



**EMAS**

GESTIÓN  
MEDIOAMBIENTAL  
VERIFICADA  
ES-CAT-000312

**CosmoCaixa** *Barcelona*

## DECLARACIÓN AMBIENTAL 2010

Esta declaración es una actualización de los datos correspondientes al periodo Enero- Diciembre 2010



**Obra Social "la Caixa"**

En el año 2009 **CosmoCaixa**, el Museo de la Ciencia de la Obra Social “la Caixa” dio un paso adelante en su compromiso con la protección del medio ambiente al certificar su Sistema de Gestión Ambiental implantado según la norma ISO 14001 y el Reglamento europeo EMAS.

La Dirección del museo **CosmoCaixa**, consciente de la importancia de la protección del medio ambiente, ha decidido dar un paso adelante adquiriendo un compromiso de mejora continua hacia el desarrollo sostenible.

Dentro de este contexto, ha implementado un Sistema de Gestión Ambiental que le permite disponer de una herramienta efectiva de autoevaluación ambiental y garantizar, de esta manera, la mejora continua de los procesos, mediante el compromiso, implicación y motivación de todas y cada una de las personas que forman parte del mismo, desde los propios visitantes, hasta los proveedores y trabajadores.

Este SGA nos permitirá valorar los impactos ambientales asociados a nuestra actividad, para desencadenar, a partir de este conocimiento, un proceso de mejora continua en el trabajo diario con el objetivo de minimizar estos impactos y establecer mecanismos de autocontrol que velen por el buen funcionamiento de toda la estructura del sistema.

<b>NUESTRA POLÍTICA AMBIENTAL .....</b>	<b>4</b>
<b>LA ACTIVIDAD EN EL MUSEO.....</b>	<b>5</b>
<b>EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>5</b>
Cumplimiento de la normativa ambiental.....	6
Formación y sensibilización de las partes interesadas .....	7
Identificación y evaluación de los aspectos ambientales significativos .....	8
Programa ambiental.....	9
<b>INDICADORES DE COMPORTAMIENTO AMBIENTAL.....</b>	<b>10</b>
Consumo de agua.....	10
Consumo de energía eléctrica .....	11
Consumo de combustible .....	12
Consumo de gas .....	12
Generación de residuos.....	12
Emisiones atmosféricas.....	14
Vertido de aguas residuales .....	15
Ruido.....	15
Consumo de materiales .....	15
Situaciones de emergencia.....	16
<b>PRÓXIMA VALIDACIÓN .....</b>	<b>17</b>

## NUESTRA POLÍTICA AMBIENTAL

---

**CosmoCaixa**, el Museo de la Ciencia de la Obra Social "la Caixa", basa su actuación en un plan estratégico orientado a la responsabilidad social, siendo un aspecto fundamental la protección del medio ambiente y la necesidad de políticas dirigidas a su conservación.

El museo, en este sentido, manifiesta públicamente que ha implantado un Sistema de Gestión Ambiental. Por ello se propone tomar el compromiso de desarrollar su actividad con el máximo respeto por el entorno, con especial cuidado y sensibilidad en la protección del medio ambiente y, consciente de su importancia, asume este reto de futuro y se compromete a:

- Adecuar nuestra gestión ambiental a nuestra realidad y cultura organizativa implantando los procesos necesarios para obtener una mejora continua de nuestro comportamiento ambiental.
- Adoptar las medidas necesarias para garantizar el cumplimiento de toda la normativa ambiental aplicable a las actividades del museo (tanto en el ámbito local como autonómico, estatal y europeo) y también todos los convenios y/o acuerdos a los que la Obra Social, a través de **CosmoCaixa**, se acoja.
- Definir y revisar periódicamente los objetivos y metas para dar cumplimiento a nuestra política ambiental.
- Formar, sensibilizar e implicar a cada trabajador, haciéndolo participe de la gestión ambiental, y transmitir a los proveedores y empresas subcontratadas nuestras directrices ambientales.
- Proteger el medio ambiente y prevenir la contaminación, mediante una utilización sostenible de los recursos naturales, el uso eficiente del agua y la energía y la fomentación de prácticas de reducción, reutilización y reciclaje de residuos.
- Favorecer la comunicación con criterios de transparencia e informar a todos los grupos de interés (trabajadores, clientes, proveedores, subcontratistas, instituciones...) para darles a conocer la política ambiental y establecer con ellos relaciones de cooperación.

Con ello la Obra Social "la Caixa", a través de **CosmoCaixa**, desea contribuir a la mejora del medio ambiente en beneficio de toda la sociedad para que pueda disfrutarlo.

Noviembre 2010

## LA ACTIVIDAD EN EL MUSEO

El Museo de la Ciencia de la Obra Social “la Caixa” **CosmoCaixa** abrió sus puertas el 25 de septiembre de 2004.

El Museo fue reformado y ampliado a partir de las instalaciones del que fue el primer Museo de la Ciencia Interactivo de España, inaugurado en 1981. La ampliación ha permitido aumentar la superficie de oferta científica, pasando de los 8.100 m<sup>2</sup> iniciales a un total de 33.700 m<sup>2</sup> en la actualidad.

**CosmoCaixa** ofrece una oferta museográfica permanente que incluye una selección de fragmentos de realidad: experimentos, objetos, animales, plantas....

Las exposiciones temporales abordan desde temas de gran actualidad hasta temas de carácter social. Para cada exposición se diseña un programa de actividades específico, visitas guiadas, ciclos de conferencias, debates...

Se puede disfrutar de las actividades programadas dirigidas a un público de todas las edades. Actividades familiares al Toca, toca!, y actividades para los más pequeños en el Planetario Burbuja, Clik y Flash. El Planetario Digital ofrece una programación dirigida a un público de todas las edades.

También ofrece una amplia programación propia de actividades educativas y de divulgación científica dirigida a todos los públicos: cursos, conferencias, jornadas, talleres..., y acoge actividades organizadas en colaboración con otras instituciones. Toda la programación de nuestras actividades se puede consultar en nuestra web.

