

FUNDACIÓN
SOTAVENTO
GALICIA



Plan Educativo-Divulgativo

informe anual 2008

Introducción:

La energía invade la inmensa mayoría de nuestras actividades cotidianas. De ahí la importancia de acercar este mundo y sus avances tecnológicos a la sociedad en general.

Nuestra experiencia, de más de seis años centrada en la divulgación de estos conceptos, ha demostrado la existencia de un gran desconocimiento del mundo energético (fuentes, funcionamiento, aplicaciones, avances tecnológicos, implicaciones de su uso, balances, etc).

Además formamos parte de una sociedad que derrocha gran cantidad de energía y que minimiza la importancia de la eficiencia energética y del uso de las energías renovables. Por otro lado, la mayoría de nosotros desconocemos los avances científicos que se realizan en el campo de las energías, en sus sistemas de acumulación y en la mejora de su eficacia, pensando en estos temas como exclusivos de técnicos y científicos.

Esta problemática justifica la labor de la Fundación Sotavento Galicia, dirigida a acercar la complejidad de este mundo de la energía a los diferentes colectivos sociales de una forma objetiva, personal, interactiva y lúdica, adecuando el lenguaje y los conceptos a los conocimientos previos del oyente. Con ello, pretendemos provocar reflexiones que ayuden a comprender la relación entre agotamiento de recursos, degradación del medio ambiente y consumo energético, que faciliten la toma de decisiones y que conciencien sobre la necesidad de un desarrollo sostenible.

La finalidad educativa-divulgativa, entendida desde Sotavento como un objetivo estratégico, ha sido refrendada por las valoraciones (con nota superior al notable) de los más de 115.000 visitantes que han pasado por nuestras instalaciones desde el inicio del Plan Educativo Divulgativo en el año 2002.

En el informe que presentamos a continuación abordaremos los aspectos más significativos acontecidos en el 2008 con una referencia estadística detallada a los ejercicios anteriores. También realizaremos un recorrido por las actuaciones y eventos que se han llevado a cabo con las más de 20.000 personas que nos visitaron en el ejercicio 2008 quedando pendientes de hacerlo más de 5.000 en lista de espera.

ÍNDICE:

1. Análisis de las visitas recibidas

- 1.1 Datos significativos
- 1.2 Cuadro resumen de visitas y visitantes por cuatrimestres año 2008
- 1.3 Cuadro histórico de visitas y visitantes recibidos anualmente
- 1.4 Número de visitantes anuales recibidos desde el inicio del Plan Educativo
- 1.5 Comparativa con años anteriores
- 1.6 Número de visitas totales recibidas anualmente
- 1.7 Comparativa del número de visitantes mensuales recibidos desde el 2002
- 1.8 Comparativa del número de visitas mensuales recibidas desde el 2002
- 1.9 Relación entre el nº de visitas y visitantes recibidos mensualmente
- 1.10 Resumen de los resultados valorativos

2. Análisis de las visitas concertadas

- 2.1 Datos significativos
- 2.2 Nº de visitantes de grupos concertados recibidos desde el inicio del Plan
- 2.3 Número de visitas concertadas desde el año 2002
- 2.4 Número de visitas concertadas mensuales recibidas durante el 2008
- 2.5 Número de visitantes mensuales pertenecientes a grupos concertados
- 2.6 Visitantes concertados en relación a visitantes totales
- 2.7 Análisis de los colectivos visitantes
 - 2.7.1 Número de visitas por colectivo durante el año 2008
 - 2.7.2 Número de visitas por colectivo en el período 2002-2008
 - 2.7.3 Evolución anual de los colectivos más implicados desde el año 2002
 - 2.7.4 Número de visitas acumuladas por colectivo
 - 2.7.5 Porcentaje
- 2.8 Referencia previa de Sotavento durante este año 2008
- 2.9 Referencia previa de Sotavento desde el inicio de actividades
- 2.10 Procedencia de las visitas concertadas en 2008
- 2.11 Procedencia de las visitas concertadas desde el inicio del Plan
- 2.12 Duración media de las visitas concertadas
- 2.13 Porcentaje de repetición de visita

3. Análisis de las visitas esporádicas

- 3.1 Datos significativos
- 3.2 Gráfica comparativa con cuatrimestres de años anteriores
- 3.3 Número de visitas esporádicas mensuales recibidas durante 2008
- 3.4 Número de visitantes esporádicos mensuales recibidos en 2008
- 3.5 Número de visitantes recibidos anualmente desde inicio de actividades
- 3.6 Distribución por colectivos
- 3.7 Distribución por edad y sexo en 2008
- 3.8 Procedencia
- 3.9 Referencia previa de Sotavento
- 3.10 Resumen de los resultados valorativos

4. Eventos, colaboraciones y participaciones relevantes

- 4.1 Jornadas “O reto Enerxético actual” de Ingenieros sin Fronteras
- 4.2 Participación en el evento internacional Solar Day 08 coordinado por ASIT
- 4.3 Puesta en marcha do Proyecto H₂
- 4.4 Presentación ante la prensa de la exposición Ciencia y Arte
- 4.5 Entrega de premios del VI Certamen Renovable Sotavento 2008
- 4.6 Presentación de la exposición “Instalaciones y maquetas eléctricas: Presente y pasado”
- 4.7 Participación en el European Wind Day organizado por EWEA
- 4.8 Proyecto “Ciencia e Enerxía: Novas experiencias
- 4.9 Organización de las I Jornadas Energéticas Familiares Sotavento 2008
- 4.10 Participación en la “Semana de la Ciencia 2008”

5. Nuevos contenidos, actividades y publicaciones

- 5.1 Creación de nueva panelería
- 5.2 Creación y puesta en marcha de nuevos equipos en la sala de eficiencia
- 5.3 Actualización y aumento de contenidos en la página web
- 5.4 Organización y puesta en funcionamiento de los Cursos de Conducción Eficiente
- 5.5 Puesta en valor de zonas exteriores
- 5.6 Nueva Guía del consumidor/a eficiente
- 5.7 Creación y puesta en marcha del programa de gestión de visitas ENQUISE
- 5.8 Formación e Innovación educativa

6. Exposiciones temporales

- 6.1 “Sciencei&art”. Ciencia y Arte
- 6.2 El CERN: laboratorio mundial de la física
- 6.3 El Mundo que tenemos: ¿Podemos mejorarlo?
- 6.4 Sistemas de iluminación antiguos.
- 6.5 Aparatos antiguos de medición eléctrica
- 6.6 Instalaciones y maquetas eléctricas: Presente e Pasado
- 6.7 Exposición de talleres, fotografías y experiencias presentadas a distintos Certámenes convocados por la Fundación Sotavento Galicia

7. Dossier de prensa



1. Análisis de las visitas recibidas

- 1.1. Datos significativos
- 1.2. Cuadro resumen de visitas y visitantes por cuatrimestres año 2008
- 1.3. Cuadro histórico de visitas y visitantes recibidos anualmente
- 1.4. Número de visitantes anuales recibidos desde el inicio del Plan Educativo
- 1.5. Comparativa con años anteriores
- 1.6. Número de visitas totales recibidas anualmente
- 1.7. Comparativa del número de visitantes mensuales recibidos desde el 2002
- 1.8. Comparativa del número de visitas mensuales recibidas desde el 2002
- 1.9. Relación entre número de visitas y visitantes recibidos mensualmente en 2008
- 1.10. Resumen de los resultados valorativos



1.1 DATOS SIGNIFICATIVOS

✓ Datos del año 2008:

- Los visitantes recibidos durante el año 2008 ascienden a **20.572** personas, lo que representa un incremento del **27%** con respecto a la media de los años anteriores.
- La media diaria ha sido de **56 personas** incluyendo, para su cálculo, fines de semana y festivos.
- Un total de **14.148** personas pertenecían a grupos con concierto previo (1.121 más que en el año 2007) mientras **6.424** realizaron su visita de forma esporádica.
- El **58%** de los visitantes pertenecían a grupos de educación formal frente al 66% del pasado año 2007.

✓ Haciendo referencia a datos acumulados (2002-2008):

- El número de visitantes recibidos desde el inicio de actividades en el año 2002 asciende a **117.662 personas**. El número de visitas totales acumuladas es de **13.639**.
- **83.360** personas realizaron su visita con concierto previo (71%), mientras **34.302** se acercaron a las instalaciones de forma esporádica (29%).
- La media anual de visitantes es de **16.809 personas** y la de visitas es de **1.948**.

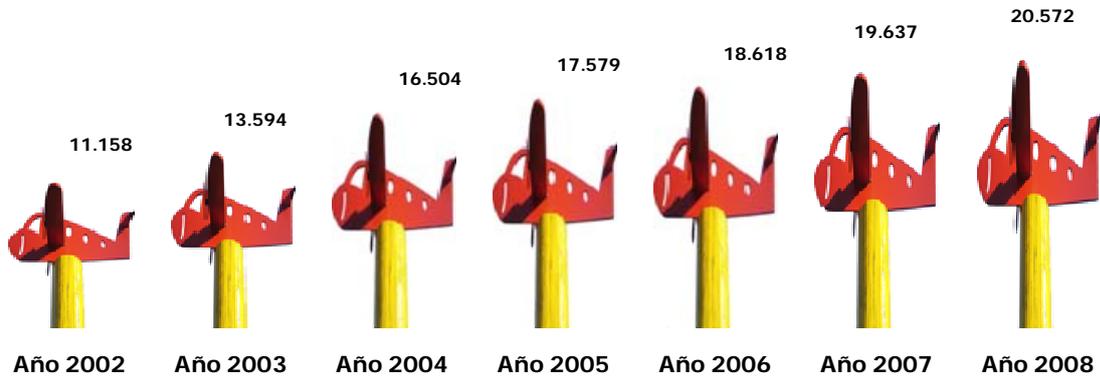
1.2 CUADRO RESUMEN DE VISITAS Y VISITANTES POR CUATRIMESTRES AÑO 2008

	1° CUATR	2° CUATR	3° CUATR	TOTAL
CENTROS DE PRIMARIA	31	24	28	83
ALUMNOS	1.461	1.205	1.248	3.914
PROFESORES	119	84	93	296
CENTROS SECUNDARIA				
ALUMNOS	2.272	624	1.201	4.097
PROFESORES	120	32	61	213
FP/BAC				
ALUMNOS	523	49	620	1.192
PROFESORES	50	7	49	106
UNIV/TECN				
ALUMNOS	651	797	488	1.936
PROFESORES	38	50	31	119
ASOCIACIÓN				
ASISTENTES	584	579	541	1.704
INSTITUCIONAL				
ASISTENTES	152	-	2	154
CAMPAMENTOS				
ASISTENTES	-	417	-	417
Resumen número de visitantes				
V. ESPORÁDICOS	2.065	2.286	2.073	6.424
V. CONCERTADOS	5.970	3.844	4.334	14.148
TOTAL VISITANTES				
	8.035	6.130	6.407	20.572
Resumen número de visitas				
N° visitas CONCERTADAS	194	162	121	477
N° visitas ESPORÁDICAS	772	725	748	2.245
TOTAL VISITAS	966	887	869	2.722

1.3 CUADRO HISTÓRICO DE VISITAS Y VISITANTES RECIBIDOS ANUALMENTE

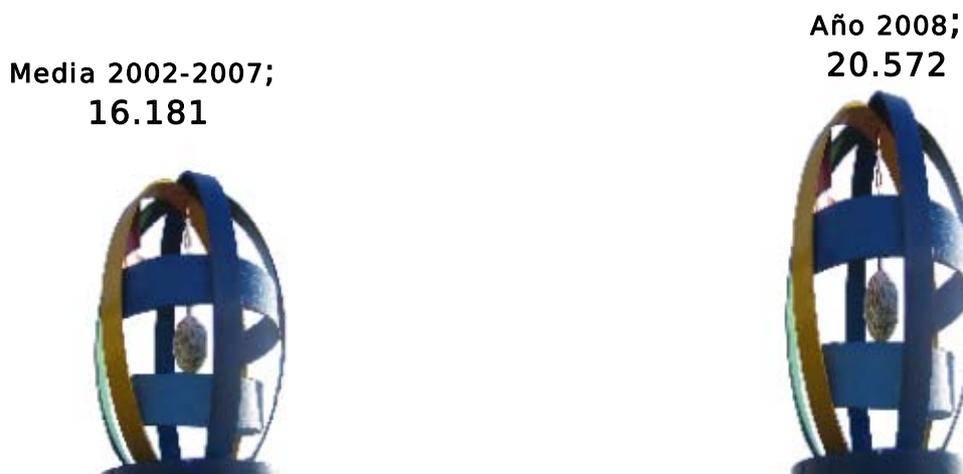
COLECTIVOS	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	TOTAL
CENTROS DE PRIMARIA	74	70	53	53	69	68	83	470
ALUMNOS	3.486	3.093	2.378	2.272	3.027	3.139	3.914	21.309
PROFESORES	286	285	179	213	225	229	296	1.713
CENTROS SECUNDARIA	44	71	69	93	78	101	83	539
ALUMNOS	2.117	3.097	3.636	4.474	3.927	4.685	4.097	26.033
PROFESORES	130	171	202	237	209	256	213	1.418
FP/BAC	11	28	19	31	30	31	31	181
ALUMNOS	343	779	940	1.246	1.284	1.191	1.192	6.975
PROFESORES	30	50	52	86	81	75	106	480
UNIV/TÉCNICAS	4	11	82	69	125	152	184	627
ALUMNOS	82	311	1.914	1.396	1.537	1.687	1.936	8.863
PROFESORES	7	32	116	68	113	117	119	572
ASOCIACIONES	59	41	49	65	73	67	83	437
ASISTENTES	1.320	1.549	2.023	1.575	1.655	1.412	1.704	11.238
INSTITUCIONALES	5	17	14	2	5	6	5	54
ASISTENTES	290	346	100	29	55	68	154	1.042
CAMPAMENTOS	10	9	12	12	12	3	8	66
ASISTENTES	480	493	636	686	807	168	417	3.687
Resumen número de visitantes								
V. ESPORÁDICOS	2.587	3.388	4.328	5.297	5.668	6.610	6.424	34.302
V. CONCERTADOS	8.571	10.206	12.176	12.282	12.950	13.027	14.148	83.360
TOTAL VISITANTES	11.158	13.594	16.504	17.579	18.618	19.637	20.572	117.662
Resumen número de visitas								
Nº visitas CONCERTADAS	207	247	298	325	392	428	477	2.374
Nº visitas ESPORÁDICAS	479	1.227	1.260	1.838	1.990	2.226	2.245	11.265
TOTAL VISITAS	686	1.474	1.558	2.163	2.382	2.654	2.722	13.639

1.4 NÚMERO DE VISITANTES ANUALES RECIBIDOS DESDE EL INICIO DEL PLAN EDUCATIVO



Visitantes totales: 117.662

1.5 COMPARATIVA CON AÑOS ANTERIORES



1.6 NÚMERO DE VISITAS TOTALES RECIBIDAS ANUALMENTE



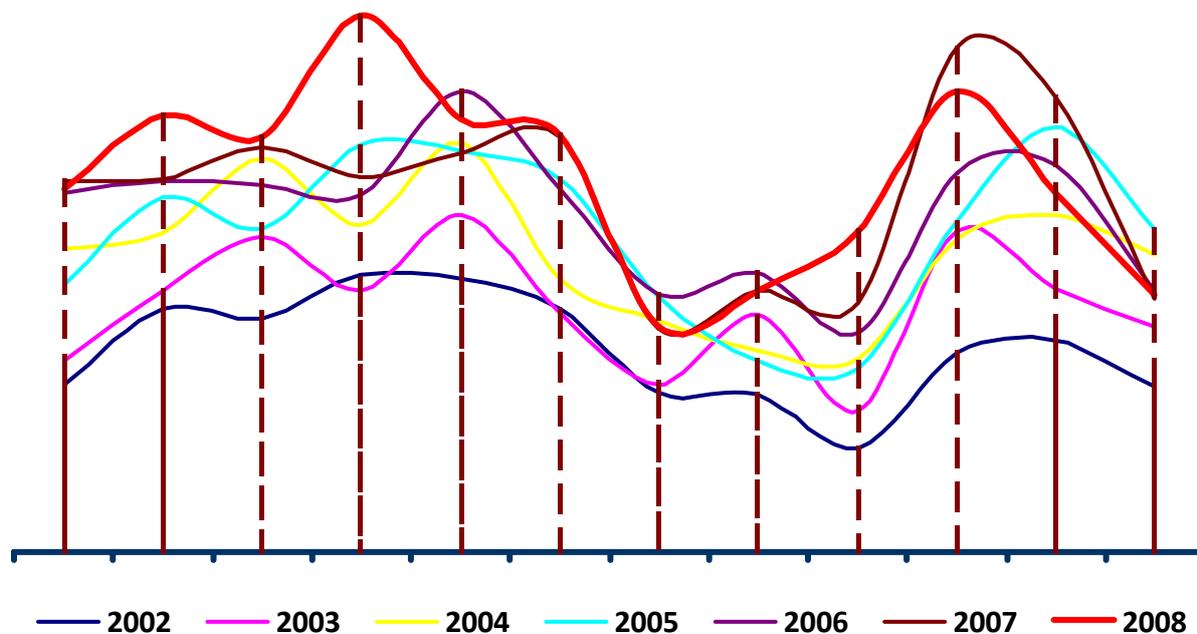
Visitas totales: 13.639

1.7 COMPARATIVA DEL NÚMERO DE VISITANTES MENSUALES RECIBIDOS DESDE EL INICIO DEL PLAN

Años	En (*)	Feb (*)	Mar (*)	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic
2002	766	1.113	1.069	1.272	1.251	1.114	735	718	479	916	967	758
2003	881	1.199	1.446	1.202	1.544	1.096	766	1.092	652	1.474	1.211	1.031
2004	1.389	1.460	1.806	1.497	1.878	1.249	1.059	926	889	1.437	1.547	1.367
2005	1.230	1.624	1.484	1.863	1.837	1.711	1.167	875	846	1.520	1.944	1.478
2006	1.647	1.703	1.680	1.634	2.114	1.665	1.181	1.276	1.002	1.742	1.778	1.196
2007	1.698	1.713	1.854	1.715	1.830	1.904	1.026	1.201	1.141	2.313	2.083	1.159
2008	1.665	2.006	1.907	2.457	1.985	1.913	1.033	1.199	1.468	2.114	1.644	1.181
	9.276	10.818	11.246	11.640	12.439	10.652	6.967	7.287	6.477	11.516	11.174	8.170

De los datos recogidos en el cuadro anterior se deduce que los meses de mayo, abril y octubre son, por este orden, los períodos con mayor número de afluencia de visitantes.

Gráfica evolutiva del número de visitantes



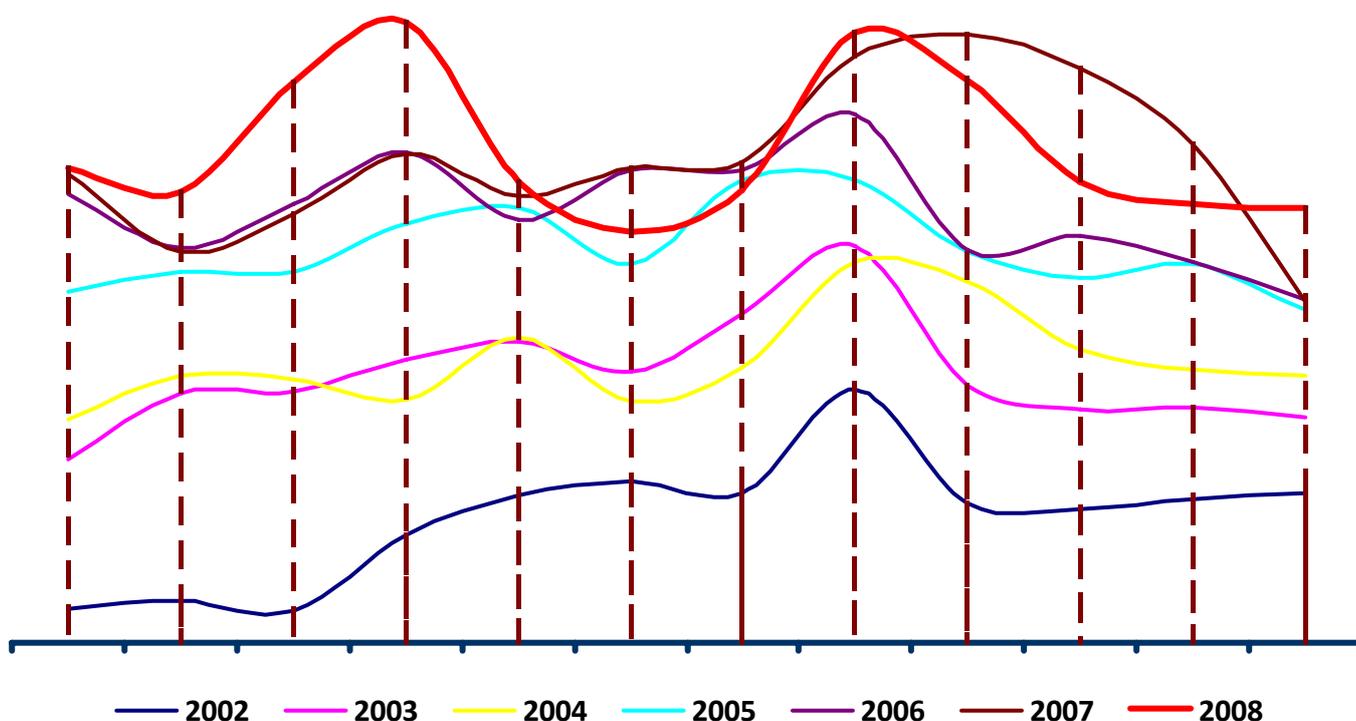
1.8 COMPARATIVA DEL Nº DE VISITAS MENSUALES RECIBIDAS DESDE EL INICIO DEL PLAN (*)

	En*	Feb*	Mar*	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic
2002	16	19	15	49	68	74	69	116	64	61	66	69
2003	84	114	115	130	138	124	151	182	118	107	108	103
2004	102	123	121	112	140	111	126	175	166	134	125	123
2005	161	170	170	192	199	174	212	212	179	167	174	153
2006	206	181	201	225	194	217	217	242	180	187	175	157
2007	215	179	197	224	205	218	220	269	279	263	229	156
2008	218	207	257	284	211	188	208	280	258	211	201	199
	1.002	993	1.076	1.216	1.155	1.106	1.203	1.476	1.244	1.130	1.078	960

