de tablas

Tabla 1	Datos de trabajadores por actividad de las empresas participantes.	9
Tabla 2	Datos de potencia instalada anualmente (MW), la potencia acumulada en España (MW) y la generación eólica anual (GWh).	13
Tabla 3	Datos agregados del Sector Eólico utilizados para la elaboración del Informe de Siniestralidad.	14
Tabla 4	Datos de siniestralidad correspondientes a 2021 desagregados por actividad.	15
Tabla 5	Comparativa de los resultados obtenidos a partir de los datos introducidos por las empresas de instalación, PEM y mantenimiento, y los datos introducidos por los promotores de sus subcontratas.	15
Tabla 6	Desglose de los accidentes registrados por actividad de las empresas participantes.	16
Tabla 7	Desglose de accidentes por sobreesfuerzo físico sobre el sistema musculoesquelético para el año 2021.	18
Tabla 8	Jornadas laborales perdidas y no trabajadas por accidente, según la actividad de la empresa.	19
Tabla 9	Resumen del Índice de Incidencia de las distintas actividades del Sector Eólico.	24
Tabla 10	Resumen del Índice de Frecuencia de las distintas actividades del Sector Eólico.	26
Tabla 11	Resumen del Índice de Gravedad de las distintas actividades del Sector Eólico.	28
Tabla 12	Resumen de la duración media de las bajas de las distintas actividades del Sector Eólico.	30
Tabla 13	Datos de siniestralidad del Sector Eólico.	32
Tabla 14	Datos de siniestralidad generales de España.	32
Tabla 15	Datos de siniestralidad del sector industrial.	32
Tabla 16	Datos de siniestralidad del sector de la construcción.	32
Tabla 17	Datos de siniestralidad del sector servicios.	33
Tabla 18	Datos de siniestralidad del sector de suministro de energía, gas, vapor y aire acondicionado.	33
Tabla 19	Datos de siniestralidad del sector de actividades profesionales, científicas y técnicas.	33

Listado de socios

Asociaciones

ACE (Asociación Clúster de Energía del País Vasco)
 AEOLICAN (Asociación Eólica Canaria)
 AEPA (Asociación Eólica del Principado de Asturias)
 APECYL (Asociación de Promotores de Energía Eólica de Castilla y León)
 ASOCIACIÓN EÓLICA DE CANTABRIA
 CLANER (Asociación de Energías Renovables de Andalucía)
 EGA (Asociación Eólica de Galicia)
 ENERCLUSTER (Clúster Eólico de Navarra)
 EOLICCAT (Associació Eólica de Catalunya)

Centros de investigación

CENER (CENTRO NACIONAL DE ENERGÍAS RENOVABLES)
 FUNDACIÓN CIRCE – CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS Y CONSUMOS ENERGÉTICOS
 FUNDACIÓN INSTITUTO DE HIDRÁULICA AMBIENTAL DE CANTABRIA (IH CANTABRIA)
 FUNDACIÓN TECNALIA RESEARCH & INNOVATION
 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES. UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA
 PLATAFORMA OCEÁNICA DE CANARIAS (PLOCAN)

Fabricantes de aerogeneradores

ENERCON
 GE WIND ENERGY
 NORDEX GROUP
 SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY
 VESTAS

Fabricantes de componentes

3M ESPAÑA
 AEROBLADE
 AMERICAN WIRE GROUP
 AVANTI WIND SYSTEMS
 BALLUFF
 BAUMER
 DEIF
 DINNTECO SPAIN
 GRUPO INGTEAM
 GRUPO TÉCNICO RIVI
 HAIZEA BILBAO
 HAIZEA TECNOARANDA
 HITACHI ENERGY
 IED GREENPOWER
 ILOQ IBERIA
 INDUSTRIAS FERRI
 KINTECH INGENIERÍA
 LAULAGUN BEARINGS
 LM WIND POWER
 MOVENTAS GEARS
 MSM OFFSHORE
 NAVANTIA SEANERGIES
 NERVION NAVAL OFFSHORE
 NRG SYSTEMS
 ORMAZABAL
 ROXTEC S&P
 SANTOS MAQUINARIA ELÉCTRICA
 SCHAEFFLER IBERIA
 TIMKEN
 TRACTEL IBERICA
 VICINAY CEMVISA
 VICINAY MARINE