**CosmoCaixa** es una puerta abierta al mundo de la ciencia para todas las personas que sienten la inquietud de conocer, de entender, para todos aquellos que nunca han dejado de preguntarse el por qué de las cosas.



## EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de **CosmoCaixa** está basado en la norma ISO 14001 y el Reglamento Europeo EMAS, mediante el cual se permite a las empresas adherirse con carácter voluntario a un Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental.

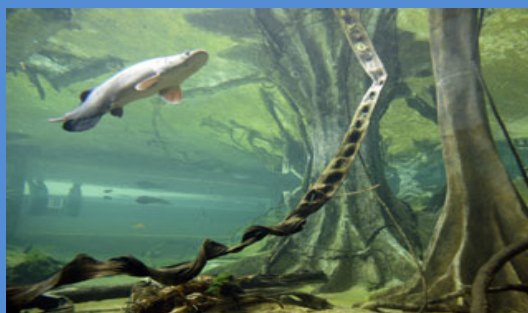
El alcance del SGA incluye la **“gestión de la actividad museística y la gestión y mantenimiento de las instalaciones”**.

Se trata de un sistema de mejora continua que se implementa con la gestión global de **CosmoCaixa**. A partir de nuestra política ambiental, se lleva a cabo un análisis de los aspectos ambientales relacionados con la actividad propia del museo (consumos de energía, papel, productos químicos, agua...) y con los de sus visitantes, usuarios y proveedores; y se establecen unos objetivos para reducir el impacto de la actividad. Así mismo se realiza un seguimiento que periódicamente supervisa el buen funcionamiento del sistema.

La persona Responsable de Medio ambiente es la Sra. Anna Sanahuja, Directora de **CosmoCaixa**. Se ha creado así mismo un Comité de Medio ambiente formado por los jefes de departamento, y coordinado por el Sr. Antoni Albamonte, que se reúne dos veces el año para tratar temas relacionados con el comportamiento ambiental del Museo. **CosmoCaixa** cuenta con una plantilla propia para llevar a cabo todas las tareas de gestión y administración del Museo y servicios externos para el mantenimiento de las instalaciones, limpieza, gestión de actividades y venta de entradas, entre otros.

### EL BOSQUE INUNDADO

La réplica exacta de un trozo de bosque inundado de la selva amazónica brasileña de más de 1.000 m<sup>2</sup> donde se observa no solamente la parte inundada, sino también su relación con tierra firme, la visión subterránea y la aérea, y todo esto integrado con la flora y la fauna específicas de la zona. El equipo del Museo de la Ciencia se trasladó expresamente a Pará, en Brasil, para hacer moldes y reproducciones fieles de sus grandes árboles. Ha incorporado hasta 100 especies vegetales autóctonas y además, caimanes, capibaras, pájaros de suelo, anacondas, hormigas cortadoras de hojas, ranas venenosas...

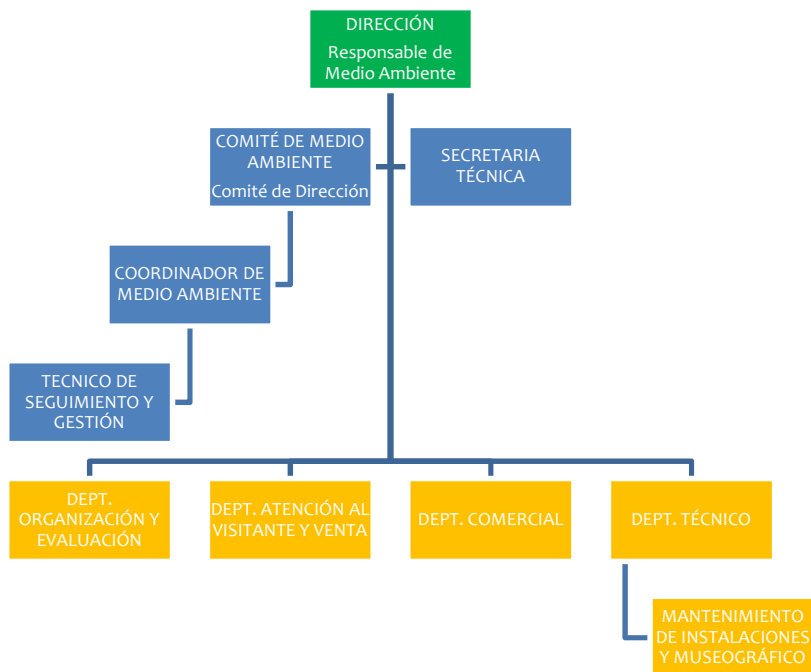


### OTROS DATOS DE INTERÉS:

Nombre: COSMOCAIXA Barcelona  
Dirección: Isaac Newton, 26 – 08022 - Barcelona  
Teléfono / Fax: 93 212 60 50 / 93 253 74 73  
NIF: G-59200006 (Fundació “la Caixa”)  
E-mail: aalbamonte@fundaciolacaixa.es  
Web: www.laCaixa.es/ObraSocial  
CCAEE 09: 9102 - Activitats de museus  
NACE 09: 9102 - Activitats of museums  
Registro EMAS: ES-CAT-000312  
Responsable del sistema de gestión ambiental:  
Anna Sanahuia (Directora)



Las responsabilidades relacionadas con el Sistema de Gestión Ambiental se resumen en el siguiente organigrama:



## Cumplimiento de la normativa ambiental

El museo realiza un seguimiento de la legislación medioambiental aplicable para garantizar su cumplimiento. Además actualiza y evalúa los requisitos legales que le aplican periódicamente.

- El museo dispone de tres licencias ambientales: el edificio, el parking y el restaurante.
- Se cuenta con empresas de mantenimiento externas para las instalaciones de edificio y museográficas. Se llevan a cabo revisiones reglamentarias periódicas de los equipos:
  - protección contra incendios,
  - legionela,
  - inspecciones de alta y baja tensión,
  - aparatos elevadores,

- depósito de gas-oil
- instalación de gas natural
- Se dispone de la autorización de vertido de aguas residuales desde 2006, con renovación en abril 2011. Se realizan dos analíticas al año para verificar el cumplimiento del Reglamento Metropolitano de vertido de aguas residuales.
- Se realizó el estudio de minimización de residuos peligrosos en junio 2009.
- En cuanto a la legislación relativa a las prácticas con animales, el museo tiene contratada una empresa que se encarga de llevar al día su cuidado y documentación. El museo dispone del número de registro de Núcleo Zoológico: B-2500510. También se dispone de toda la documentación de los animales: historiales veterinarios, documentos de cesión de animales, permisos de tenencia, exhibición y captura de animales, póliza de responsabilidad civil, etc.

#### RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL

En el año 2006, **CosmoCaixa** recibió el premio al “Mejor Museo Europeo del Año”, que otorga el Foro Europeo de Museos, bajo los auspicios del Consejo de Europa, “por su espíritu innovador, su creatividad y su belleza”.

**CosmoCaixa** se perfila como uno de los centros de divulgación científica más modernos de Europa en su género.

## Formación y sensibilización de las partes interesadas

### Formación y sensibilización de los trabajadores

La formación y sensibilización ambiental del personal del museo es un punto clave para el éxito del sistema de gestión ambiental. **CosmoCaixa** lleva a cabo varias acciones para la formación ambiental de sus trabajadores y su sensibilización.

En diciembre de 2010 se realizó una sesión informativa sobre “Emergencias ambientales” enfocada sobre todo al vertido de sustancias peligrosas. Se impartió al personal de mantenimiento, limpieza y jardinería, que son los trabajadores que más utilizan productos peligrosos.

La Declaración Ambiental de **CosmoCaixa** está disponible en la intranet de la Fundación la Caixa, para todos los trabajadores. También se trabajó en la edición de un folletín sobre buenas prácticas ambientales en nuestras oficinas, que se publicará durante 2011. Se creó una carpeta pública en el servidor interno del museo donde se puede encontrar información sobre la documentación del sistema, planos con la situación de los contenedores de residuos, cláusulas ambientales para los contratos, etc. para que pueda ser consultada por cualquier trabajador.

Sobre la cuestión de los residuos peligrosos se llevó a cabo una revisión de la señalización de los residuos químicos de talleres educativos, identificando los residuos generados, mejorando la calidad de su almacenamiento y sensibilizando a los trabajadores para la correcta segregación.

El coordinador de medio ambiente realiza una tarea de sensibilización ambiental a los trabajadores, mediante emails recordatorios de las buenas prácticas, los nuevos objetivos ambientales, etc.

### Sensibilización del público

La sensibilización del público es esencial en el sistema, darlo a conocer también.

Por eso **CosmoCaixa** pone a disposición del público los documentos más importantes de su gestión ambiental: la política y la declaración ambiental en la recepción del museo. También se puede tener acceso a ellos en su web.

Entre las acciones divulgativas que se han realizado durante 2010 podemos citar:

- Presentación de la Exposición “Reciclaje”.
- Organización de talleres sobre reciclaje en septiembre de 2010 para alumnos de 5º, 6º de primaria, y 1º y 2º de secundaria.
- Organización de talleres “Trapero musical” en el verano de 2010.



- Organización de la jornada “Cortometraje y medio ambiente”.
- Programación especial por el día mundial del medio ambiente.
- Inclusión de cláusulas medio ambientales en los contratos para los trabajos de mantenimiento del Bosque Inundado en el verano de 2010.
- Mejora de la señalización de las papeleras de fracción selectiva en zona picnic y Plaza de la Ciencia.
- Cambio del contenedor de vidrio.
- Edición de un folletín de buenas prácticas ambientales para los visitantes en papel FSC.



## Identificación y evaluación de los aspectos ambientales significativos

**CosmoCaixa** realiza cada año una identificación de todos los aspectos ambientales que están relacionados directamente con su actividad y con la actividad de terceros que influyan en la actividad del museo. Anualmente se realiza una evaluación para conocer cuáles de ellos son significativos y poder actuar así sobre su impacto. Para esta evaluación se utiliza un método matemático basado en tres parámetros: Magnitud, Frecuencia y Severidad, para los aspectos en situaciones normales, y otros tres: Probabilidad, Capacidad y Severidad, para las situaciones de emergencia. Los aspectos ambientales evaluados como significativos para el año 2010 y para los cuales se tomaron medidas preventivas y/o correctivas son los siguientes:

Aspecto ambiental	Normal/Anormal/Emergencia <sup>1</sup>	Aspecto Directo/Indirecto <sup>2</sup>	Impacto ambiental
Consumo de energía reactiva	N	D	Agotamiento de los recursos naturales
Consumo de energía eléctrica del restaurante.	N	I	Agotamiento de los recursos naturales
Consumo combustible para movilidad y transporte de producto, proveedores...	N	I	Agotamiento de los recursos naturales
Consumo de agua del restaurante	N	I	Agotamiento de los recursos naturales
Ruido general de las instalaciones	N	D	Contaminación acústica
Residuos de papel y cartón <b>Mejora nº 1 del programa ambiental 2010</b>	N	I	Contaminación ambiental y de suelos
Residuos de vidrio <b>Objetivo nº 2 del programa ambiental 2010</b>	N	I	Contaminación ambiental y de suelos
Residuos Banales (Administración, contratistas, cafetería, visitantes) <b>Mejora nº 1 del programa ambiental 2010</b>	N	I	Contaminación ambiental y de suelos
Residuos de pilas (Administración y mantenimiento) <b>Mejora nº 1 del programa ambiental 2010</b>	N	D	Contaminación ambiental y de suelos
Residuos de aceite mineral usado <b>Mejora nº 1 del programa ambiental 2010</b>	N	D	Contaminación ambiental y de suelos
Residuos de baterías <b>Mejora nº 1 del programa ambiental 2010</b>	N	D	Contaminación ambiental y de suelos

<sup>1</sup> N: Aspecto generado en condiciones normales de funcionamiento del museo

E: Aspecto potencial, generado en condiciones de emergencia del museo

<sup>2</sup> D: Aspecto directo al museo

I: Aspecto indirecto al museo, actividades de terceros.