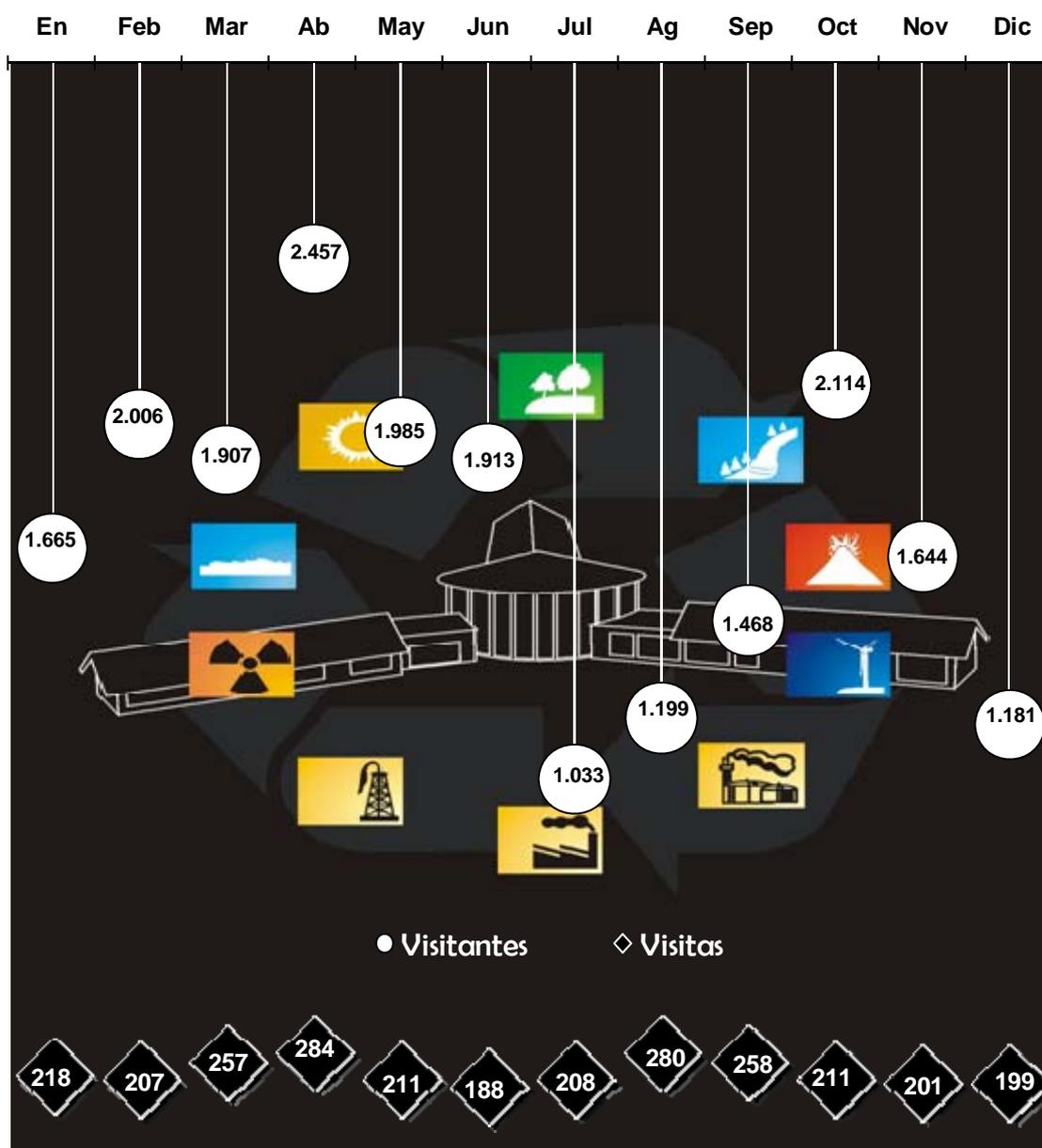
Agosto, septiembre y abril son, por este orden, los de mayor nº de visitas

(*) Durante los tres primeros meses de funcionamiento del Plan Educativo-Divulgativo de Sotavento, no existen datos referidos al número de visitas esporádicas, por lo tanto los datos que aparecen en las gráficas, solo referencian visitas concertadas.

Gráfica evolutiva del número de visitas



1.9 RELACIÓN ENTRE EL Nº DE VISITAS Y VISITANTES RECIBIDOS MENSUALMENTE DURANTE EL 2008



El desajuste existente entre visitas y número de visitantes es debido a las características especiales de los grupos que acceden al parque en los periodos vacacionales que, a pesar de ser abundantes, están compuestos por un número de asistentes muy reducido.

1.10 RESUMEN DE LOS RESULTADOS VALORATIVOS

COLECTIVOS:	3er cuatrimestre	Media anual 2008
MAESTROS/AS (en general)	9,6	9,6
Alumnos de ESO	9	8,9
Alumnos de PRIMARIA (*)	95%	99%
Técnicos/Universitarios/FP	9,5	9,4
Asociaciones	9,9	9,6
Visitantes ESPORÁDICOS	9	9,4

COMPARATIVA NUMÉRICA CON AÑOS ANTERIORES

COLECTIVOS:	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Media
MAESTROS/AS	9,2	9,1	9,3	9,4	9,6	9,5	9,6	9,4
Alumnos de ESO	9,4	9,5	9,4	9,2	9,2	9,1	8,9	9,2
Alumnos de PRIMARIA (*)	97%	99%	98%	99%	99%	99%	99%	99%
Técnicos/Universitarios/FP	9	9,1	9,4	9,2	9	9,2	9,4	9,2
Asociaciones	9,5	9,4	9,7	9,7	9,9	9,2	9,6	9,6
Visitantes ESPORÁDICOS	9,5	9,8	9,7	9,7	9,7	9,8	9,4	9,7

(*) Los porcentajes de los alumnos de primaria responden a la respuesta: me ha gustado mucho.
La valoración numérica responde al intervalo del 1 al 10.

DESTACAN SEGÚN PORCENTAJE DE RESPUESTAS:

COLECTIVOS:	(% encuestados)
Profesores	Me gustó todo > 96%
Profesores (grupos técnicos)	Me gustó todo > 88 %
Alumnos de ESO	Me gustó todo > 48%
Técnicos/Universitarios/FP	Me gustó todo > 76%
Asociaciones	Me gustó todo > 96%
Visitantes ESPORÁDICOS	Me gustó todo = 100 %

LO QUE MÁS GUSTÓ POR COLECTIVOS:

COLECTIVOS:	(% encuestados)	Repetiría
Profesores	Didáctica / eficiencia > 48%	100%
Profesores (grupos técnicos)	Hidrógeno / didáctica > 63 %	100%
Alumnos de ESO	Aerogenerador / examen (**) > 58%	99%
Alumnos de PRIMARIA	Juegos / Visitar el "molino" > 69%	100%
Técnicos/Universitarios/FP	Hidrógeno/ aerogenerador > 47%	99%
Asociaciones	Eficiencia / aerogenerador > 36%	100%
Visitantes ESPORÁDICOS	Explicaciones / eficiencia > 30%	100%

(**) Juego evaluativo que permite afianzar conocimientos

2. Análisis de las visitas concertadas

- 2.1 Datos significativos
- 2.2 Nº de visitantes de grupos concertados recibidos desde el inicio del Plan
- 2.3 Número de visitas concertadas desde el año 2002
- 2.4 Número de visitas concertadas mensuales recibidas durante el 2008
- 2.5 Número de visitantes recibidos mensualmente en 2008
- 2.6 Visitantes concertados en relación a visitantes totales
- 2.7 Análisis de los colectivos visitantes
 - 2.7.1 Número de visitas por colectivo durante el año 2008
 - 2.7.2 Número de visitas por colectivo en el período 2002-2008
 - 2.7.3 Evolución anual de los colectivos más implicados desde el año 2002
 - 2.7.4 Número de visitas acumuladas por colectivo
 - 2.7.5 Porcentaje
- 2.8 Referencia previa de Sotavento durante este año 2008
- 2.9 Referencia previa de Sotavento desde el inicio de actividades
- 2.10 Procedencia de las visitas concertadas en 2008
- 2.11 Procedencia de las visitas concertadas desde el inicio del Plan



ANÁLISIS DE LAS VISITAS CONCERTADAS

2.1 DATOS SIGNIFICATIVOS

■ Datos anuales 2008:

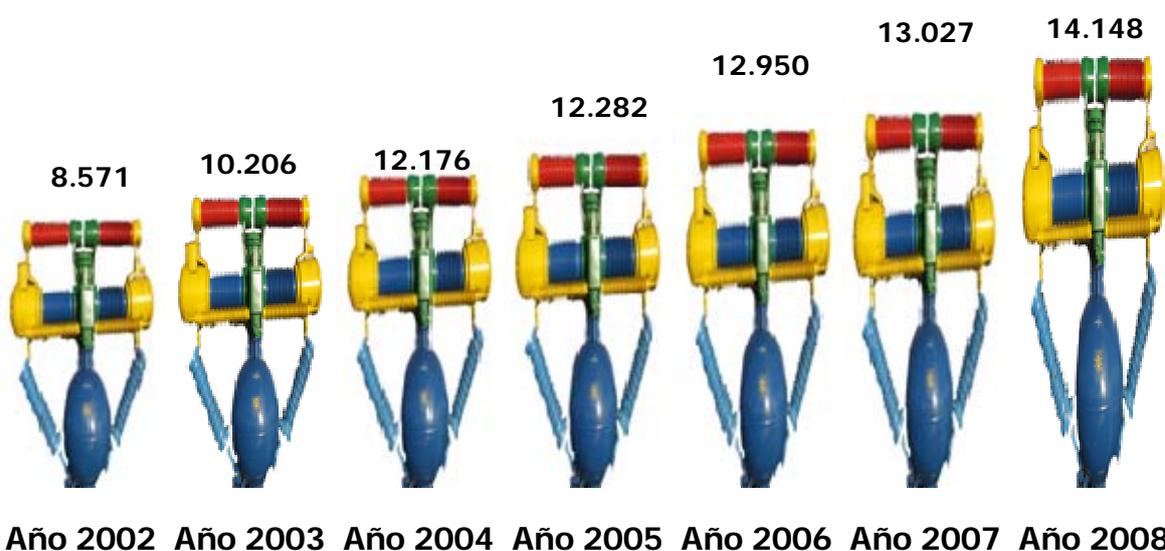
- El número de visitantes concertados ha sido de 14.148 personas, 1.121 más que en 2007 lo que representa un incremento de un 9%, muy significativo con respecto al obtenido en años anteriores.
- Se han recibido un total de 477 visitas compuestas por una media de 30 personas.
- Durante el 2008 se gestionaron una media de 40 visitas concertadas por mes. (4 visitas al mes más que en 2007).
- La duración media de la visita concertada se sitúa este año en las 4 horas.
- Un 58% de las visitas recibidas ya habían visitado el Parque en otras ocasiones, mientras que un 42% concertaron la visita este año por primera vez.

■ Datos acumulados en el período 2002-2008:

- De los 117.662 visitantes recibidos desde el inicio del Plan, 83.360 han gestionado su visita con antelación, es decir, un 71% de las personas que acceden al parque utilizan la fórmula de concierto previo para desarrollar su visita. La media anual es de 11.909 personas. La media se ha incrementado este año en unas 400 personas. La puesta en marcha del programa de gestión de visitas ENQUISE ha facilitado este aumento.
- Los colectivos más implicados en Sotavento han ido evolucionando paulatinamente desde la educación primaria predominante durante el primer año hasta las visitas técnicas, Universidades y secundaria, mayoritarios en los cuatro últimos años.

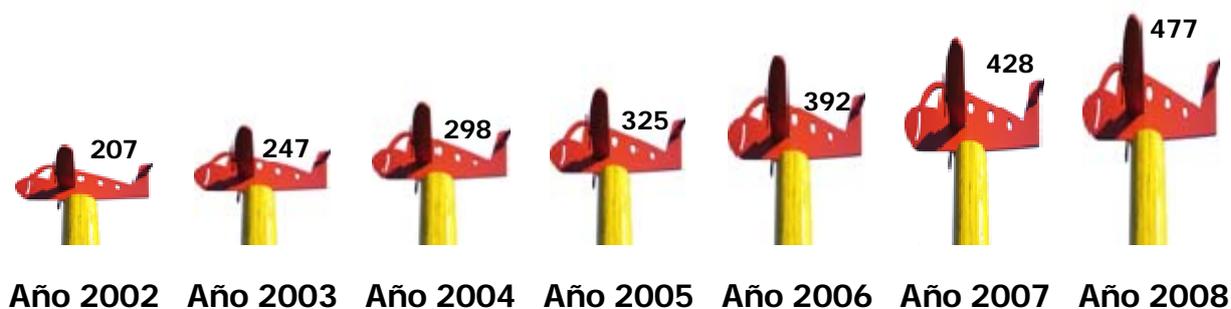
- El número total de visitas concertadas acumuladas hasta el momento es de **2.374**, con una media anual de **339 visitas**. El 2008 aumenta la media obtenida hasta el año pasado en 23 visitas. El número medio de asistentes por visita es de **35 personas**, un visitante menos que la media hasta el año pasado.

2.2 NÚMERO DE VISITANTES PERTENECIENTES A GRUPOS CONCERTADOS RECIBIDOS DESDE EL INICIO DEL PLAN EDUCATIVO



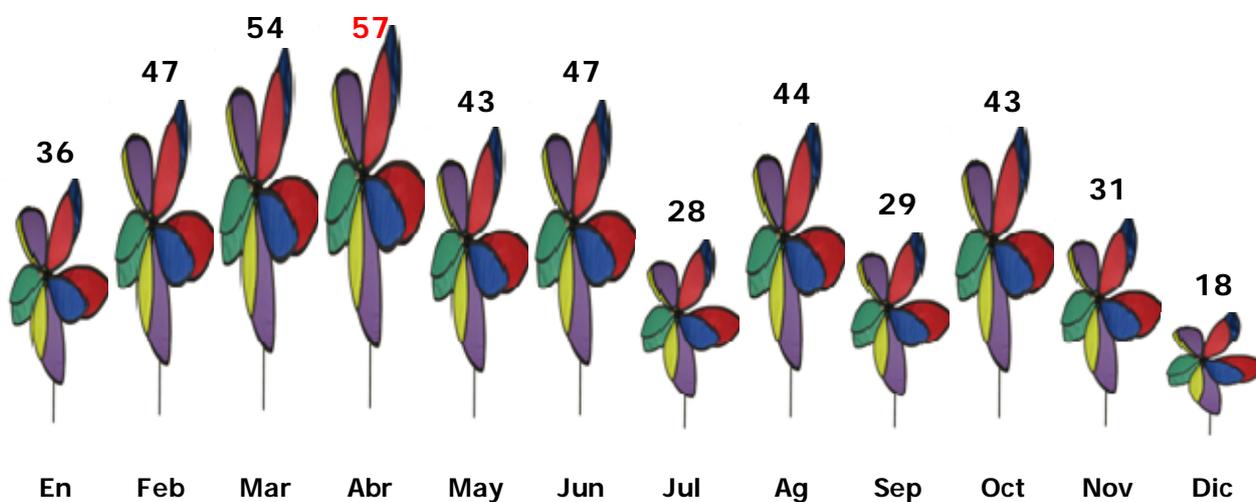
Visitantes concertados totales: 83.360

2.3 NÚMERO DE VISITAS CONCERTADAS RECIBIDAS DESDE EL INICIO DEL PLAN EDUCATIVO



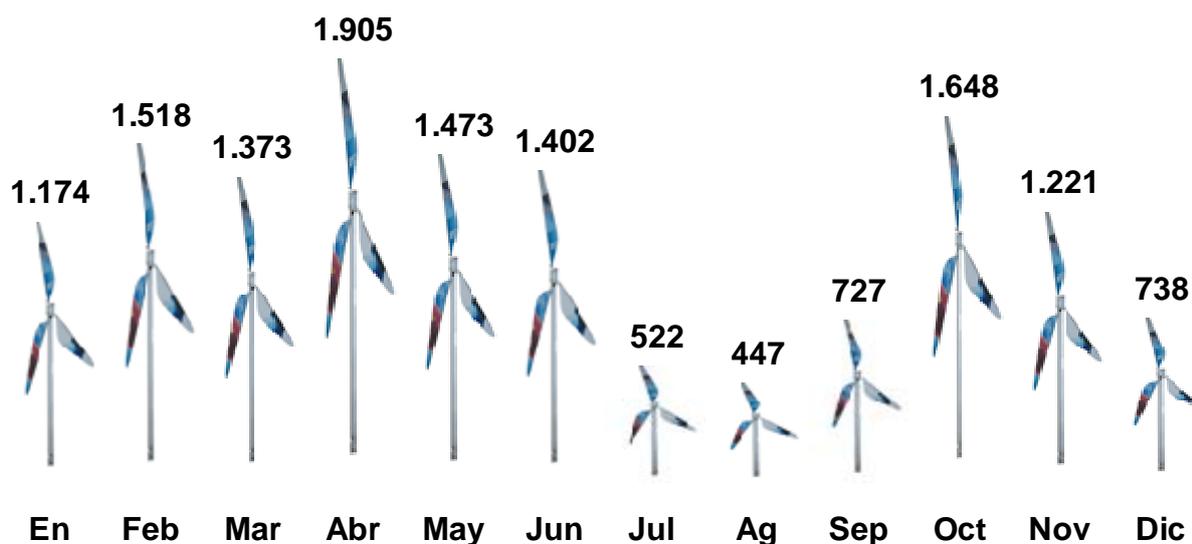
Visitas concertadas totales: 2.374

2.4 NÚMERO DE VISITAS CONCERTADAS MESUALES RECIBIDAS DURANTE EL 2008



Nº de visitas totales: 477

2.5 NÚMERO DE VISITANTES PERTENECIENTES A GRUPOS CONCERTADOS RECIBIDOS MENSUALMENTE EN 2008



Nº de visitantes totales: 14.148

2.6 VISITANTES CONCERTADOS EN RELACIÓN A VISITANTES TOTALES

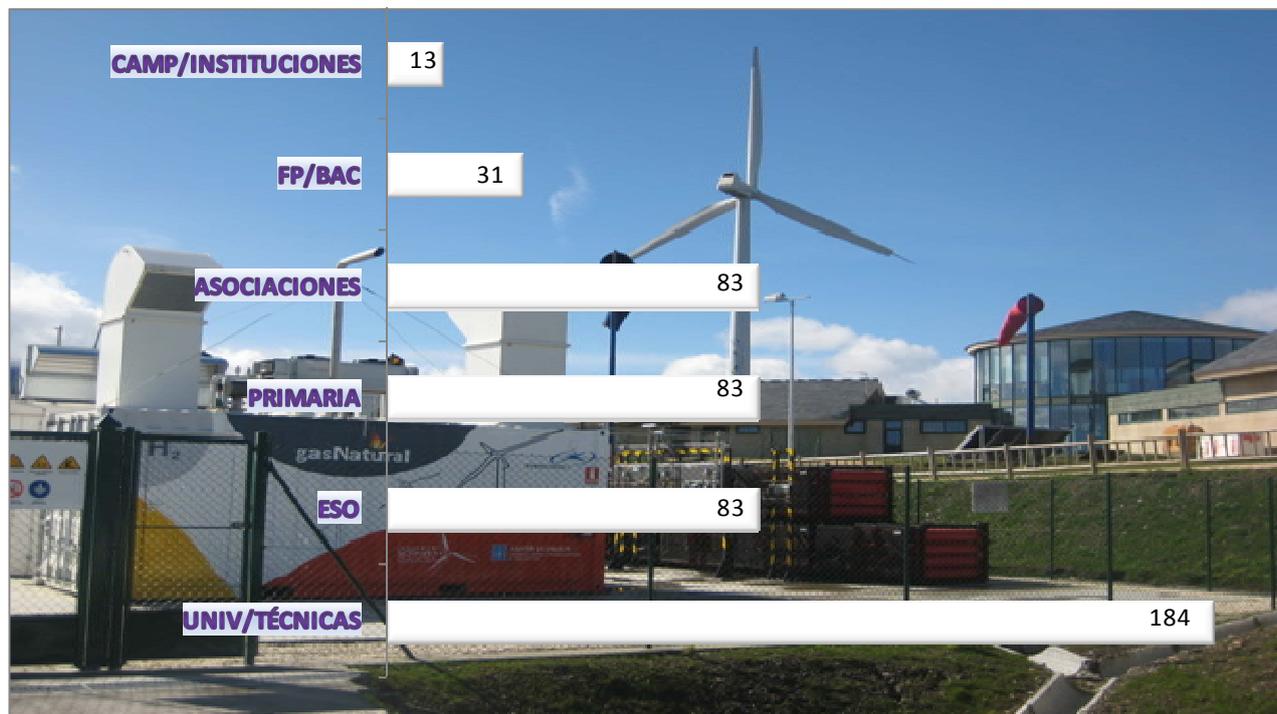
PERÍODO	AÑO 2008	PERÍODO 2002-2008
Nº DE VISITANTES TOTALES RECIBIDOS	20.572	117.662
Nº DE VISITANTES CONCERTADOS	14.148	83.360
PORCENTAJE	69%	71%

2.7 ANÁLISIS DE LOS COLECTIVOS QUE HAN VISITADO SOTAVENTO MEDIANTE CONCIERTO PREVIO

PERÍODO	AÑO 2008	PERÍODO 2002-2008
EDUCACIÓN FORMAL	80%	77%
EDUCACIÓN NO FORMAL	20%	23%

- ***Educación Formal:*** Educación Infantil, Primaria, Secundaria, Bachiller, Formación Profesional, visitas técnicas y Universidades.
- ***Educación No Formal:*** Asociaciones, Campamentos de Verano y visitas institucionales.

2.7.1 NÚMERO DE VISITAS CONCERTADAS POR COLECTIVOS RECIBIDAS EN 2008



2.7.2 NÚMERO DE VISITAS CONCERTADAS POR COLECTIVOS RECIBIDAS EN EL PERÍODO 2002-2008

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	TOTAL
Primaria	74	70	53	53	69	68	83	470
Secundaria	44	71	69	93	78	101	83	539
Fp/Bac	11	28	19	31	30	31	31	181
Univ/Técnica	4	11	82	69	125	152	184	627
Asociaciones	59	41	49	65	73	67	83	437
Campamentos	10	9	12	12	12	3	8	66
Institucionales	5	17	14	2	5	6	5	54

2.7.3 EVOLUCIÓN ANUAL DE LOS COLECTIVOS QUE VISITAN CON MAYOR ASIDUIDAD LAS INSTALACIONES

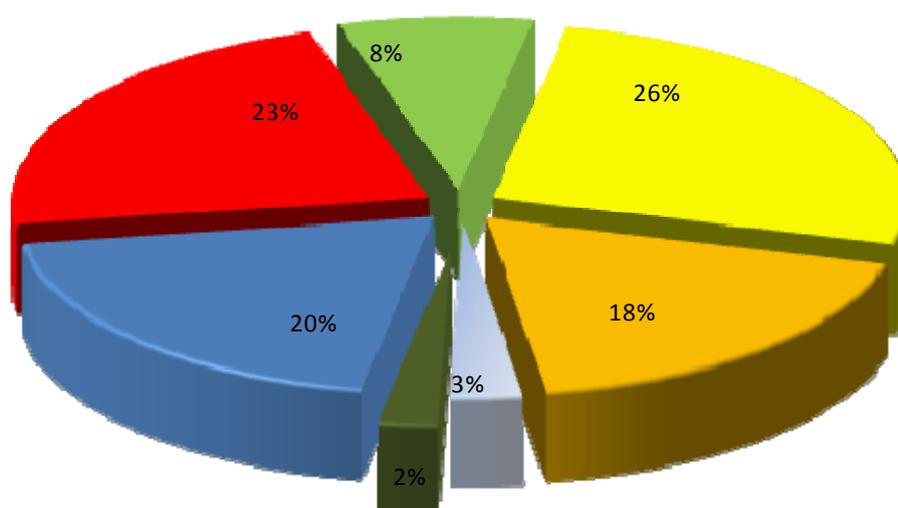
Año	Colectivos más implicados	% del total de visitas
2002	Primaria y Asociaciones	65%
2003	Primaria y Secundaria	57%
2004	Universidades/Técnicas y Secundaria	51%
2005	Secundaria y Universidades/Técnicas	50%
2006	Universidades/Técnicas	32%
2007	Universidades/Técnicas	35%
2008	Universidades/Técnicas	39%

2.7.4 Nº DE VISITAS ACUMULADAS POR COLECTIVO

Reseñar que la afluencia masiva de escolares durante los primeros años han dado paso a universidades, visitas técnicas y alumnos de secundaria en los dos últimos años. De hecho, 2008 ha sido el primer año donde en el balance global de visitas, las universidades y visitas técnicas superan al resto de colectivos.