Promotores / Productores

ABEI ENERGY & INFRASTRUCTURE
 ABO WIND ESPAÑA
 ACCIONA ENERGÍA
 ADELANTA
 AKER OFFSHORE WIND
 ALDESA ENERGÍAS RENOVABLES
 ALERION SPAIN
 ALFANAR ENERGÍA ESPAÑA
 AMP ENERGY
 ARATEL ENERGÍAS RENOVABLES (Grupo Arrate)
 ARBA ENERGÍAS RENOVABLES
 AUDAX RENOVABLES

BAYWA R.E. ESPAÑA
 BLUEFLOAT ENERGY
 BURGALESA DE GENERACIÓN EÓLICA
 CALIDAD ENERGÉTICA
 CANEPA GREEN ENERGY
 CAPITAL ENERGY
 CEPSA GAS Y ELECTRICIDAD
 CHINA THREE GORGES
 COPENHAGEN INFRASTRUCTURE PARTNERS
 DISA RENOVABLES
 EDIBEL CAPITAL ENERGY
 EDP RENOVÁVEIS
 ELAWAN ENERGY
 ELICIO
 ENÁTICA ENERGÍA
 ENDESA
 ENERFÍN SOCIEDAD DE ENERGÍA
 ENERGIEKONTOR III - ENERGÍAS ALTERNATIVAS
 EOLIA RENOVABLES
 EÓLICA DE NAVARRA
 EÓLICA DEL MONTALT
 EUROPEAN ENERGY
 FE ENERGY
 FERROVIAL
 FINERGE
 FORESTALIA RENOVABLES
 GENERACIÓN EÓLICA CASTILLA LA MANCHA (GECAMA)
 GENERAL EÓLICA ARAGONESA
 GEOLISOL
 GREENALIA WIND POWER
 GRUPO ECOENER
 GRUPO JORGE
 IBERDROLA
 IBEREÓLICA
 INVENERGY
 NATURGY
 NORVENTO ENERXÍA
 OCEAN WINDS
 OLIVENTO
 ORSTED
 OX2
 PLANTA FOTOVOLTAICA PIRÁMIDES
 PROYECTOS EÓLICOS ARAGONESES
 RENERGETICA
 REPSOL GENERACIÓN ELÉCTRICA
 RP GLOBAL SPAIN OPERATIONS
 RWE RENOVABLES IBERIA
 SAETA YIELD
 SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY
 SINIA RENOVABLES
 SIMPLY BLUE GROUP
 SMARTENER
 SSE RENOVABLES
 STATKRAFT DEVELOPMENT SPAIN
 TOTALENERGIES RENOVABLES IBERICA
 VENTIENT ENERGY
 VIESGO RENOVABLES
 VILLAR MIR ENERGÍA
 VOLTALIA RENOVABLES ESPAÑA
 WINDVISION ENERGÍA RENOVABLE ESPAÑA
 WPD DEVELOPMENT RENOVABLES

Servicios

4FORES
 8.2 ESPAÑA / AMÉRICA LATINA
 AAGES GLOBAL ENERGY SOLUTIONS
 ACOFI GESTIÓN
 ADVENTIS
 AERONES
 AFRY MANAGEMENT CONSULTING
 AGR-AM
 AGUADO WIND SERVICES
 AGUILAR WIND
 AIP MANAGEMENT
 ALEASOFT
 ALERION TECHNOLOGIES
 ALTERMIA ASESORES TÉCNICOS
 ALTERTEC RENOVABLES
 AMARA NZERO
 ANECTO
 APPLUS+