En cuanto a la energía reactiva, el consumo de combustible por movilidad y el ruido, se consideraron como significativos debido a que no tenemos datos cuantificables para su seguimiento y por tanto se tienen que tomar medidas para establecer un procedimiento para mejorar su control.

Los aspectos relacionados con la generación de residuos (vidrio, pilas, aceite mineral y baterías) salieron como significativos debido a que tampoco se tuvieron datos para su evaluación, puesto que se empezaron a controlar a partir de 2010.

Los consumo de energía y agua del restaurante son significativos debido a que los indicadores utilizados para su seguimiento subieron durante 2010, durante el año se hace un seguimiento periódico de estos consumos. Así mismo los residuos banales y de papel y cartón también subieron durante 2010.

En cuanto a aquellos aspectos significativos que no tienen un objetivo asociado, CosmoCaixa dispone de todos los medios de control, por lo tanto, no se ha considerado el hecho de planificar ningún objetivo al respecto.

En cuanto al resto de aspectos identificados como significativos, CosmoCaixa ha planificado una serie de objetivos a lograr durante el 2010, y que se han plasmado en nuestro programa ambiental. El grado de logro de los objetivos fijados es el siguiente:

## Programa ambiental

Al inicio de 2010 se elaboró un Programa Ambiental para **CosmoCaixa**, con objetivos de carácter ambiental. El seguimiento de este programa muestra que hemos cumplido con los dos objetivos marcados y con una de las dos acciones de mejora.

### **OBJETIVO 1: REDUCCIÓN DEL CONSUMO ELÉCTRICO DEL EDIFICIO (MWh/visitante) EN UN 2% RESPECTO A 2009** **LOGRADO**

El indicador de consumo eléctrico de 2009 fue 0,01343 MWh/visitante → **OBJETIVO para 2010: 0,01316 MWh/visitante**

#### **Metas propuestas:**

- Encendido de la luz del Hall con cédula fotoeléctrica → *realizado en febrero 2011*
- Encendido de luz de las zonas de oficinas mediante interruptor → *realizado a la zona modernista de oficinas, en proceso de instalación en el resto de zonas.*
- Realización de “**Estudio de ahorro y eficiencia energética**” en los Centros de Fundación “*la Caixa*” en el museo **CosmoCaixa** (2 años) → *Se está realizando actualmente.*

El indicador muestra una disminución del 2,8% respecto al año 2009, quedando en 0,01305 MWh/visitante al 2010.

### **OBJETIVO 2: RECOGER SELECTIVAMENTE EL 100% DE LA FRACCIÓN DE VIDRIO GENERADA.** **LOGRADO**

#### **Metas propuestas:**

- Realización de una sesión informativa al personal de la empresa explotadora del restaurante sobre buenas prácticas y correcta segregación de los residuos → *no se va a poder realizar por problemas de agenda, se planifica para el 2011.*
- Cambio de los carteles informativos sobre la recogida selectiva en los contenedores de la zona de Plaza de la Ciencia, zona de picnic y zonas públicas por otros más identificables por el público → *realizado en junio 2010.*
- Cambiar el contenedor de recogida de vidrio existente en el muelle de carga por un iglú para vidrio → *realizado en junio 2010*



Los seguimientos de los contenedores demuestran que la segregación se está haciendo correctamente. El vidrio recuperable que se generó en **CosmoCaixa**, tanto en el muelle de carga como en el restaurante ha sido segregado. A pesar de que todavía no se realizó una recogida de vidrio, las inspecciones realizadas determinan que se está haciendo un buen uso del iglú y que no existen residuos de vidrio que se depositen a otro contenedor

### **MEJORA 1: MEJORA DE LA SEGREGACIÓN DE ALGUNAS FRACCIONES DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS EN EL MUSEO.** **LOGRADO**

- Realización de un estudio sobre la segregación de los residuos de los talleres educativos (productos químicos y gases) para mejorar su gestión y segregación. Estudiar mejorar su almacenamiento en la zona exterior → No se realizó el estudio sobre la segregación pero se llevó a cabo un control exhaustivo de la generación de estos residuos, las hojas de seguimiento y la empresa gestora. Se compró un contenedor para las botellas vacías de productos químicos en el exterior, se puso un cartel identificativo y sepiolita para la recogida de posibles vertidos.
- Estudiar la posibilidad de instalar un pequeño contenedor de orgánica a la zona de picnic y para los residuos de poda de jardinería → Se decidió no instalar el contenedor de orgánica, debido a la poca fracción orgánica que se genera en la zona de picnic. Aunque en la última reunión del Comité se ha tratado este tema y se ha considerado seguir estudiándolo.

#### MEJORA 2: MEJORAR LAS VÍAS DE COMUNICACIONES CON LOS TRABAJADORES Y LAS PARTES EXTERNAS.

**NO LOGRADO**

- Redacción del manual de bienvenida del sistema de gestión ambiental y entrega a los nuevos trabajadores → Todavía no se finalizó el manual, a pesar de que se ha empezado a redactar.
- Redacción de protocolos por el control de los impactos ambientales de las actividades de las empresas que realizan obras en las instalaciones → Se redactó un protocolo de actuación para los pintores de las obras de restauración del Bosque Inundado. Se planificó la redacción de otros protocolos para empresas externas, nuevas exposiciones temporales, control veterinario y oficinas.
- Realización de una formación al personal de las empresas de mantenimiento de instalaciones y museografía sobre emergencias ambientales → Se realizó la sesión sobre emergencias ambientales en diciembre de 2010. Todavía se tiene que hacer un simulacro para evaluar la eficacia.

A pesar de que las mejores propuestas no se han realizado íntegramente, durante el 2010 se van a realizar acciones informativas para el público como han sido colgar la política y la declaración ambiental en la Web, y la redacción del folletín de buenas prácticas para el visitante, entre otros.

## INDICADORES DE COMPORTAMIENTO AMBIENTAL

**CosmoCaixa** lleva a cabo un control periódico de los aspectos ambientales más importantes relacionados con su actividad. Para el control de la evolución de estos aspectos se utilizan indicadores, que dan una información que puede ser comparada entre diferentes años. Los indicadores medioambientales son calculados en base al número de visitantes, trabajadores, menús servidos al restaurante y metros cuadrados ocupados.