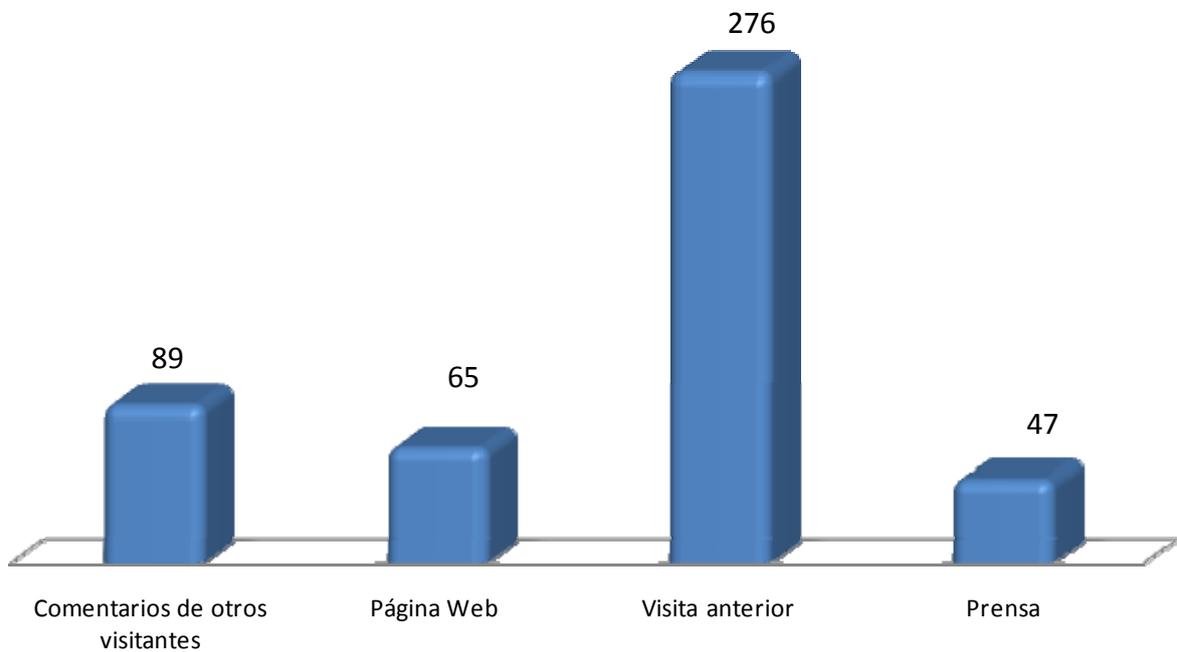
COLECTIVO	Nº de visitas 2002 - 2008
Universidades y técnicas	627
Secundaria	539
Primaria	470
Asociaciones	437
FP y BAC	181
Campamentos	66
Institucionales	54
TOTAL	2.374

2.7.5 PORCENTAJE ACUMULADO DE VISITAS POR COLECTIVO (2002-2008)

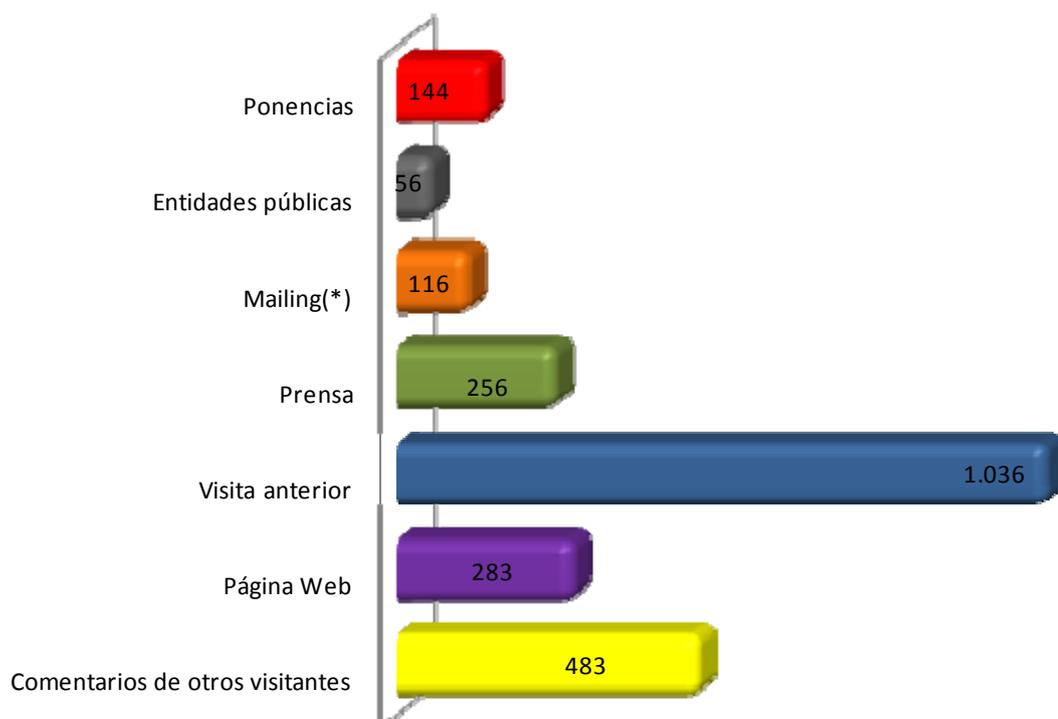


■ Primaria ■ Secundaria ■ FP; BAC ■ Univ./Técnicas ■ Asociaciones ■ Campamentos ■ Institucionales

2.8 REFERENCIA PREVIA OBTENIDA DE LAS ACTIVIDADES DE SOTAVENTO ANTES DE LA RESERVA DE LA VISITA (AÑO 2008)

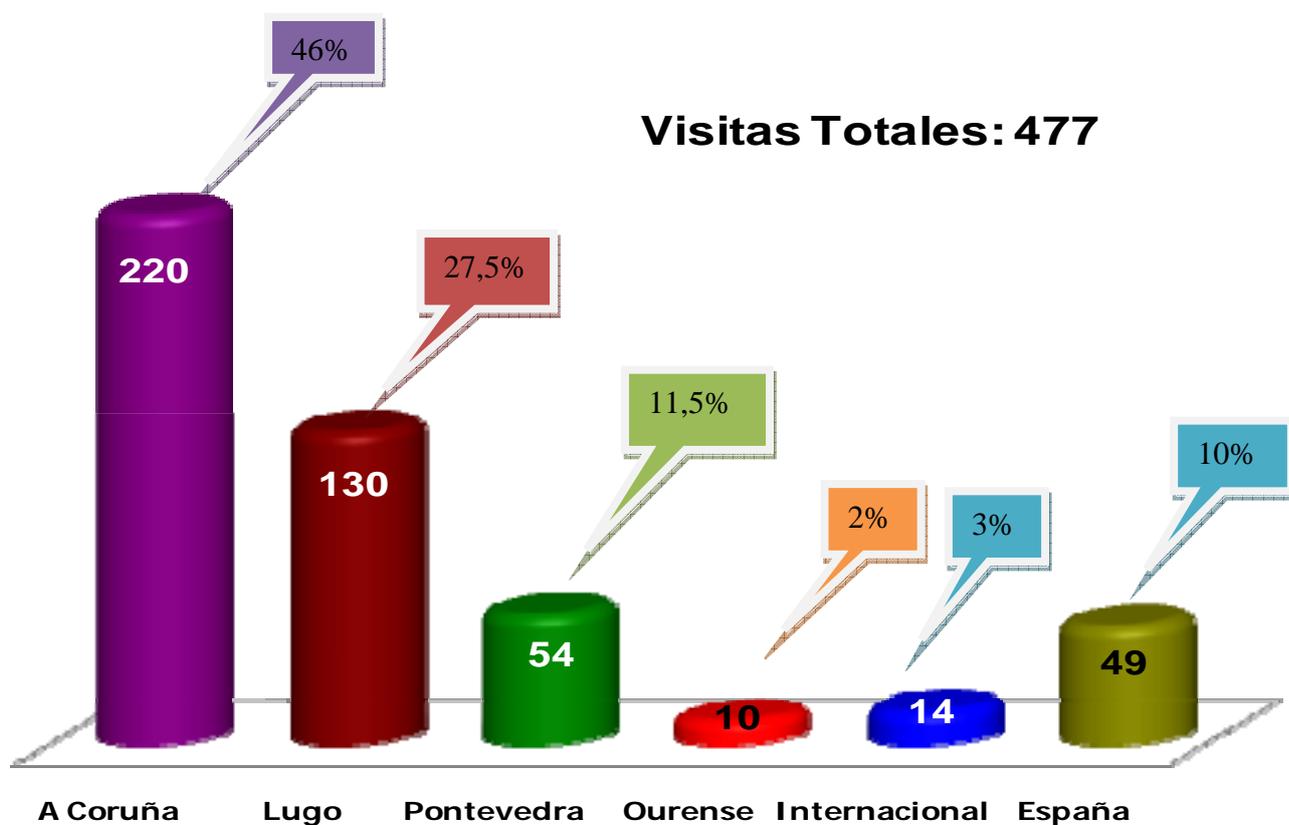


2.9 REFERENCIA PREVIA (2002-2008)



(*) El envío de información a centros sólo se realizó durante el año 2002.

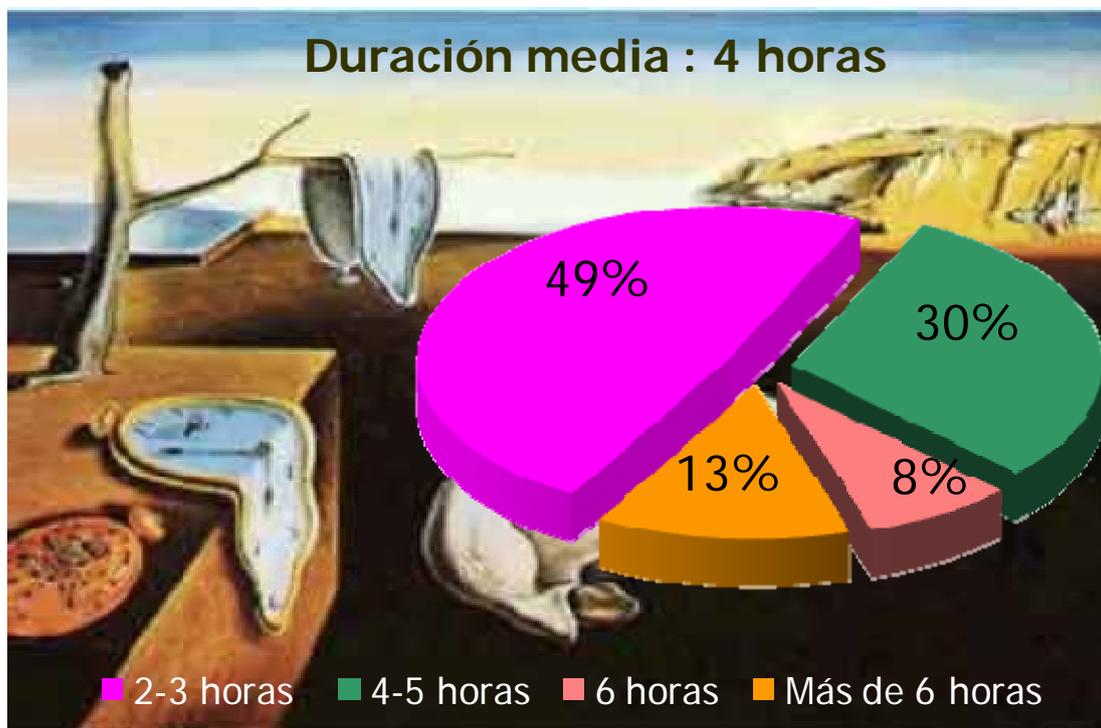
2.10 PROCEDENCIA DE LAS VISITAS CONCERTADAS (AÑO 2008)



2.11 PROCEDENCIA DE LAS VISITAS CONCERTADAS (AÑO 2002-2008)

PROCEDENCIA	Nº DE VISITAS	PORCENTAJE
Galicia	2.071	87%
A Coruña	967	40%
Lugo	731	31%
Ourense	66	3%
Pontevedra	307	13%
Resto España	190	8%
Internacional	113	5%

2.12 DURACIÓN MEDIA DE LAS VISITAS CONCERTADAS (AÑO 2002-2008)



2.13 DATOS SOBRE EL PORCENTAJE DE REPETICIÓN DE VISITA (AÑO 2002-2008)

- ✓ En los siete primeros años de funcionamiento del Plan, han repetido su visita un **44% de los centros** educativos. Alguno de ellos ha realizado más de **35 visitas** al Parque (*).
- ✓ De los aproximadamente **1.756 centros de educación formal** existentes en Galicia, un **35%** ha visitado Sotavento en alguna ocasión.

(*) Desde el año 2005 se da preferencia a los grupos que visitan Sotavento por primera vez.



3. Análisis de las visitas esporádicas

- 3.1 Datos significativos
- 3.2 Gráfica comparativa con cuatrimestres de años anteriores
- 3.3 Número de visitas esporádicas mensuales recibidas durante 2008
- 3.4 Número de visitantes esporádicos mensuales recibidos en 2008
- 3.5 Número de visitantes recibidos anualmente desde inicio de actividades
- 3.6 Distribución por colectivos
- 3.7 Distribución por edad y sexo en 2008
- 3.8 Procedencia
- 3.9 Referencia previa de Sotavento
- 3.10 Resumen de los resultados valorativos



3.1 DATOS SIGNIFICATIVOS

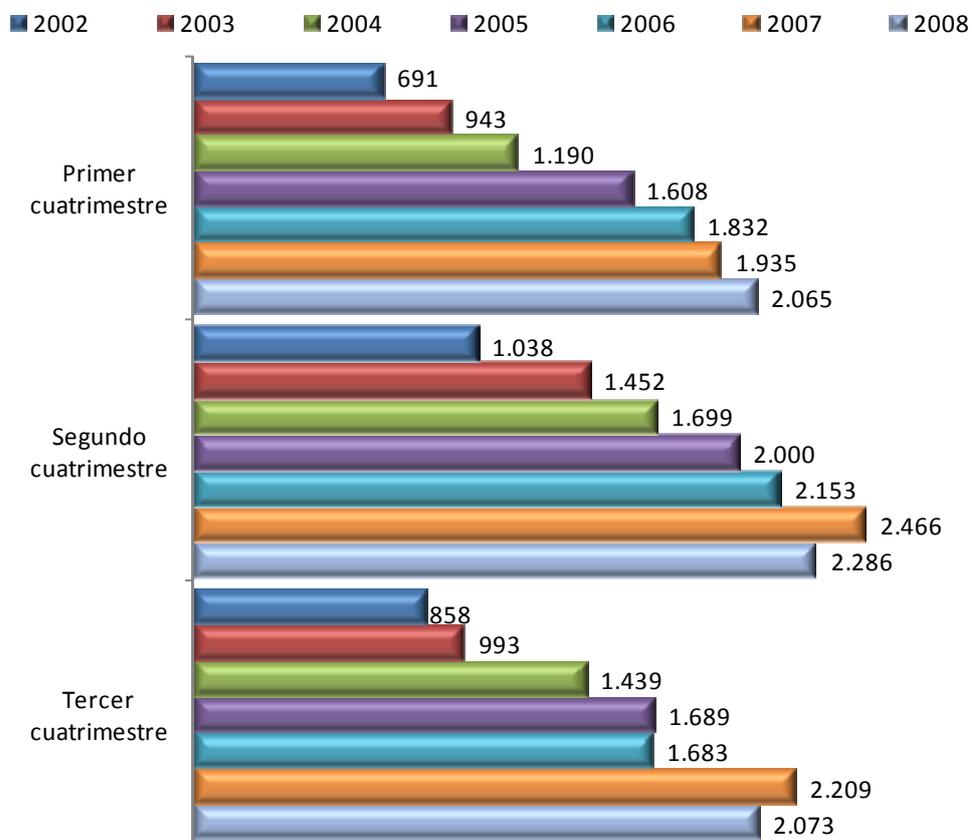
✓ Datos anuales 2008:

- Durante el año 2008 se han recibido un total de **6.424 visitantes esporádicos**, 186 menos que el año anterior distribuidos en **2.245 visitas** (19 más que en el 2007).
- La media ha sido de **187 visitas** y **535 visitantes por mes**. Diariamente, **18 personas** visitaron Sotavento sin concierto previo.
- Los visitantes esporádicos han supuesto este año un **31%** de los visitantes totales recibidos frente al 33% del año pasado.

■ Datos acumulados desde el 2002:

- El número total de visitantes recibidos sin cita previa es de **34.302 personas**, un **29%** del total acumulado desde el inicio.
- El número de visitas llegadas a Sotavento sin cita previa asciende a **11.265** compuestas por una media de tres personas por grupo.
- El perfil del visitante esporádico es un hombre adulto de A Coruña o Lugo, turista o con conocimientos técnicos, que conoce Sotavento a través de comentarios de otros visitantes o por haber realizado una visita anterior como integrante de un grupo concertado, que permanece en las instalaciones como mínimo una hora y valora su visita y al educador con un **9,3** y un **9,4** respectivamente en una escala 1-10.

3.2 GRÁFICA COMPARATIVA DEL NÚMERO DE VISITANTES CUATRIMESTRALES RECIBIDOS DESDE EL INICIO DEL PLAN



3.3 NÚMERO DE VISITAS ESPORÁDICAS MENSUALES RECIBIDAS DURANTE 2008

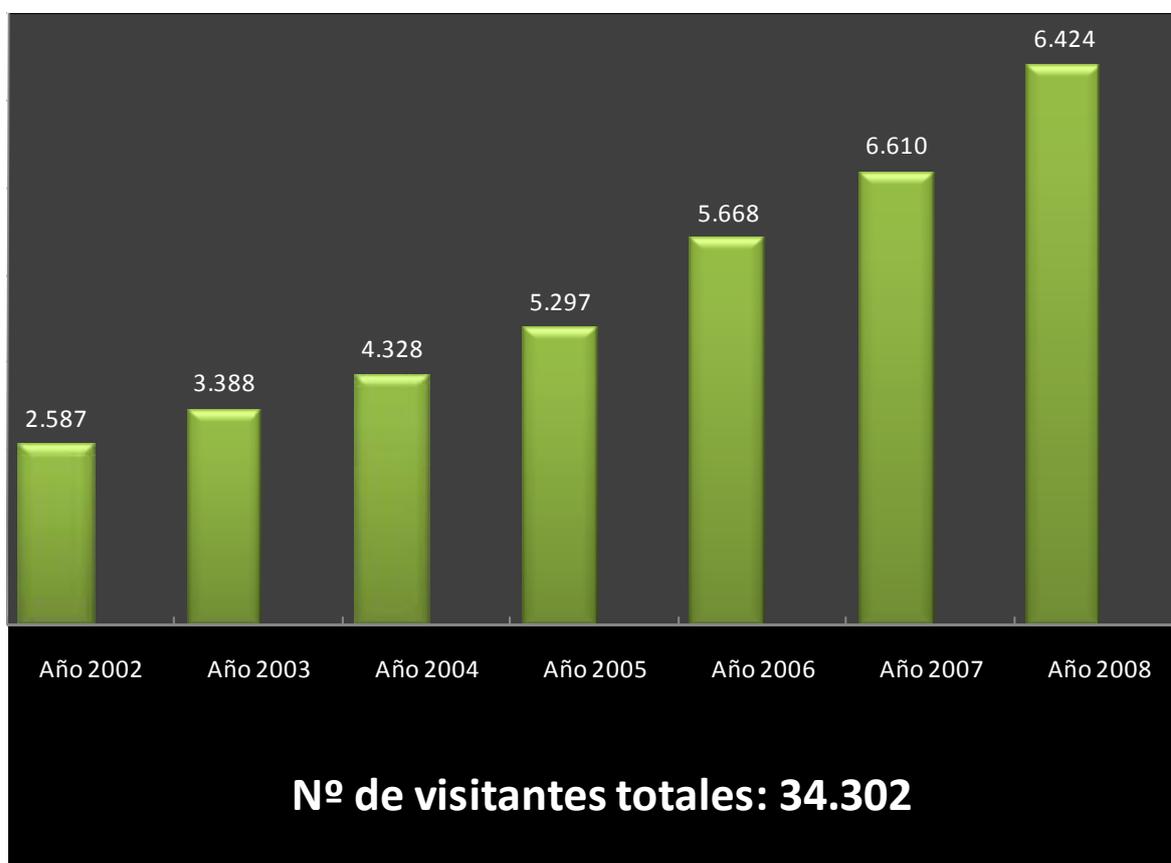


3.4 NÚMERO DE VISITANTES ESPORÁDICOS MENSUALES RECIBIDOS EN 2008



Nº total de visitantes: 6.424

3.5 NÚMERO DE VISITANTES ESPORÁDICOS RECIBIDOS ANUALMENTE DESDE EL INICIO DEL PLAN EDUCATIVO



3.6 DISTRIBUCIÓN DE LOS VISITANTES ESPORÁDICOS EN FUNCIÓN DEL COLECTIVO (AÑO 2008)

COLECTIVOS REPRESENTATIVOS	2008
PERSONAL TÉCNICO	2.584
TURISTAS	1.995
VECINOS	1.784
PROFESORES	61
VISITANTES TOTALES	6.424

3.7 DISTRIBUCIÓN POR EDAD Y SEXO EN 2008

	Nº VISITANTES	PORCENTAJES
SEXO		
MUJERES	1.342	21%
HOMBRES	5.082	79%
EDAD		
ADULTOS	5.981	93%
MAYORES	158	3%
NIÑOS	285	4%