AQ VOLTA
 ARBOREA INTELLIBIRD (ARACOCÓPTERO)
 ARUP
 ASAKEN ROPE ACCESS SOLUTIONS
 ASISTENCIAS TÉCNICAS DE INGENIERÍA CONSULTORES (ATI CONSULTORES)
 ATALAYA GENERACIÓN EÓLICA
 AXPO IBERIA
 BARLOVENTO RECURSOS NATURALES
 BIODIV-WIND
 BIRD & BIRD
 BOLUDA Y SUÁREZ GENERAL CARGO
 BOSKALIS
 BP OIL ESPAÑA
 BUREAU VERITAS IBERIA
 BW-IDEOL
 CABLES Y ESLINGAS
 CAPGEMINI ENGINEERING
 CEPSA COMERCIAL PETRÓLEOS
 CLIR RENOVABLES
 CLYDE & CO
 COBRA INSTALACIONES Y SERVICIOS
 COMANTUR
 CORFREE WIND
 COVERWIND SOLUTIONS
 CTE WIND IBÉRICA
 CUBICO SUSTAINABLE INVESTMENTS
 DELTA POWER
 DSS+
 DEUTSCHE WINDTECHNIK
 DEXIS IBÉRICA
 DIAGNÓSTICA CONSULTORÍA TÉCNICA
 DNV GL
 ECOS ESTUDIOS AMBIENTALES Y OCEANOGRFIA
 EFESTO GREEN REACTORS
 ELECTRONICA Y COMUNICACIONES DEL NOROESTE
 ENEROCEAN
 ENFINITY GLOBAL
 ENRIEL
 ENTE VASCO DE LA ENERGÍA (EVE)
 EQUINOR
 EREDA
 ESTEYCO
 ÉTULOS SOLUTE
 EUROGRUAS 2000
 EXUS MANAGEMENT PARTNERS
 FALCK RENOVABLES
 FEDEPORT
 FIROVISA
 FLOATING POWER PLANT CANARIAS
 FORTINET
 FOTOWATIO RENEWABLE VENTURES
 SERVICIOS ESPAÑA (FRV)
 G-ADVISORY (GRUPO GARRIGUES)
 GALVENTUS
 GARLOWIND
 GDES WIND
 GE GRID SOLUTIONS
 GEOCIENCIAS Y EXPLORACIONES MARÍTIMAS
 GHENOVA INGENIERÍA
 GLOBAL ENERGY SERVICES SIEMSA
 GREENBYTE
 GREEN EAGLE SOLUTIONS
 GREEN HAT CONSULTING
 GRUPO G.S. ENERGÍA
 GRUPO HINE
 GRUPO INERZIA
 GRUPO STIER
 GWA SUPPLIES (PINEL LOBATO HERMANOS)
 HOGAN LOVELLS
 IDNAMIC
 IKERLUR (GRUPO ALIOS)
 INALIA INNOVACIÓN Y DESARROLLO
 INDRASISTEMAS
 INELEC
 INSTITUTO DE SOLDADURA E QUALIDADE
 INTEGRAL MANAGEMENT FUTURE
 RENOVABLES
 INTEGRAL SHIPPING COMPANY

IPS RENOVABLES
 ISOTROL
 JONES LANG LASALLE ESPAÑA
 KAEFER
 KIC INNOENERGY IBERIA
 KOOI
 LEVELTEN ENERGY EUROPE
 LIFTRA
 LLOYD'S REGISTER
 LUBRICANTES MOBIL
 MARSH
 METEOLÓGICA
 MS ENERTECH
 MTORRES DESARROLLOS ENERGÉTICOS
 NABLA WIND HUB
 NABRAWIND TECHNOLOGIES
 NATIXIS PARTNERS ESPAÑA
 CIRCLE ENERGY
 NEXUS ENERGÍA
 NOATUM PROJECT CARGO
 NORMAWIND
 NORTHLAND POWER
 OCA CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA
 OCEAN ECOSTRUCTURES
 ONYX INSIGHT
 OREMOTOR
 PEAK WIND SPAIN
 PÉREZ TORRES MARÍTIMA
 PINSENT MASONS
 PREDITEC
 PREVINS-A-WIND
 PRINCIPLE POWER
 PROIN PINILLA
 PROXIMA SOLUTIONS
 PYMAR
 Q-ENERGY
 RAMBOLL
 REINOSO CONSULTORS
 RENEWABLE POWER CAPITAL
 REOLUM RENEWABLE RESEARCH
 RISKPOINT
 SAITEC OFFSHORE TECHNOLOGIES
 SENER INGENIERÍA Y SISTEMAS
 SERMEC
 SERTOGAL
 SGS TECNOS
 SHELL ESPAÑA
 SINCRO MECÁNICA
 SIROCO CAPITAL
 SMARTIVE (ITESTIT)
 SPARKSIS
 SPICA CONTROLS
 SURUS INVERSA
 TAIGA MISTRAL
 TAMOIN
 TECNATOM
 TECNO AMBIENTE
 TENERIFE SHIPYARDS
 TERAWATIO
 TESISNOR
 THE RENOVABLES CONSULTING GROUP
 TINDAI
 TRAIKIN
 TRANSPORTES LASARTE
 TSR WIND
 TYPISA
 UKA IBERIA
 UL SOLUTIONS
 VECTOR RENOVABLES
 VENTUS WIND SERVICES
 VIRGINIA BEACH DEPARTMENT OF ECONOMIC DEVELOPMENT
 VORTEX
 WIND1000
 WIND TO MARKET
 WPD WINDMANAGER ESPAÑA
 YNFINITY ENERGY
 X1 WIND
 ZEFIRO PARTNERS