La evolución es la siguiente:

	2009	2010	Variación interanual
Número de visitantes	752981	721337	-2,8%
Número de menús	50641	49637	-2,0%
Número de trabajador	178	170	-4,2%

### Consumo de agua

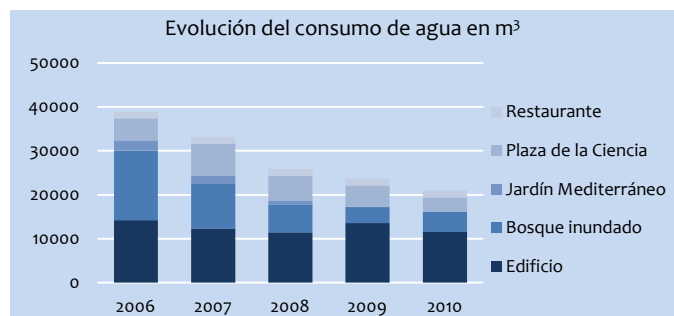
**CosmoCaixa** utiliza agua en las actividades de limpieza, los lavabos y servicios y la restauración. Además se utiliza agua para el riego de las zonas verdes, como la Plaza de la Ciencia. Existe también un consumo para mantener la instalación del Bosque Inundado. El agua del bosque tiene que ser osmotizada para que no sea agresiva para los animales. El análisis del consumo de agua se realiza mensualmente, a través de las lecturas de los diferentes contadores y las facturas:

Los datos de agua más importante se resumen en la siguiente tabla:

		2009	2010	Variación interanual	
Consumo de agua total	m <sup>3</sup>	23128	20877	-9,7%	
Consumo de agua del edificio	m <sup>3</sup>	12961	11533	-11,0%	
Consumo de agua en restaurante	m <sup>3</sup>	1618	1614	-0,2%	
Consumo de agua en el bosque	m <sup>3</sup>	3705	4615	24,6%	
Consumo de agua de la plaza	m <sup>3</sup>	4831	3269	-32,3%	
Consumo de agua Jardín Mediterráneo.	m <sup>3</sup>	13	8	-38,5%	
Consumo por visitante	m <sup>3</sup> / visitante	0,031	0,029	-6,5%	
Consumo por superficie	m <sup>3</sup> / m <sup>2</sup>	0,686	0,619	-9,8%	
Consumo de agua por menú	m <sup>3</sup> /menú	0,032	0,033	3,1%	

El consumo de agua se reparte de la forma que podemos ver en el gráfico de la derecha. Se puede observar como los consumos para el riego del Jardín Mediterráneo y de la Plaza de la Ciencia han ido disminuyendo gracias a las mejoras realizadas en las instalaciones (uso de pluviales para el riego). La causa del aumento de consumo en el Bosque Inundado no ha sido identificada.

Podemos concluir que la gestión del agua se realiza correctamente y durante los últimos años se han conseguido resultados muy buenos, con reducciones del 46% en 4 años (2006-2010) en el consumo total.



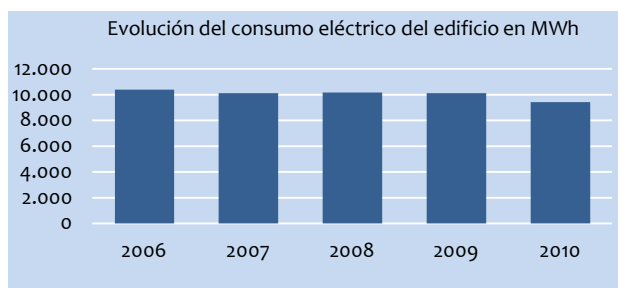
## Consumo de energía eléctrica

**CosmoCaixa** utiliza dos tipos de fuentes de energía: energía eléctrica y combustible, pero la última sólo se utiliza para hacer funcionar el generador en condiciones de parada de emergencia.

Además, en las actividades de restauración también se utiliza gas natural para hacer funcionar las cocinas. CosmoCaixa lleva un control de sus consumos porque se trata de una actividad concesionaria sobre la que puede ejercer un cierto control. El consumo eléctrico de la cocina supone aproximadamente un 2% de la factura total.

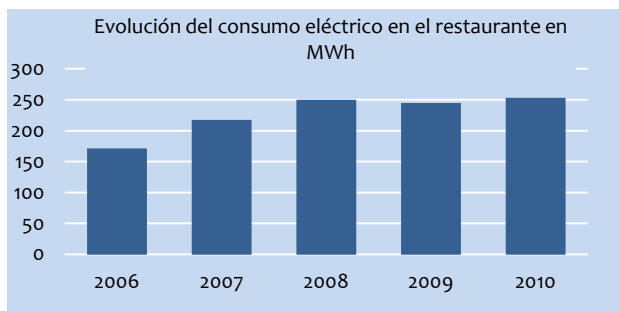
Los datos de energía más importante se resumen en la siguiente tabla:

		2009	2010	Variación interanual	
Energía consumida en el restaurante	MWh (1)	245	253	3,3%	
Energía consumida en el edificio	MWh (2)	10.115	9.419	-6,9%	
Energía consumida en el museo	MWh (3)	10.361	9673	-6,6%	
Energía consumida por menú	MWh (1) /menú	4,846	5,107	5,4%	
Energía consumida por trabajador	MWh (2)/ trabajador	13,434	13,844	3,1%	
Energía consumida por visitante	MWh (3)/ visitante	13,760	14,195	3,2%	



El consumo eléctrico ha ido bajando ligeramente en los últimos años. Desde 2006 ha disminuido en un 8,03% el consumo total del museo. El consumo eléctrico total en 2010 ha bajado un 6,6% respecto a 2009, por el contrario el indicador ha subido un 3,2% debido a que el número de visitantes fue menor.

El consumo se mantiene relativamente estable en el museo a lo largo del año, con una punta durante los meses de verano e invierno en el edificio debido al consumo para climatización.