3.8 PROCEDENCIA DE LAS VISITAS ESPORÁDICAS EN 2008

Galicia 92%



España 6%



Internacional: 2 %

3.9 REFERENCIA PREVIA DE LAS ACTIVIDADES DE SOTAVENTO EN 2008

	Nº VISITANTES	%
VISITA ANTERIOR	5.113	80%
COMENTARIOS DE OTROS VISITANTES	1.040	16%
PRENSA	152	2%
PÁGINA WEB	67	1%
SEÑALÉCTICA VIARIA	52	1%

3.10 RESUMEN DE LAS VALORACIONES REALIZADAS POR LAS VISITAS ESPORÁDICAS

- ▶ Un 100% de los encuestados señalan que han aprendido algo nuevo sobre energías renovables.
- ▶ Un 79% ya había visitado en otras ocasiones Sotavento.
- ▶ Un 86% no cambiaría nada de la visita y el 14% cambiaría la orientación de los paneles solares fotovoltaicos para que no reciban la sombra del edificio.
- ▶ Destacan:

Lo destaca todo	59%
Didáctica, organización y educadores	23%
Sala de eficiencia energética	7%
Hidrógeno	7%
Instalaciones	4%

- ▶ Un 100% repetiría la visita.
- ▶ Lo que menos gustó:

Me gustó todo	100%
---------------	------

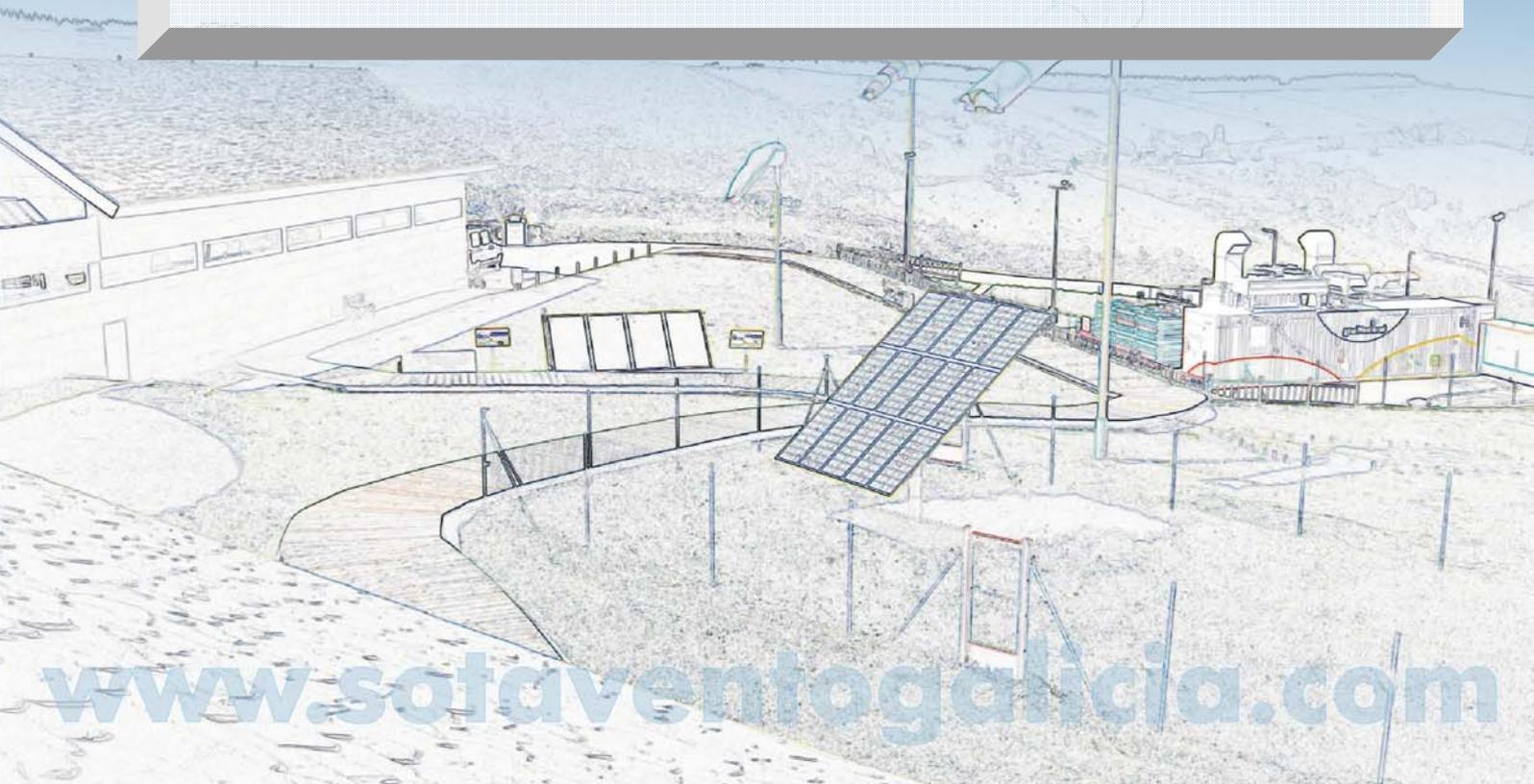
Nota media referida a la calidad de la visita	9,3 (*)
---	---------

Nota media referida al educador	9,4 (*)
---------------------------------	---------

(*) Escala de 1 a 10.

4. Eventos, colaboraciones y participaciones relevantes del año

- 4.1 Jornadas "O reto Enerxético actual" de Ingenieros sin Fronteras
- 4.2 Participación en el evento internacional Solar Day 2008 coordinado por ASIT
- 4.3 Puesta en marcha del Proyecto H₂/Jornadas de puertas abiertas
- 4.4 Jornada de presentación de la exposición Ciencia y Arte
- 4.5 Entrega de premios del VI Certamen Renovable
- 4.6 Presentación de la exposición "Instalaciones y maquetas eléctricas: presente y pasado"
- 4.7 Participación en el European Wind Day organizado por EWEA
- 4.8 Creación y puesta en marcha del Proyecto Ciencia e Energía: Novas experiencias
- 4.9 Organización de las I Jornadas Energéticas Familiares Sotavento 2008
- 4.10 Participación en la "Semana de la Ciencia 2008"



4.1 Jornadas: El reto energético actual de Ingenieros sin Fronteras: Un año más la organización Ingenieros sin Fronteras nos ha pedido colaborar dentro de las actividades que este colectivo realiza en el marco de las jornadas “O reto enerxético actual” , llevadas a cabo en la Escuela Universitaria Politécnica de Serantes (Ferrol). Así, Sotavento organiza para el evento una visita de marcado carácter técnico que ha contado con una excelente valoración por parte de los asistentes.

Enxeñería Sen Fronteras 2as Jornadas

O reto enerxético actual.

Información:
Na páxina web <http://galicia.isf.es> ou no e-mail: ferrol@galicia.isf.es

Inscripción:
- Entrega do boletín de inscrición na conserxería da Escola Politécnica Superior de Esteiro ou da Escola Universitaria Politécnica de Serantes.
- Enviando os datos solicitados no boletín de inscrición ó e-mail: ferrol@galicia.isf.es

Gratuito.
Para a obtención do título acreditativo é necesaria a inscrición e a asistencia ó 80% das actividades programadas.
A entrada ás diferentes ponencias será libre e gratuita, e non é precisa inscrición.

Colaboran:
- Oficina de Cooperación e Voluntariado (OCV), Vicerreitoría de Extensión Universitaria e Comunicación, Universidade de Coruña.
- Servizo de Asesoramento e Promoción do Estudiante (SAPE), Universidade de Coruña.
- Fundación Sotavento Galicia.
- Foro de la Industria Nuclear Española

Evento:
Ferrol, 14, 15 e 16 de Abril de 2008
Salón de actos do Vicerreitorado (Esteiro)

Solicita a colaboración por 1 crédito de libre elección na Universidade de Coruña

Enxeñería Sen Fronteras

Luns 14 de Abril

16:00 Acto inaugural

16:15-17:45
Energía e Desenvolvemento: Situación e perspectivas.
Ulloa Baltar Miracle.
Grupo de Investigación en Cooperación e Desenvolvemento Humano.
Universitat Politècnica de Catalunya

18:00-19:30
O Hidróxeno.
José Ignacio Linares Hurtado.
Profesor do Departamento de Enxeñería Mecánica da E.T.S. de Enxeñería (ICAE) da Universidade Pontificia de Comillas Madrid.

19:40-21:00
Programa de Coñecemento da Realidade en Nicaragua.
Agustín Prado López.
Voluntario de Enxeñería Sen Fronteras Galicia (Grupo Agro)

Martes 15 de Abril

16:00-17:30
Energía Nuclear. Reactores de Futuro.
Emilio Mínguez
Catedrático de Tecnoloxía Nuclear da E.T.S.I.I. de Universidad Politécnica de Madrid. Membro co-fundador do Instituto de Fusión Nuclear

17:45-19:15
Situación enerxética actual. Cambio climático.
José Manuel Malde Varela
Ingeniero Industrial. Director Técnico Responsable de Gestión Energética del Grupo MEGASA Siderúrgica, S.L.

19:30-21:00
Programa de Coñecemento da Realidade no Ecuador.
José María Cambeiro García.
Voluntario de Enxeñería Sen Fronteras Galicia (Grupo Enerxía)

Mércores 16 de Abril

15:30-21:00
Visita ó Parque Experimental Eólico de Sotavento
www.sotaventogalicia.com
Salida en autobús da Escola Politécnica Superior.

BOLETÍN DE INSCRICIÓN: (Escribir en Maiúsculas)

Nome e Apellidos: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

Correo electrónico: _____

¿Solicita diploma de asistencia? (Si/Non) _____

¿Asiste á Visita a Sotavento? (Si/Non) _____

Ocupación (Estudiante/Profesional (indicar sector)) _____

4.2 Participación en el Solar Day 2008: La Fundación Sotavento Galicia participó en las “Primeras Jornadas Europeas de Energía Solar”, coordinadas en España por la Asociación Solar de la Industria Térmica (ASIT). Estas jornadas pretendían promocionar el uso del Sol como recurso energético. Durante los días 16 y 17 de mayo de 2008 se celebraron 4.000 eventos diferentes en diez países europeos. Sotavento se sumó a esa iniciativa con actividades dirigidas a un amplio colectivo de edades. Más de 150 personas participaron en estas jornadas.



INICIO | ORGANIZA TU EVENTO | EVENTOS | PRENSA | EVENTOS INTERNACIONALES | CONTACTO



EVENTOS ORGANIZANDOS en Galicia

Fundación Sotavento Galicia

JORNADAS DE ENERGÍA SOLAR EN SOTAVENTO

16-17 MAYO

Parque Eólico Experimental Sotavento – Momán (Xermade) LUGO

Las actividades el día **16 de Mayo** están dirigidas a **alumnos/as de Primaria** y se centran en visitas guiadas a las instalaciones de energía solar térmica y fotovoltaica del Parque Eólico Experimental Sotavento. Las actividades se completan con talleres de construcción de diversos ingenios solares realizados con material de reciclaje y la elaboración y degustación de alimentos cocinados en una cocina solar parabólica. Al final de la visita se entregará diversa documentación didáctica sobre energía solar. El **Sábado 17 de Mayo**, se organizará una **jornada de puertas abiertas** dirigida al público en general, con visitas guiadas a todas las instalaciones solares: energía solar térmica de tubos de vacío, energía solar térmica de placa plana, energía solar termodinámica, energía solar fotovoltaica de silicio monocristalino, policristalino y tecnología CIS, proyecto comparativo de seguidores solares. Al final de la visita tendrán la posibilidad de degustar alimentos elaborados en una cocina solar parabólica. También se entregará diversa documentación didáctica sobre la energía solar a cada visitante.

Para estos días se convoca a los medios de comunicación locales y regionales (prensa escrita, radio y televisión) que deseen cubrir las jornadas, además de enviar previamente una nota de prensa describiendo los actos que tendrán lugar durante estos dos días.

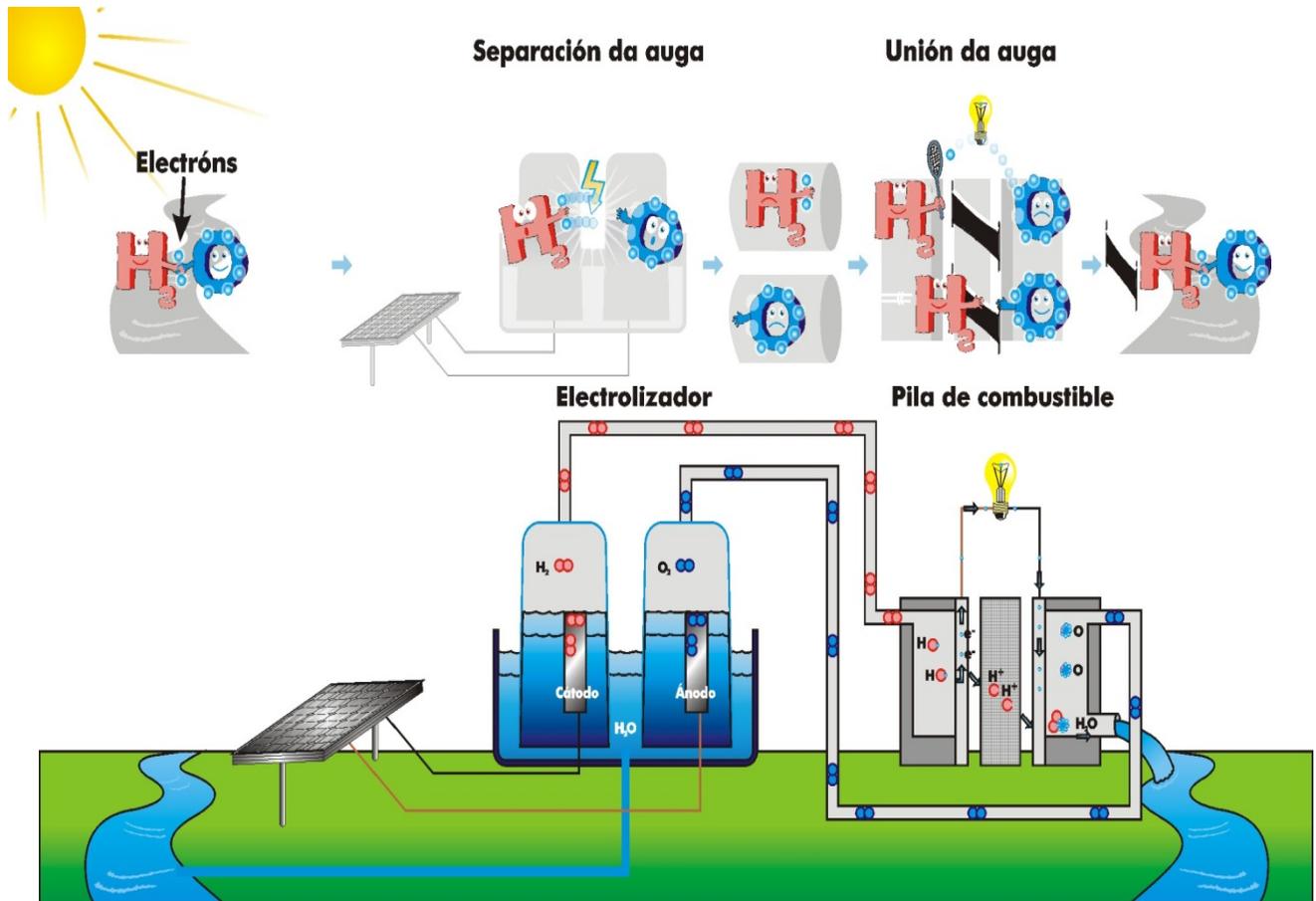


Más información:
<http://www.diasolar.es/GALERIA.html>

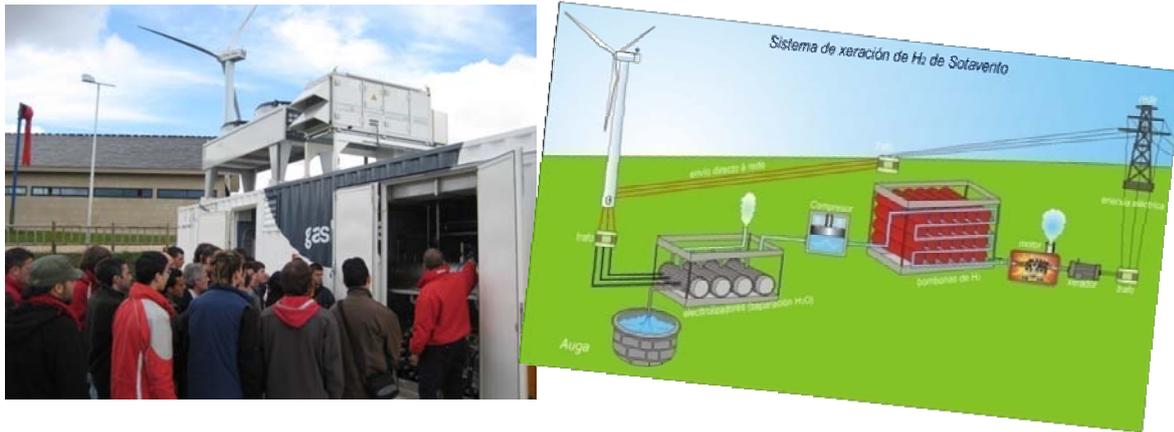
4.3 Inauguración del Proyecto de Hidrógeno: En este periodo se ha puesto en marcha el Proyecto de Hidrógeno, inaugurado por el Vicepresidente de la Xunta de Galicia Anxo Quintana. Con este nuevo equipamiento, la Fundación Sotavento Galicia, Gas Natural y la Xunta de Galicia tratan de estudiar la idoneidad del hidrógeno como medio de almacenaje de energía en forma gaseosa, con el fin de facilitar la gestión de la energía eólica.



La complejidad de este nuevo equipamiento ha supuesto un reto en la preparación de materiales y actividades encaminadas a facilitar la comprensión del mismo a las distintas edades y conocimientos previos que nos visitan. Adjuntamos ejemplos de algunos de los esquemas y maquetas realizadas, propuestos para distintas edades. Muchas de estas maquetas han sido realizadas con material reutilizado.



Jornadas de puertas abiertas Proyecto de Hidrógeno: Durante el año 2008, aprovechando el gran interés despertado, se han organizado varias jornadas de puertas abiertas donde los visitantes pudieron observar los novedosos equipos que incorpora el proyecto. Así, el público ha tenido la posibilidad de ver de cerca los electrolizadores, el compresor, el sistema de almacenaje de H₂, el equipo de producción eléctrica, etc.



4.4 Jornada de presentación de la exposición Ciencia y Arte: El inicio de las actividades expositivas del año 2008 tuvo lugar con la presentación de la exposición de pintura Science&Art de la artista coruñesa Margarita Cimadevila. En el acto estuvieron presentes la propia autora; el antiguo director del INEGA y presidente de la Fundación, Xoán Ramón Doldán; el vicedecano de la Facultad de Ciencias de la Educación y director de la Revista Gallega de Educación, Xesús Rodríguez Rodríguez. Recién llegada de la Universidad de Lieja, la muestra permaneció en Sotavento desde el día 11 de enero hasta el 3 de marzo. La propia autora explicó a los presentes los fundamentos científicos sobre los que se apoya su extraordinaria obra pictórica.



4.5 Entrega de premios del VI Certamen de Premios Renovables 2008: Un año más hemos organizado a la entrega de premios renovables 2008. Al acto acudió el Director del Inega y Presidente de la Fundación Sotavento Galicia Juan J. Álvarez Carril. Este año se ha caracterizado por el gran número de trabajos presentados al Certamen, sobre todo en el apartado de fotografía.



Entrega de premios en todas las modalidades:



4.6 Inauguración de la exposición "Instalaciones y maquetas eléctricas: presente y pasado": Fruto de la colaboración con el Museo de Unión Fenosa, se han realizado en este periodo tres exposiciones que pretendían destacar la importancia de la aparición y el desarrollo de la energía eléctrica en Galicia durante el siglo pasado. Para presentar la última de ellas y más espectacular, se contó con la colaboración del presidente de la Fundación Sotavento Galicia y Director del Inega, Juan J. Álvarez Carril, acompañado de la directora del MACUF, Carmen Fernández Rivera. En la sección dedicada a exposiciones, damos más información acerca de esta interesante exposición.

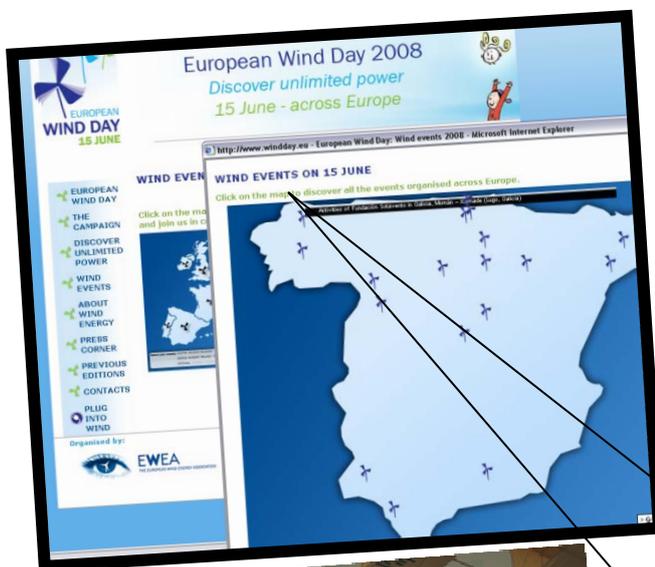


4.7 Participación en el European Wind Day 2008: La Fundación Sotavento Galicia participó en el “Día Europeo del Viento 2008”, organizado por la EWEA y coordinado en España por la AEE. Estas jornadas pretenden promocionar el uso del Viento y potenciar su conocimiento como uno de los mejores recursos para hacer frente a la crisis energética y climática. El día 15 de Junio de 2008 se celebraron múltiples eventos en diferentes países europeos. La Fundación Sotavento Galicia se sumó a esa iniciativa con distintas actividades. Una exhibición de cometas y otra de aeromodelismo entre otras, hicieron las delicias de pequeños y adultos. Puede consultarse la programación de ese día en el siguiente enlace:

http://www.diaeuropedelviento.com/fileadmin/ewea_documents/actividades/galicia/ATT00292.pdf

Diversas fotos de la actividad pueden visualizarse en el enlace:

<http://www.diaeuropedelviento.com/seccion7.php#>



WIND EVENTS ON 15 JUNE

Click on the map to discover all the events organised across



4.8 Proyecto Ciencia y Energía: Nuevas Experiencias: Realizado con el fin de participar en el **Programa Diverciencia** de la Dirección Xeral de I+D+i. Dicho programa está enmarcado en el Plan Gallego de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica (INCITE), y tiene el propósito de fomentar una cultura del conocimiento de la ciencia y de la tecnología que posibilite que el conjunto de la sociedad tenga una mejor percepción de las actividades de I+D+i y de los resultados que de ellas se derivan. El 2008 ha sido el tercer año en que Sotavento participa en el programa, obteniendo una respuesta muy positiva por parte de los miles de visitantes que se acercan a las instalaciones del Parque.