En cuanto al consumo del restaurante, vemos en el gráfico de la izquierda cómo ha ido aumentando. El consumo eléctrico del restaurante es controlado periódicamente mediante lecturas de contador, lo que permite detectar cualquier anomalía. El consumo del restaurante es debido, sobre todo, al uso de la maquinaria industrial (neveras, cafeteras, lavaplatos, etc.) que depende mucho del número de clientes y de los menús servidos.

Los últimos años el consumo se estabilizó en torno a 250 MWh/año.

## Consumo de combustible

El gasóleo es consumido en momentos puntuales, por el funcionamiento del grupo electrógeno. Es un consumo poco importante en la actividad; durante los últimos años se ha ido reduciendo, puesto que sólo se recarga lo que se ha consumido. El consumo se controla mediante lecturas del depósito y los albaranes de recarga.

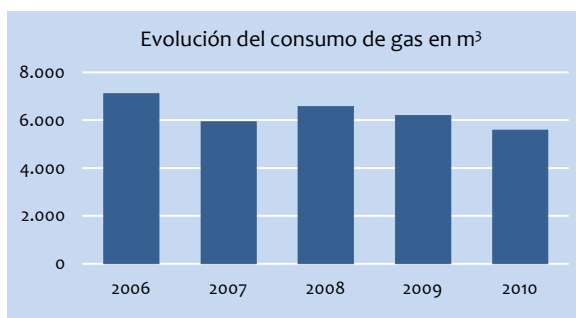
El consumo del último año es el siguiente:

		2008	2009	2010
Consumo de gasoil	litros	3000	2360	160
Consumo por visitante	litros/visitante	0.0036	0.0031	0.0002

## Consumo de gas

El gas natural se utiliza en las actividades del restaurante. Los datos de gas más importantes se resumen en la siguiente tabla:

		2009	2010	Variación interanual
Gas consumido en el restaurante	MWh	68,402	65,497	-4%
Gas consumido por menú	MWh/menú	0,0014	0,0013	-2%
Gas consumido por visitante	MWh/visitante	0,09084	0,09079	-0,1%



Tanto el consumo de gas como los indicadores han disminuido respecto al año 2009. En los últimos cuatro años (2006-2010) el consumo en m³ de gas se ha reducido en un 21%, cosa que contrasta con el consumo eléctrico del restaurante.

## Generación de residuos

La actividad diaria del museo genera una importante cantidad de residuos. Actualmente, el museo está llevando a cabo un esfuerzo para mejorar la segregación de los residuos generados, su identificación y etiquetado. En los últimos años se ha ido aumentando el tipo de residuos peligrosos que se gestionan correctamente, así como la mejora de la zona de almacén de los residuos de taller educativo, sobre los cuales se está haciendo mayor hincapié.

También se controla la gestión de los residuos de aceites de cocina que se generan en el restaurante. Además también se exige a las empresas subcontratadas una correcta segregación de los residuos que producen, como son los aceites minerales, envases vacíos de productos químicos, fluorescentes, etc. El museo tiene implantado un sistema de recogida de residuos, realizando un seguimiento de la generación mediante el libro de residuos donde se registran todas las salidas de residuos y observaciones.

Los datos de residuos más importantes se resumen en la siguiente tabla:

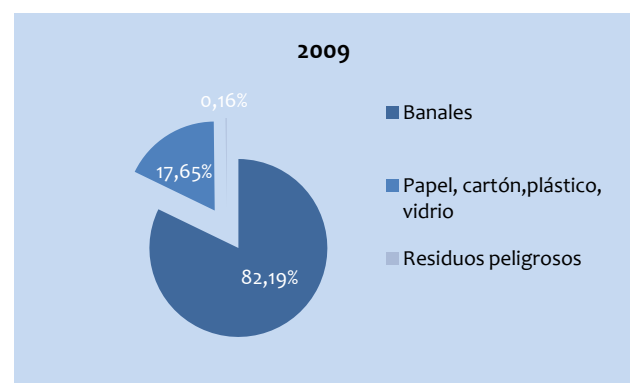
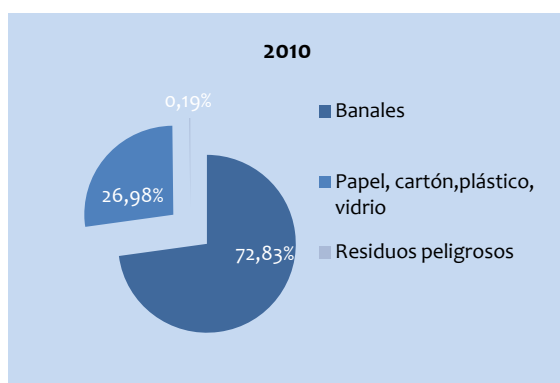
		2009	2010	Variación interanual	
Productos químicos	toneladas	0,3640	0,0900	-75,3%	
Residuos banales	toneladas	195,59	210,32	7,5%	
Papel y cartón	toneladas	39,90	69,18	73,4%	
Plásticos	toneladas	2,10	7,40	252,4%	
Envases vacíos contaminados	toneladas	0,003	0,006	100,0%	
Aerosoles	toneladas	0,005	0,001	-80,0%	
Absorbentes contaminados	toneladas	0,002	0,010	400,0%	
Vidrio	toneladas	nd	1,32	100,0%	
Animales muertos	toneladas	0,1219	0,0182	-85,1%	
Aceites vegetales	litros	1700	1630	-4,1%	
Baterías	toneladas	0	0,6790	100,0%	
Pilas	toneladas	Nd	0,0480	100,0%	
Aceite mineral	litros	0	0,0320	100,0%	
Otros disolventes y mezclas de disolventes	toneladas	0	0,28	100,0%	
RAEES	toneladas	0	0,029	100,0%	
Tóner	toneladas	0	0,04	100,0%	
Residuos de pintura y barnices	toneladas	0	0,02	100,0%	
Total residuos no peligrosos	toneladas	3,16E <sup>-04</sup>	4,00E <sup>-04</sup>	26,6%	
Total residuos peligrosos	Kg.	4,97E <sup>-07</sup>	1,67E <sup>-06</sup>	235,8%	
Relación peligrosos/ no peligrosos		0,157	0,417	165,2%	

En el 2010 se han instalado papeleras de separación de residuos banales en los lugares públicos, todas ellas dotadas de la correspondiente señalización para facilitar la comprensión tanto a los adultos como a los más pequeños.