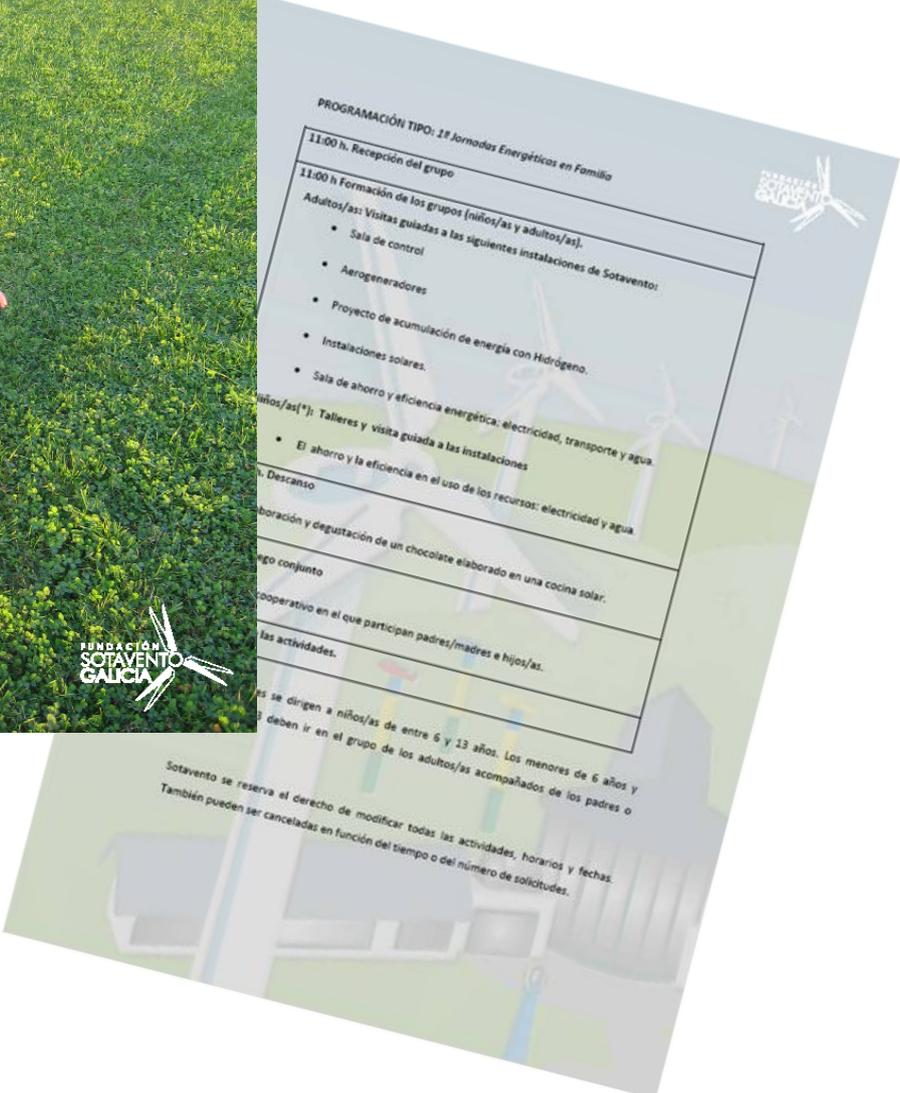
4.9 1^{as} Jornadas energéticas en Familia: Durante el verano, la Fundación Sotavento ha organizado estas Jornadas destinadas específicamente a las familias. El programa pretendía dar respuesta a las múltiples dudas que en torno a temas energéticos se nos plantean a diario. Además, para lograr una mayor efectividad, fomentaba la concienciación de todos los componentes del núcleo familiar sobre la necesidad de un uso eficiente y responsable de la energía. Por último, otro de los objetivos era la realización de actividades familiares conjuntas, tan necesarias en la sociedad actual sobre todo en épocas estivales. La programación incluía por tanto todo tipo de actividades lúdico-formativas para todas las edades.

Fundación Sotavento Galicia

1as Jornadas Enerxéticas en Familia

dentro e enerxía: novas experiencias





PROGRAMACIÓN TIPO: 1ª Jornadas Energéticas en Familia

11:00 h. Recepción del grupo

11:00 h Formación de los grupos (niños/as y adultos/as).

Adultos/as: Visitas guiadas a las siguientes instalaciones de Sotavento:

- Sala de control
- Aerogeneradores
- Proyecto de acumulación de energía con Hidrógeno.
- Instalaciones solares.
- Sala de ahorro y eficiencia energética: electricidad, transporte y agua.

Niños/as(*): Talleres y visita guiada a las instalaciones

- El ahorro y la eficiencia en el uso de los recursos: electricidad y agua.

11:30 h. Descanso

12:00 h. Elaboración y degustación de un chocolate elaborado en una cocina solar.

12:30 h. Trabajo conjunto

13:00 h. Taller cooperativo en el que participan padres/madres e hijos/as.

13:30 h. Cierre de las actividades.

* Los niños/as se dirigen a niños/as de entre 6 y 13 años. Los menores de 6 años y los mayores de 13 deben ir en el grupo de los adultos/as acompañados de los padres o tutores.

Sotavento se reserva el derecho de modificar todas las actividades, horarios y fechas. También pueden ser canceladas en función del tiempo o del número de solicitudes.

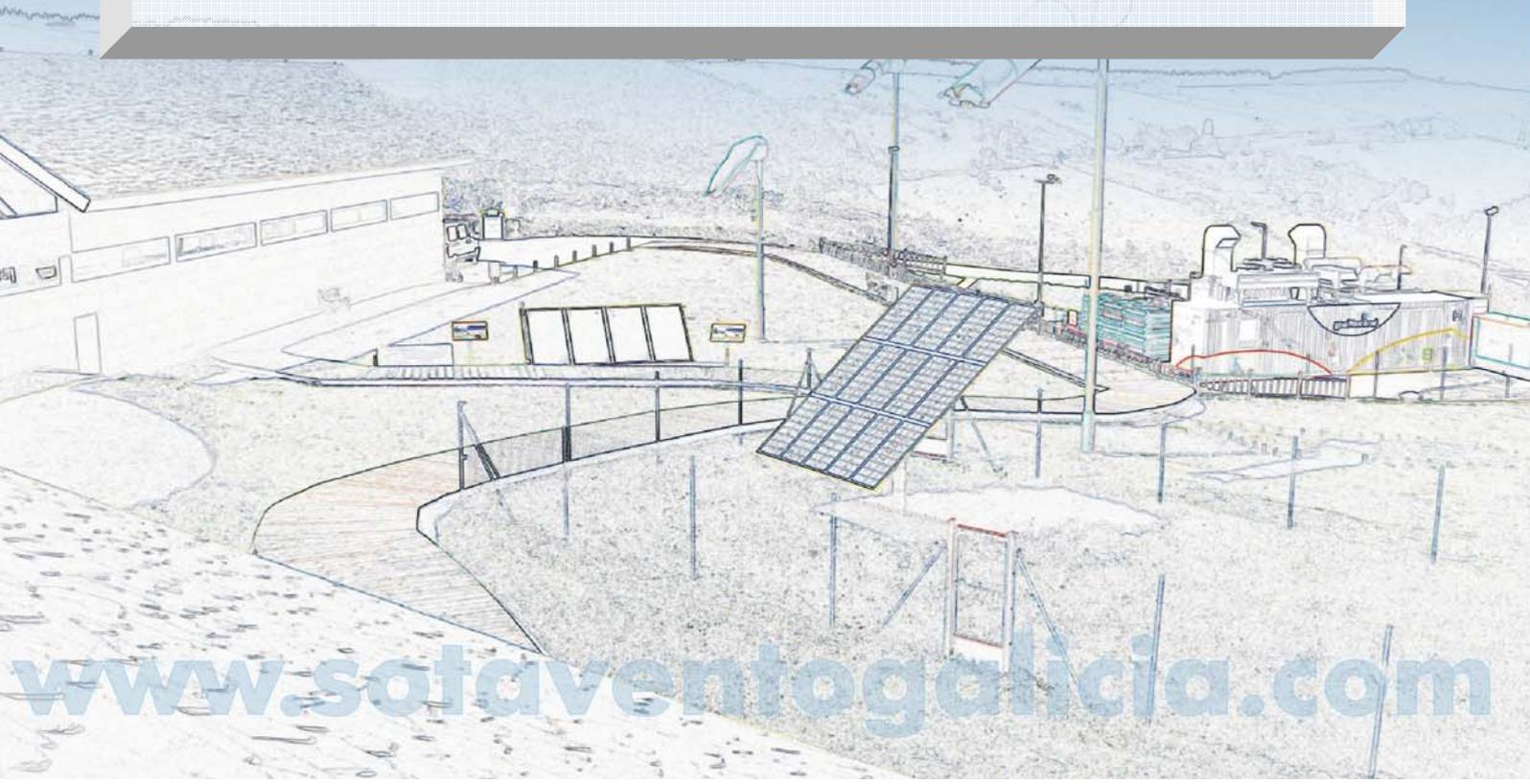
4.10 Participación en la Semana de la Ciencia: Sotavento también tomó parte, por octavo año consecutivo, en la Semana de la Ciencia. Este evento, tiene carácter europeo y toman parte en él múltiples entidades como universidades, administraciones públicas, museos, asociaciones, etc. Se celebra anualmente para acercar la ciencia y la tecnología a la sociedad. En Galicia, la Semana de la Ciencia está coordinada por la Dirección Xeral de Investigación, Desenvolvemento e Innovación de la Consellaría de Innovación e Industria, en colaboración con FECYT, la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, entidad dependiente del Ministerio de Ciencia e Innovación que coordina el evento a nivel estatal. La inauguración de las actividades, realizadas con motivo de la Semana de la Ciencia 08, corrió a cargo del Director General de I+D+i de la Xunta de Galicia. En el anexo adjuntamos un resumen del informe de resultados obtenidos en la organización y desarrollo de este evento.





5. Nuevos contenidos, actividades y publicaciones

- 5.1 Creación de nueva panelería
- 5.2 Creación y puesta en marcha de nuevos equipos de análisis en la sala de eficiencia
- 5.3 Actualización y aumento de contenidos en la página web
- 5.4 Organización y puesta en funcionamiento de los Cursos de Conducción Eficiente
- 5.5 Puesta en valor de zonas exteriores
- 5.6 Nueva Guía del consumidor/a eficiente
- 5.7 Creación y puesta en marcha del programa de gestión de visitas ENQUISE
- 5.8 Formación e Innovación educativa



En este apartado debemos destacar, además de los ya mencionados recursos para el trabajo didáctico del Hidrógeno, la instalación de nueva panelería, nuevos equipos en la sala de eficiencia, aumento y actualización de contenidos en la página web, puesta en valor de zonas exteriores, realización de cursos de conducción eficiente y la publicación de una novedosa guía del consumidor eficiente.

5.1 Nuevos paneles:

Estos nuevos paneles se basan en marcadas líneas pedagógicas enfocando las distintas temáticas de lo general a lo específico, de lo concreto a lo abstracto, de lo sencillo a lo complejo. Partiendo de estas premisas se explica toda la secuenciación de los contenidos, la forma de elaborar los paneles, las interrelaciones entre ellos, los ejemplos, esquemas, etc. Recordemos que aprendemos en tanto en cuanto establecemos relaciones entre lo aprendido y aquello que para nosotros es susceptible de ser aprendido (es alcanzable desde el punto de vista cognitivo). Por lo tanto somos parte activa y fundamental de ese proceso llamado aprendizaje.

Las líneas naturalistas del diseño también responden a este tratamiento significativo del tema energético. No debemos olvidar que todas las posibilidades energéticas están en la naturaleza e influyen sobre ella. Por último, el gran formato del soporte, su forma, distribución e iluminación interna hacen atractivo el conjunto e invita a su lectura. Todo el contenido ha sido elaborado íntegramente en Sotavento dentro del área educativa-divulgativa que se ha encargado de coordinar también el diseño. Distintas actividades paralelas, elaboradas específicamente para ello, hacen que los visitantes se detengan a leer el contenido de estos grandes paneles.



5.2 Nuevos equipos sala de eficiencia:

Durante este periodo se ha implementado un nuevo equipamiento en la zona de eficiencia energética dedicado al uso responsable del transporte. Partiendo de la idea del uso de la bicicleta, un completo equipo informático es capaz de calcular de forma científica, el ahorro económico y ambiental que supone la utilización responsable del transporte a la vez que extrapola los resultados a nivel autonómico y nacional. Dividido en dos áreas, el programa también nos ofrece datos sobre la transformación energética que se realiza con nuestro pedaleo y su relación con el consumo de algunos aparatos domésticos. La aplicación se ideó íntegramente en Sotavento y su desarrollo fue coordinado por el departamento de divulgación. Vemos algunas pantallas de este equipo:

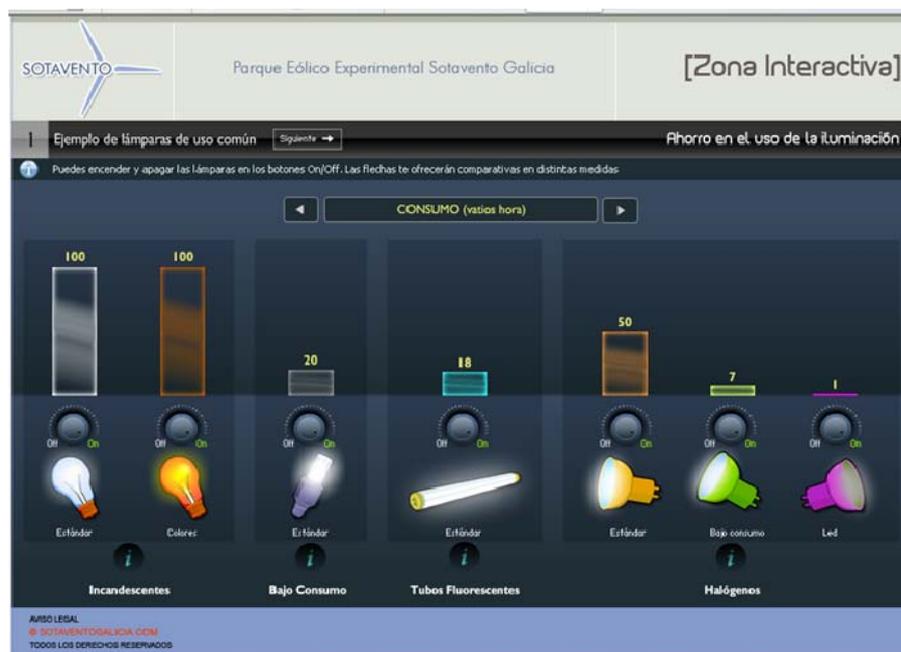


5.3 Nuevos contenidos en la página web:

Aprovechando distintos proyectos llevados a cabo, se ha procedido al aumento de contenidos en la página web. Se ha posibilitado la descarga de publicaciones e incluido un área formativa y otra interactiva. En esta última, posiblemente la más espectacular, podemos acceder a distintos programas relacionados con la sala de eficiencia energética del parque.

Enlace:

http://www.sotaventogalicia.com/area_divulgativa/zona_interactiva.php



5.4 Cursos de Conducción eficiente:

La Fundación Sotavento Galicia inició en este 2008, una nueva propuesta formativa consistente en la organización y puesta en marcha de una serie de cursos encaminados a realizar un uso más racional de nuestros vehículos. La acción pedagógica trata de fomentar un nuevo estilo de conducción de los vehículos turismo, con el que se obtienen disminuciones medias en el consumo de combustible de hasta el 15% sobre la conducción convencional, mejorando además la seguridad vial y el confort.

La propuesta se enmarca dentro de las medidas de uso más eficiente de los medios del transporte, en el Plan de Acción 2008-2012 de Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E4) que canaliza el Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE) a través del INEGA.

Según el IDAE, si todos los conductores y conductoras utilizáramos las técnicas de conducción económica, en nuestro país se ahorrarían 2.555 millones de litros de combustible, lo que supone que podrían circular gratis 2,6 millones de automóviles y se ahorrarían 2.134 millones de euros cada año (una media de 136 euros por conductor). A esto hay que sumarle los enormes beneficios medioambientales que puede suponer realizar una conducción eficiente. Desde finales de noviembre, más de 50 alumnos han participado en este curso llevado a cabo por la Fundación con valoraciones medias superiores al 9 en una escala 1-10. En el anexo incluimos el informe relativo a su desarrollo en uno de los ayuntamientos en los que se ha llevado a cabo.



5.5 Puesta en valor de las zonas exteriores:

Esta valorización supone una gran ampliación de contenidos y de zonas “visitables” por el público a costa de superficies hasta ahora poco útiles. Además, ha permitido potenciar la visita “libre”, especialmente indicada dadas las características del gran número de visitantes esporádicos que se reciben en este periodo.

A continuación incluimos algunas imágenes del resultado de estas actuaciones compuesta por el esquema divulgativo-técnico de las instalaciones solares térmicas, termodinámicas y del proyecto comparativo de seguidores.



Dentro de esta puesta en valor, también destaca la construcción de un acceso adaptado a todas las capacidades motrices que posibilita la visita a los distintos proyectos situados en la zona este del edificio así como a los distintos esquemas, paneles y equipamientos descritos anteriormente.



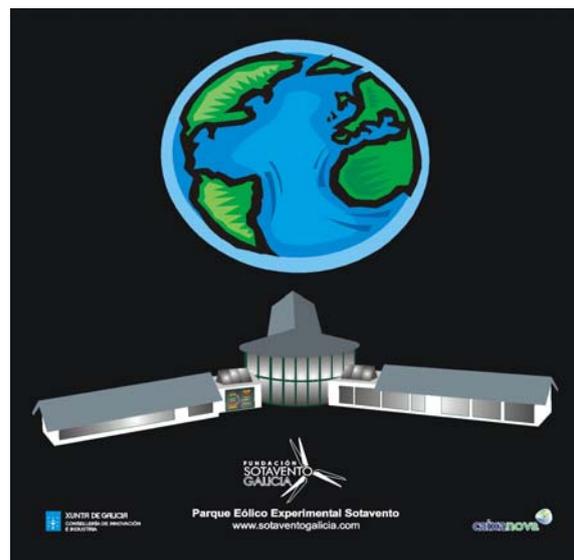
5.6 Publicaciones:

Durante este periodo también se ha elaborado y publicado una nueva guía destinada a fomentar el ahorro y la eficiencia energética. El documento se divide en tres áreas principales que inciden en aspectos ambientales básicos. El uso y consumo responsable de agua, electricidad y transporte se presenta de forma esquemática y con consejos realistas, prácticos y cotidianos. El contenido y la idea han sido elaborados íntegramente desde la Fundación Sotavento por el Área Educativa-Divulgativa.

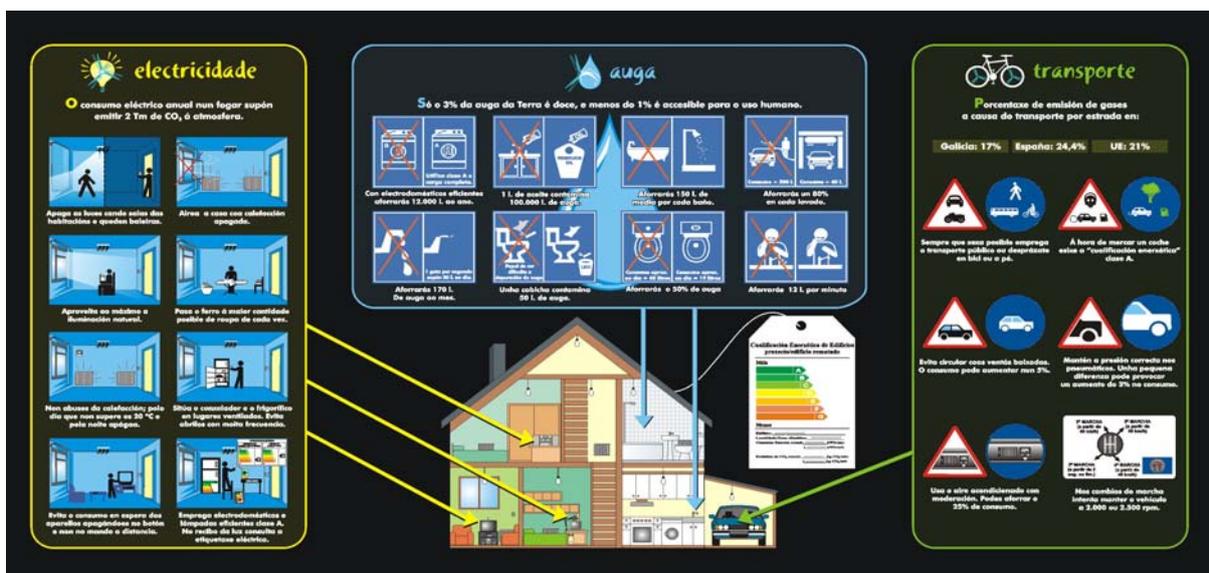
Incluimos información gráfica del resultado final:



Portada



Contraportada



Interior

5.7 Programa de gestión de visitas Enquise:

Durante este año 2008, se ha puesto en marcha un programa informático destinado a gestionar la gran cantidad de grupos que visitan Sotavento. Con esta aplicación es posible realizar una gestión completa de cada grupo desde la reserva, hasta la posterior confirmación y ejecución de la visita. Un formulario web permite procesar fácilmente toda la información necesaria para el correcto desarrollo de la visita, varios puestos informáticos posibilitan la realización de valoraciones por parte de los componentes de los distintos grupos y una base de datos facilita el correcto tratamiento de la información obtenida así como la visualización en pantalla de los múltiples parámetros, tanto actuales como históricos, necesarios para la realización de una visita de calidad. La aplicación ha sido realizada gracias a la experiencia acumulada tras 7 años de funcionamiento del Plan Educativo y es extrapolable a otras instituciones con un elevado número de visitas y por tanto, de tratamiento masivo de información. El programa facilita, además, el trabajo coordinado del centro de gestión de visitas y el Parque situados en distintas localidades. A continuación exponemos algunas de sus pantallas:

The screenshot displays the 'Enquise (Engasoft, S.L.)' application interface. At the top, the title bar reads 'Enquise (Engasoft, S.L.)' and the main window title is 'Calendario de Visitas'. The interface is divided into several sections:

- Calendario de Visitas:** Three monthly calendars are shown for December 2008, Xaneiro 2009, and Febreiro 2009. Each calendar has columns for days of the week (L, M, M, X, V, S, D) and rows for dates. Colored dots (green, blue, red) are placed on various dates to indicate visit activity.
- Mércores, 14 de Xaneiro de 2009:** A table showing visit details for this specific date. The table has columns: 'Chegada', 'Salida', 'Número', 'Xantar', 'Especial', and 'Valoración'.

Chegada	Salida	Número	Xantar	Especial	Valoración
10:00:00	12:30:00	43	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9,0
12:30:00	16:30:00	53	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Reserva:** A section for managing reservations. It includes a 'Data Reservada' field set to '14/01/2009', a 'Tipo' dropdown set to 'Secundaria', and a 'Centro/Colectivo' dropdown set to 'IES de Fene (Fene)'. There are buttons for 'Imprimir Fax Solicitude' and 'Enviar Correo Solicitude'.
- Xestión de Visitas:** A panel on the left for managing visit types. It includes a tree view with categories like 'CPE Divina Pastora', 'IES de Fene', and 'Solicitude'. Below the tree is a photo of a group of people.

At the bottom of the interface, there are several buttons: 'Sincronizar', 'Informe', 'Xestionar Visita', and a set of standard window control buttons.

5.8 Formación e innovación educativa:

Por último, como parte fundamental del trabajo diario de esta área, se han llevado a cabo numerosas investigaciones, adecuaciones, desarrollos y ensayos en torno a distintos temas didácticos encaminados a la creación de nuevos materiales, actividades, demostraciones y talleres. Este trabajo, no tan visible, es fundamental para mantener unos resultados valorativos óptimos y renovar continuamente las propuestas ofertadas a nuestros visitantes.

De este trabajo han salido talleres, juegos, paneles, maquetas, exposiciones, programas, etc que completan muchos de los contenidos del parque que más se valoran. Además habitualmente se realizan labores de reciclaje y formación de los educadores/as con el fin de que su cualificación sea cada vez mayor y se adecue a las necesidades de la instalación y de los visitantes.



6. Exposiciones temporales

- 6.1 "Sciencei&art". Ciencia y Arte
- 6.2 El CERN: laboratorio mundial de la física
- 6.3 El Mundo que tenemos: ¿Podemos mejorarlo?
- 6.4 Sistemas de iluminación antiguos.
- 6.5 Aparatos antiguos de medición eléctrica
- 6.6 Instalaciones y maquetas eléctricas: Presente y Pasado
- 6.7 Exposición de talleres, fotografías y experiencias presentadas a los distintos Certámenes



6.1 "SCIENCE&ART": CIENCIA Y ARTE

Objetivo: Mostrar la relación entre Ciencia y Arte. En la muestra pueden observarse diversas obras en las que se plasman principios, leyes y ecuaciones de Física y Química. Cada obra incluye una breve explicación del hecho físico-químico en el que se inspira, intentando divulgar de una forma artística el trabajo científico.

Carácter: Temporal.

Período de la exposición: Del 3 de enero al 3 de marzo de 2008.

Autores: Margarita Cimadevila.

Breve descripción: La autora se inspira en los principios, ecuaciones y leyes del mundo de la Física y la Química para presentar 14 lienzos de formato 100x100 cm y técnica mixta. Cimadevila, docente de Física y Química y artista, une sus dos mundos en su obra pictórica, para presentar esta propuesta en la que Ciencia y Arte se mezclan.



6.2 EL CERN: LABORATORIO MUNDIAL DE INVESTIGACIÓN EN FÍSICA

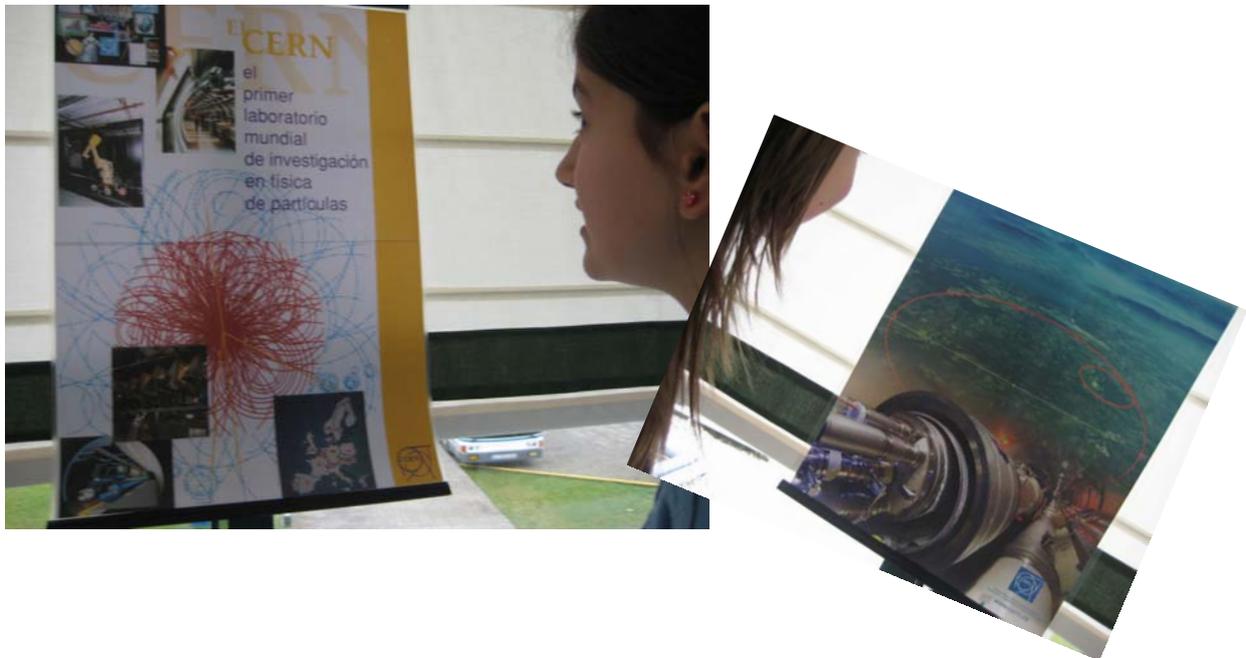
Objetivo: Dar a conocer el CERN, primer laboratorio mundial de investigación en física de partículas.

Carácter: Temporal.

Período de la exposición: Del 3 de enero al 3 de marzo de 2008.

Autores: CERN

Breve descripción: Mediante pequeños paneles, se da a conocer este laboratorio mundial de la física. El CERN se encuentra en Suiza, cerca de Ginebra, y próximo a la frontera con Francia. Cuenta con una serie de aceleradores de partículas entre los que destaca el ya desmantelado LEP (Large Electron-Positron Collider, Gran Colisionador Electrón-Positrón) de 27 km de circunferencia y que constituye la máquina más grande jamás construida. Fotos y datos de este laboratorio hicieron las delicias de los visitantes interesados en conocer esta espectacular instalación.



6.3 “EL MUNDO QUE TENEMOS, ¿PODEMOS MEJORARLO?”

Objetivo: Exposición con motivo del día Mundial de la Eficiencia Energética pretende:

- Sensibilizar sobre la importancia de avanzar hacia un mundo sostenible.
- Cuestionar las ideas preconcebidas sobre medio ambiente y desarrollo.
- Señalar alternativas eficaces de buenas prácticas ambientales.
- Promover hábitos y comportamientos favorables al desarrollo sostenible.

Carácter: Temporal.

Período de la exposición: Del 1 al 31 de marzo de 2008.

Autores: Ministerio de MA y la Fundación Sotavento Galicia.

Breve descripción: A través de 20 paneles y varias maquetas interactivas, llevando como hilo conductor temas de energía, agua y biodiversidad, se establecen relaciones con las actividades cotidianas y se muestran respuestas positivas para hacer posible un mundo mejor. Para su mejor aprovechamiento se elaboró en Sotavento un material didáctico específico.



6.4 SISTEMAS DE ILUMINACIÓN ANTIGUOS:

Objetivo: Conmemorar acontecimientos históricos poco conocidos, y que situaron a Galicia en la vanguardia de la investigación eléctrica. Así, la noche del 2 de Abril de 1851, en el patio del Colegio de Fonseca de la Universidad de Santiago de Compostela, el profesor monfortino Antonio Casares, encendió por primera vez un arco voltaico. De esta forma, se utilizó por primera vez en España la luz eléctrica. Esta muestra constituye la primera entrega de una serie formada por tres exposiciones.

Carácter: Temporal.

Período de la exposición: Del 1 al 30 de abril de 2008.

Autores: Museo de Arte Contemporáneo de Unión Fenosa (MACUF) y la Fundación Sotavento Galicia.

Breve descripción: La muestra cuenta con varias docenas de piezas, entre las que se incluyen una gran variedad de bombillas eléctricas, quinqués, candiles, cableado, portalámparas e interruptores del siglo pasado, además de diversa documentación sobre los hechos más importantes que dieron lugar a la aparición de la luz eléctrica en Galicia.



6.5 EXPOSICIÓN DE APARATOS ANTIGUOS DE MEDICIÓN ELÉCTRICA

Objetivo: Se trata de la segunda entrega de la serie de exposiciones que pretenden resaltar la importancia de la aparición y el desarrollo de la electricidad en Galicia durante el siglo pasado.

Carácter: Temporal.

Período de la exposición: Desde el 15 de mayo a marzo 2009.

Autores: Museo de Arte Contemporáneo de Unión Fenosa (MACUF) y la Fundación Sotavento Galicia.

Breve descripción: La muestra consta de más de una veintena de aparatos de medición eléctrica empleados durante varias décadas del siglo XX. Diversos amperímetros, vatímetros, voltímetros y otras piezas de gran interés completan la exposición.



6.6 EXPOSICIÓN "INSTALACIONES Y MAQUETAS ELÉCTRICAS: PRESENTE Y PASADO"

Objetivo: Tercera y última entrega del ciclo de exposiciones encaminadas a conmemorar acontecimientos históricos poco conocidos relacionadas con la electricidad y a resaltar la importancia de Galicia en la aparición y el desarrollo de la electricidad en España.

Carácter: Temporal.

Período de la exposición: Del 15 de junio al 15 de septiembre.

Autores: Museo de Arte Contemporáneo de Unión Fenosa (MACUF) y la Fundación Sotavento Galicia.

Breve descripción: En la muestra se incluyen instalaciones reales de antiguos sistemas de producción eléctrica, diversos grupos motrices y generadores de las primeras centrales hidráulicas gallegas datadas del año 1904, la góndola restaurada de un viejo aerogenerador de 15 kW de potencia, la maqueta de una central nuclear, diverso material eléctrico y numerosa documentación gráfica.



6.7 EXPOSICIÓN DE EXPERIENCIAS, FOTOGRAFÍAS Y TALLERES PARTICIPANTES EN LOS DISTINTOS CERTÁMENES RENOVABLES

Objetivo: Promover la experimentación y el conocimiento de las energías renovables. Potenciar las fotografías, dibujos y experimentos presentados al VI Certamen Renovable 2008.

Carácter: Temporal.

Autores: IES María Sarmiento, CEIP Ponte de Xubia, CPR María Auxiliadora, CEIP Vista Alegre.

Breve descripción: Más de 20 fotografías, más de 1.500 dibujos y varios experimentos conforman esta exposición de trabajos presentados a este certamen 2008. La enorme cantidad y calidad, junto a la idea de democratizar la elección de los ganadores de cada especialidad, llevaron a realizar esta interesante exposición. Incluimos a continuación parte de los ganadores en la modalidad de fotografía y experimentos. Debemos mencionar especialmente el trabajo “electrolizador” realizado por alumnos de 4º de Eso y Ciclos Medios de electricidad.





7. Dossier de prensa



Adjuntamos a continuación una muestra resumida de los artículos sobre Sotavento aparecidos en la prensa escrita. Dada la enorme cantidad, hemos realizado una selección de algunos de ellos y apuntado varios de los titulares que han despertado mayor interés. A los presentes en las distintas publicaciones habría que añadir los incluidos en radio y televisión.

Subida del gas ▶ Los usuarios de gas licuado conducido por canalización pagarán desde mañana 3,2347 céntimos por kilo (+3,9%); el recargo medio al mes será de unos 1,35 euros

Inversión rentable ▶ El grupo Iberdrola invertirá 8.000 millones de dólares en el sector de las energías renovables en EEUU hasta el año 2010, según anunció su presidente, Ignacio Sánchez Galán

Sotavento se alza como campo de pruebas de las energías del futuro

▶ El parque optimiza el funcionamiento de todas las turbinas eólicas que funcionan en Galicia ▶ Prueba el sistema que crea, con agua y viento, hidrógeno para generar luz ▶ Se investiga en el ámbito solar y en casas que ahorran electricidad

Hay dos máximas que nunca han podido estar más de moda, ni ser más acertadas: una es aquella que dice que la energía más barata es aquella que no se consume, creada, sorprendentemente, por Unión Fenosa; otra, que debemos apostar por las fuentes renovables para reducir nuestra dependencia del petróleo, tanto por economía como por motivos medioambientales. En Galicia hay una instalación que cumple con ambos criterios a rajatabla, y que, además, es el campo de pruebas en el que se está trabajando, con un gran esfuerzo de I+D+i, en las energías del futuro. Se trata del parque eólico experimental de Sotavento, donde se explotan y mejoran casi todos los modelos de aerogenerador que operan en Galicia, se genera hidrógeno gracias a las turbinas para producir posteriormente luz, o se inventa la casa que reduce al mínimo el consumo de energía.

Explican sus promotores que "la diversidad tecnológica y las instalaciones específicas que tiene Sotavento, unido al objeto fundacional, implican que se trabaje en proyectos de I+D". Sotavento está dotado de personal, instalaciones y un sistema de comunicaciones e informáticos de primera línea, que permiten realizar proyectos vitales para el sector eólico en Galicia.

Sus trabajos han permitido elaborar un modelo de predicción de generación de energía, fundamental en el momento actual, ya que la retribución de los kilovatios eólicos depende del acierto previsto en la generación, y los vientos pueden ser muy volubles. A través del proyecto europeo Anemos trata de adaptar lo mejor de nueve sistemas predictivos existentes para mejorar su efecto en Galicia.

También han creado una aplicación informática que permite a los promotores de parques verificar el comportamiento de las máquinas que han instalado, evitando incidencias y maximizando la producción. Por otra parte, junto a la Universidade de Vigo se han probado los nueve tipos de máquinas que funcionan en Sotavento para abordar su eficiencia y calidad energética.

No todo es eólica, pues Sotavento cuenta con una selección a pequeña escala de captadores y paneles solares tanto térmicos como fotovoltaicos.

La llegada de las casas bioclimáticas

▶ En Sotavento contarán en breve con una especial propuesta de vivienda. El objetivo de este nuevo proyecto del parque experimental es demostrar y comunicar a la sociedad los fundamentos de las construcciones bioclimáticas, y de los distintos fenómenos que en ellas se producen, tendentes a tener confort en el interior de las mismas: no dejan huir el calor en invierno, y lo dejan fuera en verano. Con ello demuestran que se puede conseguir de una manera sencilla, ahorrando energía y siendo respetuosos con el medioambiente.



Sede central en forma de aspa, detrás estará la casa bioclimática

El H2, fuente vital en años venideros

▶ La Xunta y la Fundación Gas Natural desarrollan una ambiciosa iniciativa en Sotavento que permite aprovechar el funcionamiento de las turbinas para generar hidrógeno. La finalidad básica del proyecto demostrativo es optimizar la generación eólica aprovechando todo el recurso potencial del viento. Es decir, almacenar hidrógeno (H2) cuando hay mucho viento y la demanda energética es baja, o cuando habiendo viento, la red de evacuación de la energía no tiene capacidad suficiente para absorberla.



Sede central en forma de aspa, detrás estará la casa bioclimática

Buscar la biomasa más productiva

▶ En Sotavento también se han realizando actuaciones en el campo de la biomasa, área vital por la riqueza forestal gallega, gracias a la cual se puede generar energía. Junto a la Facultad de Biología da USC se han realizado, en los terrenos del parque un ensayo demostrativo de cultivos energéticos. En tres años, se analizará el rendimiento en generación de biomasa por superficie de eucaliptos, pircantans, tojos o retamas, y otras más exóticas, como el *Miscantus sinensis*, planta de tipo caña y origen nipón.



Explotación experimental para evaluar la biomasa en el parque

LOS DATOS

Ubicación y socios ▶ Sotavento fue inaugurado el 21 de junio de 2001 por el Príncipe de Asturias. Ubicado en A Serra da Loba, entre los municipios de Xermade (Lugo) y Monfero (A Coruña), a una hora de viaje desde A Coruña o desde Santiago. El Instituto Enerxético de Galicia (Inega) cuenta con un 30,5% del capital, que se suma al 20,5% del Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (Idae) del Ministerio de Industria. Ambas suman el 51%, mientras el 49% restante se reparte entre empresas como Endesa (18%); En el Unión Fenosa (18%), Iberdrola (8%) y Engasa (5%).

Producción para 12.000 familias ▶ El parque enseña, investiga, desarrolla y también produce. En concreto, cuenta con una selección de 24 aerogeneradores, muestra de casi todos los que operan en Galicia, del más antiguo al más moderno, que suman una potencia instalada de 17,56 megavatios (MW). Generan 38.500 MW/hora al año, energía eléctrica que es más que suficiente para abastecer el consumo de 12.000 familias. Esta capacidad permite también ahorrar el consumo de 68.000 barriles de crudo, y evitar la emisión de 36.000 toneladas/año de CO2 ■

ÁREA DIVULGATIVA

Más de cien mil visitantes desde 2002

Sotavento es un parque experimental que permanece abierto todos los días del año. Cuenta con un plan educativo divulgativo propio que, iniciado en enero del año 2002, ha permitido que más de 100.000 visitantes conozcan sus instalaciones.

Principalmente se acercan a esta instalación, donde se pueden encontrar escolares y colectivos diversos, para conocer cómo funcionan y todo el potencial de las energías renovables, "dentro de una estrategia de sostenibilidad, respecto al medioambiente, y creación de una conciencia social favorable al ahorro y la eficiencia energética". Los pasados viernes y sábado, la Fundación Sotavento participó en las Primeras Jornadas Europeas de Energía Solar, promocionando el uso del sol como fuente energética entre sus visitantes ■

Quintana asiste á inauguración da planta de hidróxeno

O vicepresidente de Igualdade de do Benestar da Xunta de Galicia, Anxo Quintana, e o director xeral de Negocios Regulados de Gas Natural, Antonio Peris, presidiron o pasado 8 de febreiro o acto de inauguración da primeira planta experimental de produción e almacenamento de hidróxeno de Europa, situada no Parque Eólico de Sotavento.

Ao acto asistiron tamén o Conselleiro de Innovación e Industria, Fernando Blanco, e o director de enxeñería e tecnoloxía de Gas Natural, Juan Puertas, ademais do xerente da Fundación Sotavento Galicia, Juan Núñez.

A planta inaugurada é a primeira destas características en España e na Europa peninsular e supuxo un investimento de preto de 1,7 millóns de euros.

Esta instalación intégrase nun proxecto pioneiro e innovador, desenvolvido por Gas Natural, a Xunta de Galicia e a Fundación Sotavento Galicia, que ten como finalidade estudar a idoneidade do hidróxeno como



As autoridades foron acompañadas por unha guía durante a visita ao parque experimental

medio de almacenamento de enerxía en forma gasosa, aproveitando o excedente enerxético do Parque Eólico de Sotavento.

A planta experimental de Sotavento permite empregar o hidróxeno como almacenamento do excedente de enerxía eléctrica producida no parque. Nos mo-

mentos en que a xeración eólica do parque sexa maior da prevista, esa enerxía usarase para producir hidróxeno: comprimirase e almacenarase para posteriormente utilizala para a produción de enerxía eléctrica cando haxa pouco vento ou se queira satisfacer unha maior demanda.

Dezanove empresas galegas visitan Sotavento

Representantes de 19 empresas de orixe galega que traballan no exterior, realizaron unha visita ás instalacións do Parque Eólico Experimental Sotavento con motivo do “Encontro de Empresarios e Profesionais Galegos na Rede” organizado polo IGAPE e celebrado en Santiago do

21 ao 25 de xaneiro.

Despois de ser recibidos pola dirección do parque, foron testemuñas dos novos proxectos que está a desenvolver a Fundación Sotavento Galicia nas súas instalacións, degustaron o xa tradicional café solar de Sotavento e realizaron un percorrido polas

distintas salas que ofrece o edificio acompañados polo persoal do Parque.

O percorrido rematou coa visita ao proxecto de acumulación de hidróxeno, moi valorado polos asistentes chegados de Uruguay, México, Xapón, Brasil, Arxentina, Venezuela, etc.

El parque eólico experimental Sotavento se sumó ayer al Día Europeo del Viento

Visitas guiadas y demostraciones de vuelo acrobático fueron algunas de las actividades

En una comunidad que tiene mucho que agradecer al viento, no en vano la gallega es la segunda comunidad del territorio español con mayor potencia instalada, no podía pasar desapercibida la celebración del Día Europeo del Viento. Con tal motivo, el parque eólico experimental Sotavento acogió ayer diferentes actividades.

REDACCIÓN > FERROL

■ La instalación, situada a diez kilómetros al sur de As Pontes de García Rodríguez, entre los municipios de Xermade (Lugo) y Monfero, brindó ayer a todos los interesados la oportunidad de acercarse un poco más a aquellos aspectos relacionados con las energías renovables en general y la eólica en particular a través de un intenso programa que incluyó diferentes propuestas. De esta forma, la Fundación Sotavento Galicia quiso participar en el Día Europeo del Viento 2008 que ayer se celebró en diferentes ciudades y regiones de Europa.

Aunque el tiempo no acompañó, debido a la lluvia, más de una treintena de personas se dieron cita por la mañana en el parque para disfrutar de los talleres y exhibiciones programadas. Entre ellas, una de elaboración de cometas —no se pudo llevar a cabo el vuelo de las mismas— o la demostración de vuelo acrobático, parte de la cual tuvo lugar en el interior de las instalaciones. Esta actividad contó con la presencia de importantes pilotos a nivel nacional. Por la tarde, el parque abrió sus puer-



Las exhibiciones de aeromodellismo, tanto en el interior como el exterior del parque, centraron parte del programa

tas para ofrecer visitas guiadas por el recinto, en las que, como proyecto estrella, figura el de acumulación de hidrógeno. El responsable del área educativa-divulgativa del parque, Manuel Díaz, hacía ayer un buen balance de

la celebración, "xa que é a primeira vez que se fai algo así en Galicia con motivo da celebración do Día Europeo do Vento, do que en Galicia vivimos". Al año, el parque de la Fundación Sotavento recibe una media de 20.000 visitas de to-

dos los puntos de la geografía gallega, ya que está abierto a todo tipo de colectivos. El mismo está dotado con una serie de equipamientos que hacen de él una interesante y atractiva opción para la sociedad.

Sotavento participou nas Primeiras Xornadas Europeas da Enerxía Solar



Nas actividades do Sábado participaron dúzias de nenos

A Fundación Sotavento Galicia participa nas Primeiras Xornadas Europeas de Enerxía Solar, coordinadas en España pola Asociación Solar da Industria Térmica (ASIT). Estas xornadas

pretenden promocionar o uso do Sol como recurso enerxético para as aplicacións de enerxía solar. Durante os días 16 e 17 de maio de 2008 celebráronse ata 4.000 eventos diferentes en dez países europeos: xornadas de portas abertas, festas solares, conferencias, visitas guiadas...

O venres 16 estivo dedicado aos máis pequenos, que puideron realizar varias actividades relacionadas coa enerxía solar, como visitas guiadas ás instalacións solares, obradoiros de construción e a degustación-demostración dun chocolate elaborado con

leite ecolóxico nunha cociña solar.