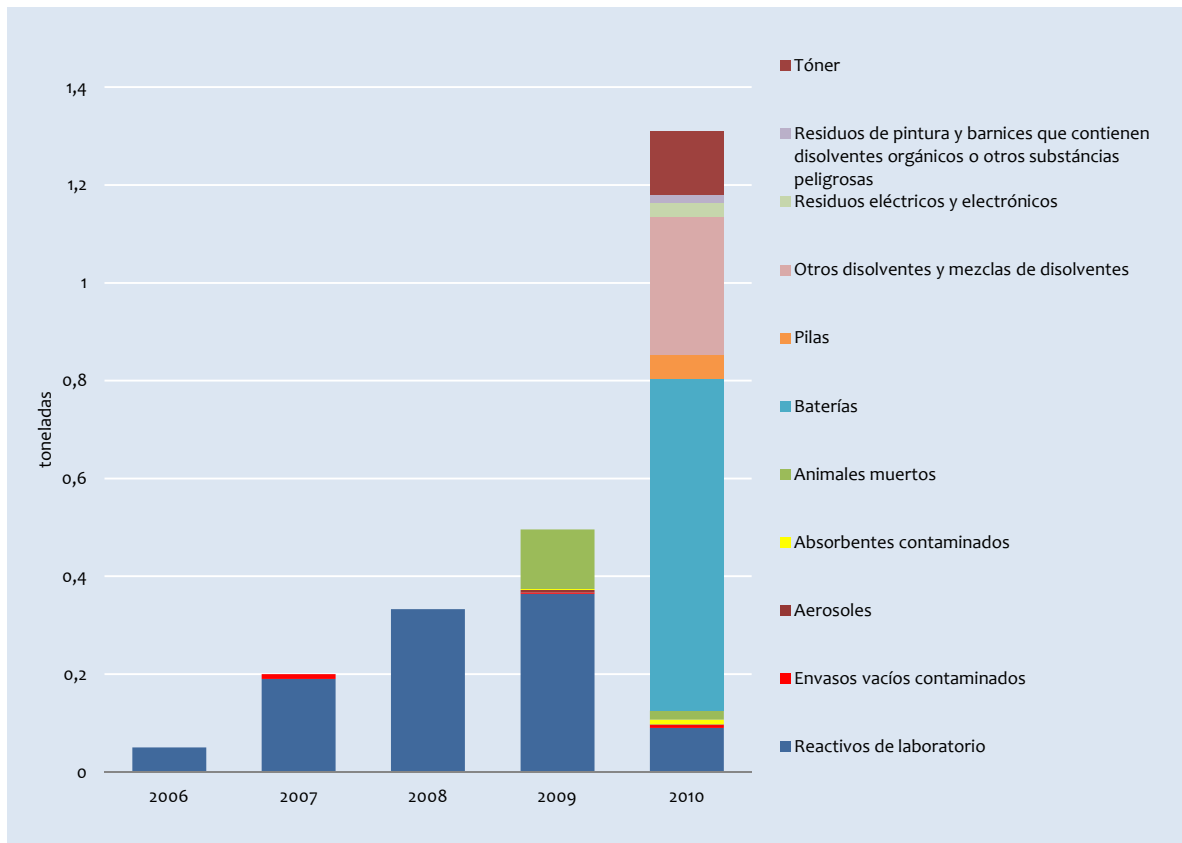
La recogida de banales, papel y cartón ha aumentado en 2010 un 7,5% y un 73% respectivamente en referencia al 2009. El gran esfuerzo se ha hecho en el control del plástico, que ha aumentado la recogida en un 252,4%. Se resolvió el problema que existía sobre el mezclado con otros residuos. Así hemos conseguido que el plástico sea en gran parte valorizado.



Podemos ver como se reparte la recogida de los residuos en el museo durante 2010 en los siguientes gráficos. La mayor parte de la recogida es tratada como banal, pero podemos ver como en el 2010 ha mejorado la proporción de peligrosos y selectiva respecto al banal.



Se ha conseguido una mejora substancial en la segregación como se puede ver en el siguiente gráfico identificando nuevos tipos de residuos que se pueden gestionar.



En cuanto a los residuos peligrosos, estos se generan sobre todo en los talleres educativos, que utilizan productos químicos que no pueden ser vertidos en la red, y también en los talleres de mantenimiento, que generan envases vacíos contaminados, fluorescentes, etc. Así mismo, **CosmoCaixa** controla que el restaurante gestione correctamente los aceites vegetales usados.

En cuanto a los residuos de luminarias, **CosmoCaixa** realiza un control del consumo de este material, pero los residuos son gestionados por la empresa suministradora, por lo tanto no tenemos datos cuantitativos. Se está tratando este tema para encontrar una solución.

El objetivo último de **CosmoCaixa** es el de mejorar la segregación de los residuos que se producen tanto en las instalaciones públicas como en el funcionamiento interno del Museo.

## Emisiones atmosféricas

A partir del año 2009 **CosmoCaixa** calcula las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes del consumo eléctrico, de combustible y de gas natural del museo y del restaurante. Este cálculo permite estimar el impacto real en emisiones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> a la atmósfera<sup>3</sup>.

		2009	2010	Variación interanual
Emisiones CO <sub>2</sub> equ	Toneladas equivalentes	2434,56	1764,51	-27,5%
Emisiones por visitante	Toneladas equivalentes /visitante	0,0032	0,0024	-25,0%
Emisiones por m <sup>2</sup>	Toneladas equivalentes /m <sup>2</sup>	0,0722	0,0523	-27,6%

En enero de 2010 se cambió de compañía suministradora de energía. La nueva compañía nos informa que posee un certificado ambiental “Energía Verde” y obtiene el 63% de su energía libre de emisiones de gas de efecto invernadero, principalmente mediante plantas hidroeléctricas. El 30% de la electricidad que genera es de origen renovable.