As actividades do sábado 17 estaban pensadas para o público en xeral e consistiron nunha xornada de portas abertas ás instalacións solares, onde se puido ver de preto esta tecnoloxía, así como unha comparativa entre diferentes seguidores solares fotovoltaicos. Os visitantes tamén asistiron a unha degustación de cociña solar.

Pese a que o tempo non acompañou para a celebración destas xornadas, visitaron o parque máis de 150 persoas entre os dous días.



Alumnos de Secundaria del IES 'Isidro Parga Pondal' de Carballo (izquierda) y escolares del colegio 'Insua Bermúdez' de Vilaíba (derecha) atienden a las explicaciones de los técnicos.

CIENCIA Y ENERGÍA ▶ Unas 500 personas disfrutaron en el parque eólico experimental Sotavento de Xermade de las actividades programadas con motivo de la Semana da Ciencia 2008, en la que se dieron a conocer novedades como el proyecto de producción de hidrógeno con energía eólica o la divulgación de las energías solar térmica y fotovoltaica

Experiencias científicas para todos

POR CRISTINA PÉREZ

FOTOS: EP

APRENDER COMO se puede almacenar hidrógeno con la energía eólica, descubrir las posibilidades de la energía solar térmica y fotovoltaica o tomar conciencia de cómo se puede hacer un uso eficiente del agua y del transporte son algunos de los descubrimientos que se pueden hacer con una visita al parque eólico experimental Sotavento de Xermade.

Estos son, precisamente, algunos de los objetivos, aunque no los únicos, que persiguieron los técnicos de las instalaciones con su participación en la Semana da Ciencia 2008, que se cerró este fin de semana. Bajo la denominación conjunta 'Ciencia e enerxía: novas experiencias', unas 500 personas participaron en actividades encaminadas a divulgar los usos de la ciencia y la tecnología.

Los visitantes, en recorridos de hasta más de cuatro horas, pudieron no sólo profundizar en el conocimiento de la energía eólica, sino también familiarizarse con las otras cinco energías renovables, a través de su participación en talleres divulgativos y al recorrido guiado por las instalaciones.

El gerente del parque eólico, Manuel Díaz, señala que su objetivo, tanto con las actividades de la Semana da Ciencia como con la oferta del resto del año es «transmitirle a la gente concep-

tos científicos de un modo ameno, simplificándolos para facilitar su comprensión y que lleguen a todo el mundo».

El gerente de la Fundación Sotavento, José Núñez, recordó que el parque lleva ocho años participando en la Semana da Ciencia, una iniciativa «abierta a todos los colectivos para que coñezan a ciencia e a tecnoloxía que forman parte da nosa vida».

En su visita al parque xermadino, el director xeral de Investigación, Desenvolvemento e Innovación (I+D+i), Salustiano Mato, destacó la necesidad de presentar la ciencia «de maneira sinxela, divertida e amable», algo a lo que contribuye Sotavento con su labor. Mato también recordó que la Semana da Ciencia contó con más de 150 actividades en toda Galicia. «Buscamos que as persoas de todas as idades poidan participar en obradoiros, teatros...», relató el director xeral de I+D+i, quien coincidió en su visita con alumnos de Secundaria del IES 'Isidro Parga Pondal' de Carballo, a los que espera que les entre «o 'gusanillo' pola ciencia».

CONDUCCIÓN EFICIENTE. La Fundación Sotavento también ha puesto recientemente en marcha, en colaboración con el Instituto para a Diversificación e Aforo de Enerxía (Idae), un curso de conducción eficiente.

El propósito de esta actividad es «promover hábitos en la gente para que conduzcan más seguro y que a su vez logren reducir el consumo y las emisiones de dióxido de carbono», explica Manuel Díaz, quien también destaca que el curso puede ayudar a reducir el estrés a la hora de conducir.

La Fundación Sotavento será la

Salustiano Mato señaló en Sotavento la importancia de acercar la ciencia a la gente «de maneira sinxela, divertida e amable»

encargada de impartir estos cursos en toda la provincia de Lugo. La dinámica es sencilla: cada conductor podrá hacer un recorrido urbano, con una serie de complicaciones, según su forma habitual de conducción. Tras esta primera vuelta se le imparte una lección teórica y se ofrecen una serie de consejos que se deben tener en cuenta en la repetición del mismo recorrido. Al final, se ofrece una comparativa de las estadísticas de consumo del coche entre ambas vueltas.

Los cursos se imparten, en principio, en Lugo, aunque si hay demanda se pueden trasladar a cualquier punto de la provincia.

Además, está previsto que los domingos esta jornada formativa se desarrolle en el propio parque eólico xermadino.

Para hacer la prueba es necesario que se formen grupos de tres o cuatro personas. Lo que no hace falta es disponer de vehículo, ya que Sotavento cuenta con un coche cedido para el curso, equipado con un ordenador para poder hacer todas las mediciones.

Las jornadas de conducción eficiente se llevarán a cabo hasta junio de 2009. Quien esté interesado en participar puede apuntarse o solicitar más información a través del correo electrónico infodivulgacion@sotaventogalicia.com.



Vecinos de Santaballa, en Sotavento.



O hidróxeno de carbono é un dos vectores que ten maiores vantaxes ambientais. [1]

Sotavento promove dous proxectos de aforro enerxético

A Consellaría de Innovación e Industria achegará 200.000 euros para a construción dunha vivenda bioclimática, de carácter demostrativo, no parque eólico experimental de Sotavento, no concello lugués de Xermade. O departamento de Fernando Blanco sufraga con esta achega o 45% do importe total do proxecto, que consiste nunha casa de 200 metros cadrados que servirá para mostrar aos visitantes as prácticas máis eficientes dende o punto de vista enerxético do deseño dunha vivenda, complementada co uso de enerxías renovábeis. Ademais da edificación bioclimática, a casa disporá dunha instalación solar fotovoltaica, unha instalación eólica, outra solar térmica, unha caldeira de biomasa, unha bomba de calor xeotérmica e sistemas de xestión da auga. Mediante a achega para a construción desta vivenda bioclimática nas instalacións do parque eólico experimental,

En detalle
A vivenda bioclimática servirá para mostrar aos visitantes as prácticas máis eficientes, dende o punto de vista enerxético á hora de deseñar unha vivenda

pretende contribuír á difusión dun tipo de vivenda que, só mediante a súa configuración arquitectónica é capaz de satisfacer as necesidades climatolóxicas dos seus habitantes, aproveitando os recursos naturais e evitando o consumo de enerxías convencionais. As vivendas bioclimáticas constitúen unha importante contribución ao desenvolvemento sustentábel, apoiándose sobre a base da combinación dalgúns aspectos fundamentais para a Consellaría, como son o uso racional da enerxía, o aforro enerxético, estimado nun 60% fronte a unha vivenda convencional, e a utilización de enerxías renovábeis. O parque experimental de Sotavento está participado pola Consellaría nun 30,5%.

Hidróxeno A diminución progresiva da reserva de combustibles fósiles e os problemas ambientais asociados á combustión destes fixo que os investigadores iniciasen a busca de novos valores enerxéticos. O hidróxeno de carbono é un dos vectores que ten maiores vantaxes ambientais, xa que na súa queima non produce emisións

contaminantes. Se ademais se produce mediante enerxías renovables, o impacto ambiental que se produce é mínimo. E por esta razón pola que, na actualidade, hai un grande interese no desenvolvemento de proxectos nos que se emprega o hidróxeno como almacén enerxético. Esta instalación atópase no Parque Eólico de Sotavento. Trátase dun parque Eólico Experimental promovido pola Xunta de Galicia co obxecto de crear un novo concepto de parque eólico, coordina a iniciativa privada e pública nun proxecto onde se representan as tecnoloxías eólicas implantadas en toda Galicia. O parque de Sotavento é o emprazamento ideal para esta instalación, xa que unha das súas finalidades é acoller actividades de I-D e ser centro de formación e divulgación das enerxías renovables.

Obxectivo Con esta iniciativa, Gas Natural e a Xunta de Galicia desenrollan no Parque Eólico Experimental de Sotavento un proxecto innovador, que ten coma finalidade estudar a idoneidade do hidróxeno como medio de almacenaxe de enerxía de forma gasosa, aproveitando o excedente enerxético deste parque. A dispoñibilidade dos parques eólicos

está condicionada polo problema de almacenaxe da enerxía, dado que os períodos de máxima produción eólica non acostuman a coincidir totalmente cos de maior consumo enerxético. De esta forma, cando non existe demanda suficiente e si xeración, os aerogeneradores teñen que deixar de producir. Estes períodos de non produción poderían ser evitados se se consegue un sistema de almacenaxe de enerxía que permita compensar as desviacións existentes entre xeración e consumo.

Instalación A enerxía excedentaria do parque emprégase nun electrolizador que, a partir de auga xera H₂. O electrolizador está montado nun contedor onde se atopa a planta de proceso, a sala de control e de potencia eléctrica e os elementos auxiliares. Produce a electrólise da auga xerando H₂ cunha pureza maior o 99,9%.

deríanse aplicar á flota galega e implicarían unha redución importante do consumo de petróleo, unha mellora de custos para o sector en particular e un beneficioso impacto no medio natural. O departamento autonómico quere contribuír a búsqueda de alternativas á suba do prezo deste combustible, apoiando un proxecto co que se formulan solucións aos atrancos dos altos prezos dos combustibles e ao desenvolvemento pesqueiro de toda Galiza para que poida seguir competindo. ■

[...e ademais]

Vantaxes do hidróxeno

■ As instalacións do Parque Eólico Experimental de Sotavento permiten dispor dunha instalación que da a posibilidade de empregar o H₂ como almacenamento de enerxía eólica. Por outra banda, o electrolizador produce H₂ cando a capacidade de xeración eléctrica do parque supera a capacidade de exportación da súa liña de conexión ou cando as desviacións positivas respecto a previsión son superiores ás desexadas. Por outra, o grupo motorizador consume o H₂, almacenado para producir enerxía eléctrica cando hai pouco vento e é necesario satisfacer a demanda de enerxía. ■



tación da súa liña de conexión ou cando as desviacións positivas respecto a previsión son superiores ás desexadas. Por outra, o grupo motorizador consume o H₂, almacenado para producir enerxía eléctrica cando hai pouco vento e é necesario satisfacer a demanda de enerxía. ■

Una vivienda **bioclimática** abierta al público

La Fundación Sotavento mostrará con su **proyecto** *El visitante podrá comprobar que estas casas son el papel energético y ambiental de los edificios* **factibles**, atractivas y que contribuyen al ahorro

REDACCIÓN Vigo

En un siglo marcado por el agotamiento de recursos energéticos y por los problemas ambientales derivados de un exceso de consumo, la Fundación Sotavento Galicia presenta el proyecto Vivienda Bioclimática Demostrativa, que pretende mostrar al público un ejemplo real de las posibilidades que este tipo de construcciones nos ofrecen a la hora de ahorrar energía y de mejorar nuestra calidad de vida.

Este proyecto nace con el fin de llenar un vacío importante en el entendimiento popular: el del papel energético y ambiental de los edificios. Una construcción bioclimática es aquella que tiene en cuenta el clima y las condiciones del entorno para ayudar a conseguir confort en su interior con el menor consumo energético. No es un concepto nuevo, ya que gran parte de la arquitectura tradicional funciona con criterios bioclimáticos. Un claro ejemplo en Galicia son las típicas galerías presentes en multitud de viviendas.

El Parque Eólico Experimental Sotavento, situado entre los ayuntamientos de Xermade (Lugo) y Monfero (A Coruña), se ha convertido en estos años en un referente en Galicia en la investigación y divulgación de las energías renovables, del ahorro energético y de su interrelación con el medio ambiente. Este hecho viene avalado por los más de 20.000 visitantes anuales que recibe, así como por la puesta en marcha de pioneros proyectos de investigación relacionados con las energías renovables tales como: acumulación de Hidrógeno con energía eólica, comparativa de diferentes tecnologías de seguimiento solar, vivienda bioclimática, etc.

El proyecto

El proyecto de vivienda bioclimática propuesto parte de una tipología autóctona en lo que se refiere a su forma y materiales. La distribución del espacio interior es similar al de una vivienda convencional: salón-co-

medor, cocina, dormitorio y baño. Además se añaden espacios de instalaciones y de control para el funcionamiento como centro demostrativo.

El recorrido por la casa está pensado para que el visitante pueda apreciar de forma sencilla y empírica los distintos fenómenos que tienen lugar en ella. Así podrán valorar y comprobar:

—La importancia del asentamiento en el terreno y la forma del edificio para controlar las entradas y salidas de calor (sol, cielo, aire y suelo). La forma de la vivienda y su volumen se adaptan a las condiciones climáticas y ambientales de Galicia.

—La importancia de la orientación para un buen funcionamiento

La casa, con una distribución de salón-comedor, cocina, baño y dormitorio, se adapta en forma y volumen al clima de Galicia

bioclimático. La orientación es una de las premisas básicas a la hora de analizar la construcción, y por ello su eje principal está orientado en sentido Sur - Norte, consiguiendo así una situación óptima al organizar los espacios.

La iluminación se lleva a cabo mediante las ventanas en las fachadas Este y Oeste, mientras que la zona que da al Sur posee una galería con un estanque y dos paredes especiales que regulan el flujo de calor al interior de la casa. La zona central se ilumina gracias a la galería, que, junto al estanque de agua, también tiene función de acumulación de aire cálido en invierno para su posterior recirculación hacia las diferentes es-



Recreación de la vista interior de la futura vivienda hacia el sur.

tancias. La fachada norte va abrigada con un montículo de tierra que servirá de protección del aire frío de invierno.

—La optimización y gestión de la luz solar en verano y en invierno.

En verano los rayos solares no penetran en el interior gracias a las lamas horizontales situadas en la galería Sur y a la propia geometría del edificio. En invierno, los rayos solares (más horizontales) calientan el aire de la galería y el agua del estanque orientados al sur disipando esa calor por toda la casa mediante un ciclo continuo.

—Los modos de transmisión de calor de acuerdo con nuestros intereses y hábitos dentro de la vivienda para tener el mejor confort.

Por ejemplo, las estancias que más se utilizarían en una casa (dormitorio, cocina y sala de estar), están situadas en la zona Sur, que es donde se incluyen los diferentes sistemas que aportan mayor confort térmico (galería, fachadas de mayor transmisión de calor, etc.).

—Las cualidades térmicas de los materiales opacos que se utilizan: materiales aislantes, conductores, acumulación de calor y estabilidad térmica. Asimismo, los materiales de construcción, en la medida de lo posible, serán naturales y de producción cercana.

—Condiciones de confort térmico: Temperatura y humedad relativa.

La calefacción podrá suministrarse con caldera de biomasa, con una instalación solar térmica o con bomba de calor geotérmica. La refrigeración podrá utilizar igualmente la bomba de calor o el aire fresco procedente de la instalación soterrada en el suelo mediante su recirculación y posterior evacuación a través de dos rejillas dispuestas en el tejado. Obviamente no todos estos sistemas son necesarios, pero se encontrarán presentes en la vivienda a efectos de comprobación y demostración.

—Eficiencia en los usos energéticos de la vivienda (tipo de electrodomésticos, clases de iluminación, gestión del agua, etc.).

—Funcionamiento energético integrado de la propia vivienda, es decir, la gestión de los aportes de las diferentes fuentes de energías renovables necesarias unido a la domótica. Por razones demostrativas, el edificio cuenta con más instalaciones de las que sería necesario para su acondicionamiento. Cada una de las instalaciones podrá funcionar aisladamente, de modo que se pueda conocer su consumo y aporte real a la vivienda:

—Instalación de paneles solares térmicos para producción de agua caliente de uso sanitario y de calefacción.

—Caldera de biomasa con alimentación automática de pellets para agua caliente sanitaria y calefacción.

—Bomba de calor geotérmica para calefacción y refrigeración, con captador geotérmico horizontal en las inmediaciones del edificio.

—Instalación de paneles solares fotovoltaicos con acumulación de electricidad en baterías.

—Pequeño aerogenerador de 400 w con acumulación de electricidad en baterías.

—Resultados energéticos esperados y medidos.

—Posibilidad de extrapolación de resultados a otro tipo de construcciones bioclimáticas (casa, piso, etc.). Tanto el edificio bioclimático como los sistemas energéticos de apoyo, tendrán un sistema de monitorización permanente, como parte de su instalación domótica y de control, para conocer su funcionamiento y sus aportaciones, de modo que puedan ser extrapolables a otros edificios similares de mayor o menor tamaño.

—En el proyecto se aplicará íntegramente el Código Técnico de la Edificación, de modo que alcance los valores de excelencia en la Calificación Energética.

—La vivienda dispondrá de instrumentos de divulgación consistentes en los propios componentes constructivos, que podrán verse y tocarse en la edificación, en las instalaciones, que también podrán verse físicamente, al tiempo que se monitoriza su uso energético en la zona de control, y de otros medios como paneles explicativos, aparatos demostrativos de procesos físicos y energéticos, que se presentarán secuencialmente en las visitas guiadas.

El fin último que se persigue este proyecto es dar a conocer y comunicar la importancia de las construcciones bioclimáticas cara un futuro de sostenibilidad. Ver in situ que se puede conseguir confort y ahorro energético a la vez, de modo que el visitante comprenda y llegue a la conclusión de que este tipo de edificaciones no sólo son económicamente factibles, sino además atractivas por sus valores estéticos y ambientales, y por la calidad de vida que proporcionan.

Situado na Serra da Loba entre os concellos de Monfero e Xermade

Parque Eólico Experimental Sotavento, onde a enerxía se humaniza

Sotavento dende hai seis anos é moito máis que un parque eólico experimental. Investigación, divulgación e formación constitúen os seus obxectivos fundamentais, axudando a coñecer e a mellorar os aproveitamentos enerxéticos aos máis cen mil visitantes, de todas as idades e colectivos, que ata el se teñen achegado ao longo deste tempo.



O edificio, de mil metros cadrados, ten a forma das pas dun muíño. O percorrido exterior pódese facer tamén en bicicleta.

O que comezou sendo un parque eólico experimental no ano 2001, cando foi inaugurado polo Príncipe de Asturias, tense convertido no único parque destas características de toda España. Sotavento, ademais dunha importante labourea de investigación e formación achega, a través do seu Plan educativo propio, as enerxías renovables a visitantes de todas as idades e colectivos, grupos de estudantes, técnicos, asociacións así como a visitantes individuais.

Partindo da premisa de que a mellor enerxía é a que non se consume Sotavento ofrece nas súas instalacións un mellor coñecemento da enerxía, en todas as súas formas e sistemas utilizados ao longo da historia, ademais de exemplos prácticos e reais dos seus aproveitamentos e dos últimos avances e investigacións no uso das enerxías renovables.

Máis de cen mil persoas, cunha media de 20.000 ao ano e en torno a dous mil por mes, de diversa procedencia, avalan unha traxectoria que non fai máis que medrar, tanto en oferta de actividades divulgativas como en formación e investigación.

"Para este curso temos prevista unha media de 3500 persoas e xa temos lista de espera, procuramos organizar ben as visitas porque primamos a calidade e non a cantidade. As visitas de grupos as xestionamos previa cita e aconsellamos aos visitantes particulares e ás familias que chamen antes para poder garantir que teñan a posibilidade de disfrutar da visita axeitadamente. A visita é gratuita e grazas aos proxectos de investigación coñecemos cada vez máis, especialmente no estranxeiro", engade Manuel Díaz, responsable de

comunicación.

Para visitar Sotavento son precisas unha media de cinco horas, "as vistas as estruturamos en función das idades, poden ser dende dúas a sete horas. Temos un número elevado de xente que nos visita por segunda vez, normalmente veñen os nenos e nenas cos colexios e logo coas familias repiten a visita".

Plan eólico

O parque eólico experimental xurdiu dunha iniciativa da Xunta de Galicia coa intención de no cinguir o Plan Eólico de Galicia ao eido comercial exclusivamente.

En Sotavento Galicia participan dúas entidades públicas (51% do capital) o Instituto Enerxético de Galicia (INEGA) e o Instituto para a Diversificación e o Aforro de Enerxía (IDAE), xunto con catro empresas privadas (49% do capital social) en representación do sector eléctrico: Endesa Coxeración e Renovables (ECYR), Enel Unión Fenosa Renovables, S.A., Iberdrola Enerxías Renovables de Galicia, S.A. e Enerxía de Galicia, S.A. (ENGASA).

No ano 2005 Sotavento creou a Fundación Sotavento Galicia coa finalidade de poder potenciar a maior nivel as actividades desenvolvidas nas instalacións.

Monfero e Xermade

O parque atópase na Serra da Loba, entre os concellos de Monfero e Xermade e consta dunha liña de 24 aerogeneradores que suman unha potencia instalada de 17,56 MW, estimándose unha produción anual de 38.500 MW/h. ano. Esta enerxía é suficiente para abastecer o consumo de 12.000 familias.

Os máis de 1.000 cadrados de instalacións, que teñen a forma das pas dun muíño de vento, son auto-suficientes enerxeticamente: a enerxía xerada aforra o consumo de 68.000 barris de petróleo, o que evita a emisión de 36.000 toneladas por ano de CO₂.

"Inicialmente montouse un parque pequeno con nove modelos de cinco marcas diferentes de cara a investigación do aproveitamento

de cada unha delas"

Formación

A diversidade tecnolóxica que ofrece o parque fai del un banco de probas ideal para a formación, estudo, investigación e comparación dos rendementos no campo de enerxía eólica.

Ao longo do ano as instalacións acollen diversos cursos de formación para técnicos como son o mantemento e operación de parques eólicos, instalación de paneis solares fotovoltaicos, etc. Así como seminarios e xornadas técnicas relacionadas coas enerxías renovables.

Actividades de I+D

As instalacións específicas con que está dotado o parque favoreceron ademais a investigación en proxectos de grande importancia tanto no eido tecnolóxico como das enerxías renovables.

Entre estes proxectos destaca a elaboración dun modelo de predición de xeración de enerxía eólica, proxecto de xestión de explotación de parques eólicos; estudo e simulación dos diferentes

sistemas de xeración de vento instalados en Galicia; mostra e aproveitamento das diferentes formas de enerxía solar, tanto térmica como fotovoltaica; ensaios de cultivos enerxéticos e os seus rendementos na xeración de biomasa, realizados pola Universidade de Vigo, etc.

Na actualidade, conxuntamente con Gas Natural, apostouse por desenvolver un proxecto pioneiro en Europa de xeración de hidróxeno a través de enerxía eólica. Este proxecto pretende solucionar o almacenamento da enerxía eólica permitindo transformar en forma de hidróxeno a enerxía non consumida cando a demanda é baixa ou cando hai exceso de enerxía xerada.

Dentro destes proxectos inclúese a casa bioclimática demostrativa que se está a construír. Esta vivenda, de 200 metros cadrados, permitirá demostrar e comunicar á sociedade as posibilidades deste tipo de construcións bioclimáticas e as posibilidades de aforro de enerxía nunha vivenda que pode autoabastecerse a través de enerxías renovables.