<sup>3</sup> Los datos son calculados utilizando la Calculadora de GEI (gases de efecto invernadero) de la Oficina Catalana del Cambio climático.

## Gases de efecto invernadero

Cuando se habla de gases de efecto invernadero (GEI) nos referimos a CO<sub>2</sub> equivalente (CO<sub>2</sub> eq), que incluye los seis gases con efecto invernadero que recoge el Protocolo de Kioto: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido de nitrógeno (N<sub>2</sub>O), hidrofluorocarburos (HFC), perfluorocarburos (PFC), y hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>).

## Vertido de aguas residuales

**CosmoCaixa** cuenta con el permiso de vertido de aguas residuales desde el año 2006. Las aguas residuales vertidas son asimilables a las domésticas. Anualmente se realizan dos analíticas en diferentes puntos para comprobar que las características de sus aguas cumplen con los límites fijados por la normativa.

Las últimas analíticas realizadas en 2010 salieron correctas:

	Límites legales	Pozo 1	Pozo 2	Pozo 3
pH	6-10	7,25	8,61	6,42
MES	750 mg/l	209,00	451,0	423,0
DQO No Dec.	1500 mg/l	307,00	334,0	1.230,0
DQO Decantada	-	206	297	1092
Conductividad	6000 µs/cm	1.568,00	1.967,0	2.128,0
MI	25 equitox	<2	4,0	6,0
Cloruros	2500 mg/l	226,94	304,96	354,6
N. TOTAL	90 mg/l	59,40	52,4	72,4
Fósforo Total	50 mg/l	5,80	8,8	15,1

## Ruido

El ruido generado por CosmoCaixa en condiciones normales viene dado por su propia actividad habitual, la maquinaria instalada y las operaciones de mantenimiento que se desarrollan. En el control inicial del museo se comprobó que el nivel de ruido es mínimo y por tanto no se han llevado a cabo sonometrías para evaluar los niveles de emisión.

No se han producido quejas debidas al nivel de ruido a lo largo de 2010.

## Consumo de materiales

CosmoCaixa realiza un seguimiento del consumo de los materiales de oficina (papel y tóner) y del consumo de productos de limpieza y mantenimiento.

**CosmoCaixa** ha aumentado el uso de papel reciclado en un 8,5% respecto el año anterior. También el consumo de tóner se ha reducido un 7.8% respecto a 2009. Se puede ver el resultado de las acciones de sensibilización y la política de ahorro del museo.

El consumo de productos químicos de limpieza ha disminuido bastante respecto a 2009. Este aspecto es controlado mediante una estrecha comunicación con el personal de limpieza. Así también se dispone de las fichas de seguridad de los productos más peligrosos para el medio, como son los desengrasantes y lejías.

También se utilizan productos químicos en las operaciones de mantenimiento (pinturas y disolventes), siendo la mayoría de pinturas empleadas al agua. El año 2010 se aumentó mucho el consumo de disolventes, debido a las operaciones de mantenimiento que se realizaron al Bosque Inundado durante el mes de julio. En todo caso, se lleva a cabo un control riguroso de los consumos y de las operaciones de las empresas externas en este sentido.

		2009	2010	Variación interanual	
Consumo de papel blanco	paquetes	20	20		0,0%
Consumo de papel reciclado	paquetes	355	385		8,5%
Consumo de tóner	kilos	141	130	-7,8%	
Consumo de disolventes	litros	200	529		164,5%
Consumo de pinturas, lacas	kilos	1841	2511		36,4%
Consumo de productos de limpieza	litros	3036	1972	-35,0%	
Consumo de luminarias	unidades	2738	2809		2,6%
Consumo de papel blanco por trabajador <sup>5</sup>	Paquetes/ trab	0,57	0,67		17,5%
Consumo de papel reciclado per trabajador	Paquetes/ trab	11	11,8		7,3%
Consumo de tóner por trabajador	kilos / trab	4,03	4,33		7,4%
Consumo de disolventes por trabajador	litros / trab	1,12	3,06		173,2%
Consumo de pinturas, lacas por trabajador	kilos / trab	10,34	14,51		40,3%
Consumo de productos de limpieza por trab.	litros / trab	17,05	11,39	-33,2%	
Consumo de luminarias por visitante	kilos / visitante	0,0036	0,0038		5,6%

## Situaciones de emergencia

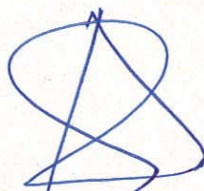
Sobre las medidas de seguridad, **CosmoCaixa** cuenta con extintores e hidrantes homologados, todos ellos debidamente revisados y sobre los que se realiza un seguimiento mensual. En caso de vertido de sustancias líquidas peligrosas, se cuenta con absorbentes minerales (sepiolita). Estos medios están a disposición de todos los trabajadores en caso de un vertido.

A fecha de hoy no se ha producido ningún accidente o incidentes con repercusiones ambientales.

<sup>5</sup> El control del consumo de material de oficina se realiza en las oficinas propias de la *Fundació La Caixa*, excluyendo las empresas externas que trabajan en las instalaciones. EL número de trabajadores de la *Fundació* es de 30 personas en el año.

## PRÓXIMA VALIDACIÓN

Esta declaración ambiental tiene una vigencia de un año a partir de la fecha de validación.



Anna Sanahuja  
Directora y responsable de M.A

DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL VALIDADA POR

**AENOR** Asociación Española de  
Normalización y Certificación

DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO (CE) Nº 761/2001

Nº DE ACREDITACIÓN COMO VERIFICADOR MEDIOAMBIENTAL  
ES-V-0001

Con fecha: 26 OCT. 2011

Firma y sello:

**AENOR** Asociación Española de  
Normalización y Certificación

Avelino BRITO MARQUINA  
Director General de AENOR

**ecogesa**<sup>XXI</sup>  
Estudio de Consultoría y Gestión Empresarial

Proceso asesorado por:  
Av. Josep Tarradellas 8-10  
08029 Barcelona  
Tel. 93 363 03 35 Fax. 93 419 76 55