Divulgación e formación das enerxías renovables

O plan educativo divulgativo ten o obxectivo, non só de favorecer o coñecemento das enerxías renovables, senón de crear nos cidadáns a conciencia crítica da necesidade do uso responsable das enerxías renovables dentro dunha estratexia de sustentabilidade e respecto ao medio.

"Cando rematan as visitas e conseguimos que nos contesten que a mellor enerxía é a que non se consume damos por conseguidos os obxectivos", destaca Manuel Díaz.

Catro monitores especializados dirixen as actividades desenvolvidas tanto no interior como no exterior do edificio principal.

Aula divulgativa

A primeira parte da visita consiste en coñecer na aula divulgativa os diferentes tipos de enerxía e os seus aproveitamentos ao longo da historia a través de paneis explicativos e maquetas. Esta sala acolle ademais exposicións temporais como a de barcos de vela, instrumentos de vento, muíños do mundo, papaventos con historia, etc. Un

miradoiro permite observar diferentes elementos da paisaxe e os aproveitamentos da enerxía solar.

A sala de eficiencia enerxética amosa dun modo práctico o consumo real que pode haber nunha vivenda media así como as posibilidades de reducir ese consumo simplemente apertando un botón. O percorrido permite cuantificar o aforro que supón o feito de usar unha lámpada de baixo consumo e outras medidas de aforro enerxético.

As visitas inclúen a sala de control dos aerogeneradores así como o "taller da enerxía" que amosa cun aspecto máis técnico dirixido a estudantes e técnicos superiores.

O auditorio completa os recursos do edificio a través da proxección de vídeos, e realización de seminarios e foros de discusión. No mesmo espazo desenvólvense obradoiros lúdicos co fin de aprender xogando outros aspectos do aproveitamento enerxético.

Instalacións exteriores
Os propios aerogeneradores son parte da visita nos 40.000

metros cadrados de superficie exterior do parque, a eolobanda que os rodea explica as súas características máis importantes.

A Ruta do vento (elaborada con pezas de refugallo da mina das Pontes), Ruta das pedras (primeiro museo xeolóxico de Galicia ao aire libre), O Quixote e o vento, completan o percorrido.

Outras actividades

A fundación Sotavento elabora ademais diferentes publicacións relacionadas con distintos aspectos do traballo do parque.

Organiza e participa en diferentes eventos entre as que destacan as exposicións temporais, probas de equipos experimentais, Xornadas enerxéticas en familia, presentación de discos, participación na Semana da Ciencia, Xornadas Interxeracionais ou a convocatoria do Certame de Premios Renovables.

www.sotaventogalicia.com
Xestión de visitas grupos
981 563 777
Visitas individuais e familiares
981 441 020

Sotavento celebra o Día da Eficiencia

Con motivo da celebración o 5 de Marzo do Día Mundial da Eficiencia Enerxética, a Fundación Sotavento Galicia inaugura unha nova exposición baixo o título "El mundo que tenemos, ¿podemos mejorarlo?".

Esta mostra foi cedida polo Centro Nacional de Educación Ambiental e trata de sensibilizar ao visitante sobre a importancia de avanzar cara a un mundo sostible. Cuestiona as ideas preconcebidas sobre medio ambiente e desenvolvemento, invitando á reflexión e á crítica. Por outra banda, sinala alternativas eficaces de boas prácticas ambientais e promove hábitos e comportamentos que favorecen o necesario desenvolvemento sostible.

A través de 20 paneis e



Exposición sobre a eficiencia

varias maquetas interactivas, levando como fio conductor temas de enerxía, auga e biodiversidade, establécense relacións coas actividades cotiás e móstranse respostas positivas para facer posible un desenvolvemento sostible.

A exposición poderá visitarse durante todo o mes de Marzo nas instalacións do Parque Eólico Experimental Sotavento en horario habitual.

O Parque Eólico Experimental Sotavento recibe ao visitante número 100.000



O visitante número 100.000, dende a posta en marcha do Plan Educativo-Divulgativo no ano 2002 en Sotavento, foi o alumno de 3º da ESO do CPI Monte Caxado de As Pontes, Antonio Gómez Rodríguez. Para celebralo, responsables da Fundación entregáronlle diverso material didáctico.

O Plan Educativo-Divulgativo, que ten como obxectivo principal dar contido e potenciar o carácter divulgativo, formativo e demostrativo das instalacións de Sotavento, trata de ofrecer unha visión obxectiva da realidade enerxética na que vivimos e potenciar valores e hábitos de consumo responsable.

A visita ás instalacións é gratuíta e o horario de atención ao público é de 10-18 h. durante a semana e de 11-14 h. e 16-18 h. en fins de semana e festivos. O teléfono para a xestión previa de visita é o 981 563777.

Sotavento muestra los comienzos de la producción eléctrica en Galicia

- Exhibe generadores de las primeras centrales hidráulicas
- Algunos de los sistemas datan de finales del siglo XIX

MARÍA ROCA
A mroca@progreso.es

XERMADE. La Fundación Sotavento Galicia, en colaboración con el Museo de Arte Contemporáneo de Unión Fenosa (Macuf), inauguró ayer una exposición llamada 'Instalaciones e maquetas eléctricas: presente e pasado' en el parque eólico experimental de Xermade. En ella se pueden ver instalaciones reales de antiguos sistemas de producción eléctrica y los generadores de las primeras centrales hidráulicas de Galicia, que datan de finales del siglo XIX.

Esta muestra es la tercera y última de un ciclo que se inició en el mes de abril y que abordó otros aspectos de la historia de la electricidad en Galicia, como los sistemas de iluminación y aparatos de medición eléctrica antiguos.



Autoridades junto a la primera turbina que generó energía para el alumbrado público de Pontevedra. MARÍA ROCA

Entre otras cosas, la exposición exhibe la góndola restaurada de un viejo aerogenerador de 15 kilovatios de potencia; la maqueta de la central nuclear de Zorita (Guadalajara); la primera hidráulica que generó electricidad para el primer alumbrado público de

Pontevedra, que, además, fue el segundo que se puso en marcha en España, en abril de 1888; y la primera turbina que iluminó el monasterio de Oseira (Ourense).

En el acto de inauguración estuvieron presentes Juan Alvarez, presidente de la Fundación Sota-

Un profesor monfortino usó en Santiago por primera vez la luz eléctrica en España en 1851, al encender un arco voltaico

vento Galicia y director del Inega; Carmen Fernández, directora gerente del Macuf; y José Núñez, gerente de la Fundación Sotavento. Este último explicó que Galicia fue «vanguardista en España en canto a enerxías renovables e investigación eléctrica», mientras que Juan Alvarez recordó que la primera vez que se utilizó la luz eléctrica en España fue en 1851 en Santiago de la mano del profesor monfortino Antonio Casares, que encendió un arco voltaico.

Añadió que la fundación y el Macuf quisieron conmemorar este hecho con las tres exposiciones en el parque eólico experimental Sotavento. Además de la última, todavía se podrá ver hasta finales de verano la muestra sobre aparatos antiguos de medición eléctrica.

GALARDONES. La apertura de la exposición se completó con el acto de entrega de los premios del VI Certame Renewable Sotavento 2008. En el apartado de fotografía resultó ganadora la obra 'Naturaleza eólica', de Mónica Pereira, responsable de los departamentos de Fotografía y Diseño Gráfico de Diálogos Comunicación. El segundo puesto fue para Alberto Fariñas con 'Viento y Rocas'.

En el apartado de experimentos, el primer premio fue para el trabajo 'Electrolizador', de los alumnos de cuarto de ESO, de primero de Electromecánica del Vehículo del departamento de Tecnología del IES 'María Sarmiento' de Viveiro.

Sotavento celebra as Primeiras Xornadas Enerxéticas en Familia

O pasado venres, 1 de Agosto, deron comezo as "Primeiras Xornadas Enerxéticas en Familia" no Parque Eólico Experimental Sotavento. Trátase dunha actividade pensada para as familias que pretende dar resposta ás dúbidas en relación con temas enerxéticos. Ademais, para lograr unha maior efectividade, tratarase de concienciar a todos os compoñentes do núcleo familiar da necesidade dun uso eficiente e responsable da enerxía. O último obxectivo que se persegue é favorecer a realización de actividades familiares conxuntas, tan necesarias na sociedade actual.

As xornadas terán lugar todos os venres e domingos do mes de agosto de 11:00 a 14:00 horas, sempre que se acaden un mínimo de asistentes. En caso contrario, Sotavento ofrecerá outras opcións aos solicitantes.

Esta actividade enmárcase dentro do proxecto de divulgación científica enerxética que leva por título: *Ciencia e*



Imaxe de varios visitantes participando nas actividades organizadas por Sotavento

Enerxía: Novas Experiencias, que leva a cabo Sotavento este ano. Trátase dunha actividade que pretende divulgar aspectos científicos e tecnolóxicos

novidosos de especial interese para a poboación dada a súa actualidade. A actividade pertence ao programa *Diverxencia 2008* da Dirección Xeral de I+D+I.

100 EMPRESAS DE A CHAIRA

A paulatina introdución de enerxías limpas na comarca de Terra Chá, así como a súa condición de bisbarra punteira no tocante a potencia instalada de produción eólica son dous dos aspectos

destacados por Manuel Díaz Fernández, responsable da área divulgativa de Sotavento. Tamén resalta os empregos xenerados na zona polo sector da eólica.

PARA CONSERVAR O CONTORNO

Terra Chá está a experimentar, segundo a opinión de expertos, unha paulatina introdución de diferentes tipos de enerxías limpas

DIÁLOGOS COMUNICACIÓN

Terra Chá esta a experimentar unha paulatina introdución das enerxías limpas, segundo explica o responsable da área divulgativa do parque de Sotavento, Manuel Díaz Fernández, que expón que "anos atrás, esta era unha zona na que resultaba difícil ver fontes de enerxía renovables aparte da eólica. Agora hai placas solares, mesmo algún horto, etcétera, e incluso nalgunha vivenda do propio centro de Vilalba é posible observar paneis para a produción de enerxía solar, tanto térmica como fotovoltaica", manifesta, ó tempo que expresa que "semella haber un repunte".

Precisamente, hai poucos días saltaba a nova da ubicación dun parque solar de 100 quilovatios na parroquia de Goiriz, en Vilalba, o cal se emprazará nunha superficie de sete hectáreas e media. A cantidade de enerxía que, segundo se prevé, producirá, será de 162.000 quilovatios cada ano.

Ó proxecto anterior hai que sumar, amais, o centro de investigación solar que Norvnto situará no parque vilalbés; ou a do centro de palas eólicas do monte do Castro, en Begonte, que conta cunha inversión estimada dun millón de euros, e que constitúe o primeiro pro-

xecto para a plataforma loxística de Begonte e Guitiriz.

Por outra banda, Manuel Díaz fai fincapé na "gran cantidade de xente da zona con empregos relacionados co sector eólico. Non hai practicamente ningunha familia que non teña a algún dos seus integrantes traballando nel, e hai casos incluso de varias xeracións", algo nada estrano se se toma en consideración que "Terra Chá é moi punteira en potencia instalada no tocante a produción eólica". Unha supremacía á que tamén se une Meira, xa que os datos falan de que este concello e os englobados na comarca da



MÓNICA PEREIRA

Sotavento está considerado como un centro de educación ambiental

Terra Chá concentran unha ampla porcentaxe dos aeroxeradores que se atopan na provincia lucense, que propician que as firmas eléctricas contén con ingresos cifrados en varios centos de millóns.

De feito, Manuel Díaz reconece que "falar soamente de Sotavento para referirse

o que o a enerxía eólica supón en termos económicos para a zona de Terra Chá sería un erro. Así, este é un parque pequeno en comparación con outros da zona".

Non obstante, destaca, que son varios os factores que fan del un parque "atípico", cualificación que

100 EMPRESAS DE A CHAIRA

⇒ non dubida en aplicarlle, ó tempo que indica que o parque "posúe algunhas características que o diferencian doutros a nivel autonómico, nacional e incluso mundial".

Esa distinción chega dada, subliña, por factores como "os obxectivos que Sotavento persigue, e que non son os mesmos que os doutros parques eólicos. No noso caso, hai espazo para a investigación, con proxectos completamente abertos á participación de empresas do sector. Ademais, esta labouira queda facilitada polo feito de que contamos con nove modelos diferentes de máquina no mesmo emprazamento".

"Por outra banda", di, "está o eido da divulgación, mediante o que tratamos de poñer a disposición de todo o mundo os nosos traballos e de facelos comprensibles". Precisamente, lembra, "nesta área Sotavento está considerado como un centro de educación ambiental, polo que se fai moito fincapé nos valores relacionados coa conservación do medio ambiente, como o aforro ou a eficacia enerxética".

O parque atópase situado en Serra da Loba, unha ubicación que, segundo indica Manuel Díaz, foi escollida, "segundo parece, porque non era, de principio, unha zona tan inhóspita como outras; que, anque ofrecían mellores características dende o punto

Sotavento fai fincapé nos eidos da investigación e máis da divulgación

de vista da produción, non resultaban tan axeitadas considerando o resto de obxectivos que se desexaban acadar. A isto hai que sumarlle que as condicións meteorolóxicas non son tan severas como noutras zonas da Chaira".

Entre os proxectos que na actualidade se están a levar a cabo en Sotavento, Manuel Díaz destaca un relacionado co hidróxeno, baseado "na xestión de algo que dificil-



MÓNICA PEREIRA

No parque resáltase a importancia dos valores relacionados coa eficacia enerxética

mente é xestionable, como é o caso do vento ou o sol, tendo en conta o dificultoso da predición no caso destas fontes enerxéticas tan aleatorias. O hidróxeno neste proxecto serve para acumular enerxía eléctrica a modo de

batería, podendo así corrrixir erros nas predicións".

Ademais, expresa, "leváronse tamén a cabo experimentos no campo da biomasa", algo para o que "tanto a zona da Chaira como o resto do ámbito da comunidade

galega semella mostrarse bastante axeitado, dada a grande extensión de terreo abandonado e ás importantes vantaxes económicas e ambientais que representa o emprego desta fonte enerxética".



Sotavento forma a personal técnico para realizar la limpieza e inspección de los eólicos

El parque eólico Sotavento y la empresa Vertical Partner firmaron un convenio con el fin de formar personal técnico especializado. Las actividades formativas se centran en la realización de trabajos en altura —mediante la suspensión con cuerdas y sin usar grúas—, para reparar, limpiar e inspeccionar las palas y torres de los aerogeneradores.

Sotavento acolle unha exposición que une ciencia e arte

O parque experimental de Sotavento acolle, desde o pasado día 11 de xaneiro e ata o vindeiro 3 de marzo, a exposición **Scient&Art** de Margarita Cimadevila.

Trátase dun conxunto de 14 lenzos en formato de 100X100 cm. onde se representa a unión entre arte e ciencia.

A coruñesa Margarita Cimadevila é pintora e profesora de Física e Química no I.E.S. Urbano Lagris de A Coruña, do que actualmente é directora. Creou esta colección a raíz da súa estada no CERN (Centro Europeo de Investigación Nuclear).

Tres son os obxectivos principais das súas creacións: *artístico* co que busca amosar a relación entre ciencia e arte; *divulgativo* co fin de dar a coñecer o mundo da física e a química e especialmente o CERN e a física de partículas e *didáctico* para o que crea material gráfico útil para a ensinanza, difundindo o carácter transversal da ciencia e do arte.

A exposición inclúe unha breve explicación sobre o feito científico no que a artista se basea para realizar o seu traballo, ademais dos pasos que foi dando ata chegar á creación final.



Despois da presentación da exposición a autora fixo unha visita guiada para os asistentes



Jornada solar en Sotavento

Las primeras Jornadas Europeas de Energía Solar celebradas en el parque eólico experimental Sotavento de Xermade congregaron a más de 150 personas, que participaron en las diferentes actividades programadas con el objetivo de promocionar el uso del sol como recurso energético.

Sotavento, participa con un proyecto propio en el programa Diverciencia

REDACCIÓN > FERROL

■ El parque experimental Sotavento se suma al programa Diverciencia, encaminado a divulgar la importancia del I+D para la sociedad, con el proyecto "Ciencia e enerxía: novas experiencias". En concreto, la propuesta consiste en difundir los últimos avances científicos y las investigaciones que está llevando a cabo la institución.

Sotavento participa por tercer año en Diverciencia y las actividades que integran su proyecto terminarán en noviembre, después de que algunas de ellas formen parte de la Semana de la Ciencia. Para gestionar visitas al parque experimental se puede llamar a los teléfonos 981 563 777 y 981 441 020.



Unos 70 'Seat 600' se dieron cita en Sotavento

Xermade

M.R.
XERMADE. Más de un centenar de personas y alrededor de 70 vehículos formaron parte de la comitiva de 'Seat 600' que visitó las instalaciones del parque eólico experimental Sotavento, en la parroquia xermadina de Mornán. Todos ellos participaban en la octava edición de la concentración de estos míticos coches, organizada por el Club 600 de Lugo.

El personal de Sotavento guió a los participantes en esta actividad por las instalaciones destinadas a la producción de hidrógeno. También conocieron la sala de eficien-

cia energética y el interior de un aerogenerador. Para finalizar, se realizó una degustación del ya tradicional café elaborado en una cocina solar.

VISITAS. La Fundación Sotavento iniciará el próximo día 23 la gestión de visitas de grupos de cara al curso escolar 2008-2009. Así, los interesados podrán solicitar cita para acudir a las instalaciones a partir de ese día.

Por otro lado, los fines de semana y los festivos permanecerá abierto al público en general y no es necesaria la reserva previa, aunque sí aconsejable, según el personal del parque.

VI Certame Renovable Sotavento 2008



Os gañadores despois de recibir os premios nas instalacións da Fundación Sotavento Galicia

Os gañadores do VI Certame Renovable Sotavento 2008 recibiron os seus galardóns o pasado 20 de xuño nas instalacións de Sotavento.

A entrega de premios tivo lugar despois da inauguración da exposición *Instalacións e maquetas eléctricas: presente e pasado*, e correu a cargo do Director do Inega e Presidente da Fundación Sotavento Galicia, Juan Álvarez Carril, da Directora Xerente do Macuf, Carmen Fernández, e do xerente da Fundación Sotavento

José Núñez Baña.

O primeiro premio de fotografía foi para "Naturaleza eólica" de Mónica Pereira Saqués e o segundo premio recibíno Alberto Fariñas Cruz por "Viento y Rocas".

O primeiro premio para Obradoiros e experimentos recibíno o traballo "Electrolizador" dos alumnos de cuarto ESO, de primeiro de Electromecánica do Vehículo e do Departamento de Tecnoloxía do IES Maria Sarmiento de Viveiro.

O director xeral de I+D+i acude ás actividades de Sotavento con motivo da Semana da Ciencia 2008



O Director Xeral de I+D+i, Salustiano Mato, foi o encargado de presentar as diversas actividades levadas a cabo na Fundación Sotavento con motivo da Semana da Ciencia 2008.

Mato acudiu ao Parque Eólico Sotavento na mañá do Xoves día 20 e foi testemuña das diversas actividades que desenvolve esta Fundación, tanto desde un punto de vista empresarial como de formación, xa que con este evento se pretende facer unha labor pedagóxica coa ciencia en Galicia.

Englobadas baixo a denominación de "Ciencia e Enerxía: novas experiencias", estas actividades teñen como finalidade potenciar a divulgación de experiencias, instalacións e últimos avances científicos que aporta Sotavento. Entre as programadas para este ano caben destacar o Proxecto de interpretación do sistema de Producción de Hidróxeno con Eólica, unha liña dedicada á divulgación da enerxía solar térmica e fotovoltaica e a toma de conciencia do uso eficiente da auga e do transporte.

Durante a xornada, o

responsable autonómico de I+D+i e José Núñez, xerente da Fundación Sotavento Galicia, presenciaron o traballo que realizaron os empregados da institución industrial con máis de 60 alumnos de 3º ESO do IES Isidro Parga Pondal de Carballo. Tamén presentaron as actividades da Semana da Ciencia en Sotavento, que rematou o domingo 23 de novembro. Na súa intervención, Mato destacou o programa "Diverciencia", ao tempo que salientou a necesidade de presentar a ciencia dun xeito divertido e cercano a toda a

poboación, tal e como comprobou nas instalacións do Parque.

José Núñez comentou a aposta da Fundación Sotavento Galicia na achega das novas tecnoloxías á sociedade así como a continua participación da institución na Semana da Ciencia. "É oitavo ano consecutivo que Sotavento participa neste evento"-salientou.

Este evento ten carácter europeo e toman parte nel múltiples entidades como universidades, administracións públicas, museos, asociacións, etc., e que se celebra anualmente para achegar a ciencia e á sociedade.

A fundación pon en marcha un curso de conducción eficiente e segura

A Fundación Sotavento Galicia iniciou unha serie de cursos de conducción eficiente para realizar un uso máis racional dos nosos vehículos. Esta acción terá como obxectivo fomentar un novo estilo de conducción dos turismos, co que se obteñen diminucións medias no consumo de combustible de até o 15%, mellorando, ademais, a seguridade vial e o confort. O curso vai dirixido a todos,

durará 2 horas e media e terá uns contidos teórico-prácticos. Levaranse a cabo nun percorrido urbano de 5 a 7 km e que conte coa maior parte dos elementos representativos da circulación na cidade.

Sotavento levará a cabo estes cursos na provincia de Lugo e os interesados poderán inscribirse a través do correo info-divulgacion@sotaventogalicia.com.

La sustracción de dos metros de hilo de cobre paralizará varios meses el parque eólico Sotavento, de Xermade

Sotavento organiza visitas al acumulador de hidrógeno en Semana Santa

El centro acoge un experimento desde hace dos meses sobre la viabilidad de tres tipos de placas fotovoltaicas

Quintana abre el grifo al hidrógeno en Sotavento

Sotavento podría exportar su modelo para almacenar energía

Sotavento celebra o Día da Eficiencia

A PRIMEIRA PRANTA DE PRODUCCIÓN DE HIDRÓXENO DE TODA EUROPA É GALEGA

Sotavento, primer parque capaz de almacenar excedentes de energía eólica

Arranca en Lugo la primera planta de hidrógeno para producir electricidad

Visita al parque eólico de Sotavento de los asistentes a las jornadas de energía

Inauguran la primera planta de producción de hidrógeno de Europa

Galicia convertese en pioneira na produción de enerxías limpas coa posta en funcionamento no parque eólico de Sotavento dunha planta experimental capaz de extraer hidróxeno.

Sotavento logra almacenar energía eólica con hidrógeno

Sotavento forma a personal técnico para realizar la limpieza e inspección de los eólicos

Sotavento rexistrou preto de 20.000 visitantes durante o 2.007

La Fundación Sotavento Galicia celebra el Día Mundial de la Eficiencia Energética inaugurando una nueva exposición

Sotavento abre sus puertas para visitar el proyecto de hidrógeno

Sotavento acolle unha exposición sobre a iluminación

Exposición en Sotavento sobre sistemas de iluminación antiguos

El presente informe utiliza un tipo de letra eficiente que permite un ahorro del 20% en tinta en cada impresión.

FUNDACIÓN
SOTAVENTO
GALICIA



www.sotaventogalicia.com