



**EMAS**  
GESTIÓ AMBIENTAL  
VERIFICADA  
ES-CAT-000312

**CosmoCaixa** *Barcelona*

## DECLARACIÓ AMBIENTAL 2011

Aquesta declaració és un actualització de les dades corresponen al període gener- desembre de 2011



**Obra Social "la Caixa"**

L'any 2009, **CosmoCaixa**, el Museu de la Ciència de l'Obra Social "la Caixa", va donar un pas endavant en el seu compromís amb la protecció del medi ambient mitjançant la certificació del seu Sistema de Gestió Ambiental implantat segons la norma ISO 14001 i el Reglament europeu EMAS.

**CosmoCaixa**, conscient de la importància de la protecció del medi ambient, ha implementat un Sistema de Gestió Ambiental (SGA) que permet disposar d'una eina efectiva d'autoavaluació ambiental i garantir, d'aquesta manera, la millora continua dels processos mitjançant el compromís, la implicació i la motivació dels propis clients, proveïdors i treballadors.

L'esmentat SGA ens permet valorar els impactes ambientals associats a la nostra activitat per tal de desencadenar, a partir d'aquest coneixement, un procés de millora continua en el treball diari amb l'objectiu de minimitzar aquests impactes i establir mecanismes d'autocontrol que vetllin pel bon funcionament de tota l'estructura del sistema.

<b>LA NOSTRA POLÍTICA AMBIENTAL .....</b>	<b>4</b>
<b>L'ACTIVITAT AL MUSEU .....</b>	<b>5</b>
<b>EL SISTEMA DE GESTIÓ AMBIENTAL .....</b>	<b>5</b>
Acompliment de la normativa ambiental.....	6
Formació i sensibilització de les parts interessades .....	7
Identificació i avaluació dels aspectes ambientals significatius.....	7
Programa ambiental.....	8
<b>INDICADORS DE COMPORTAMENT AMBIENTAL.....</b>	<b>9</b>
Consum d'aigua .....	9
Consum d'energia elèctrica .....	10
Consum de combustible.....	11
Consum de gas .....	11
Generació de residus .....	11
Emissions atmosfèriques .....	14
Abocament d'aigües residuals.....	14
Soroll .....	14
Consum de materials.....	15
Biodiversitat.....	15
Situacions d'emergència .....	15
<b>PROPERA VALIDACIÓ.....</b>	<b>16</b>

## LA NOSTRA POLÍTICA AMBIENTAL

---

**CosmoCaixa**, el Museu de la Ciència de l'Obra Social "la Caixa", basa la seva actuació en un pla estratègic orientat a la responsabilitat social, essent-ne un aspecte fonamental la protecció del medi ambient i la necessitat de polítiques adreçades a la seva conservació.

El Museu, en aquest sentit, manifesta públicament que ha implantat un Sistema de Gestió Ambiental. Per això, es proposa prendre el compromís de desenvolupar la seva activitat amb el màxim respecte per l'entorn, amb especial cura i sensibilitat en la protecció del medi ambient i, conscient de la seva importància, assumeix aquest repte de futur i es compromet a:

- Adequar la nostra gestió ambiental a la nostra realitat i cultura organitzativa, implantant els processos necessaris per a obtenir una millora continua del nostre comportament ambiental.
- Adoptar les mesures necessàries per a garantir el compliment de tota la normativa ambiental aplicable a les activitats del Museu (tant pel que fa a l'àmbit local com autonòmic, estatal i europeu) i també tots els convenis i/o acords als que l'Obra Social, a través de CosmoCaixa, s'aculli.
- Definir i revisar periòdicament els objectius i fites per a donar compliment a la nostra política ambiental.
- Formar, sensibilitzar i implicar a cada treballador fent-lo partícip de la gestió ambiental, i transmetre als proveïdors i empreses subcontractades les nostres directrius ambientals.
- Protegir el medi ambient i prevenir la contaminació mitjançant una utilització sostenible dels recursos naturals, l'ús eficient de l'aigua i l'energia i el foment de pràctiques de reducció, reutilització i reciclatge de residus.
- Afavorir la comunicació amb criteris de transparència i informar a tots els grups d'interès (treballadors, clients, proveïdors, subcontractistes, institucions...) per tal de donar-los a conèixer la política ambiental, tot establint-ne relacions de cooperació.

Amb tot això, l'Obra Social "la Caixa", a través de CosmoCaixa, desitja contribuir a la millora del medi ambient en benefici de tota la societat, per a que aquesta en pugui gaudir.

Novembre 2010

## L'ACTIVITAT AL MUSEU

**CosmoCaixa**, el Museu de la Ciència de l'Obra Social "la Caixa", va obrir les seves portes el 25 de setembre de 2004.

El Museu va ser reformat i ampliat a partir de les instal·lacions del que fou el primer Museu de la Ciència Interactiu d'Espanya, inaugurat el 1981. L'ampliació ha permès augmentar la superfície d'oferta científica, passant dels 8.100 m<sup>2</sup> inicials a un total de 33.700 m<sup>2</sup> a l'actualitat.

**CosmoCaixa** ofereix una oferta museogràfica permanent que inclou una selecció de fragments de realitat representada per experiments, objectes reals, animals, plantes....

Les exposicions temporals aborden des de temes de gran actualitat fins a temes de caràcter social. Per a cada exposició es dissenya un programa d'activitats específic: visites guiades, cicles de conferències, debats...

Es pot gaudir de les activitats programades adreçades a un públic de totes les edats. Activitats familiars al Toca, toca!, i activitats per als més menuts al Planetari Bombolla, Klik i Flash. Un Planetari Digital 3D, ofereix una programació adreçada a un públic de totes les edats.

També ofereix una àmplia programació pròpia d'activitats adreçada a la comunitat Educativa i un programa d'activitats de divulgació científica adreçada a tots els públics: cursos, conferències, jornades. Tota la programació de les nostres activitats es pot consultar al nostre web.

**CosmoCaixa** és una porta oberta al món de la ciència per a totes les persones que senten la inquietud de conèixer, d'entendre, per a tots aquells que mai han deixat de preguntar-se el perquè de les coses.



## EL SISTEMA DE GESTIÓ AMBIENTAL

El Sistema de Gestió Ambiental (SGA) de **CosmoCaixa** està basat en la norma ISO 14001 i el Reglament Europeu EMAS, mitjançant el qual es permet a les empreses adherir-se amb caràcter voluntari a un Sistema Comunitari de Gestió i Auditoria Mediambiental.

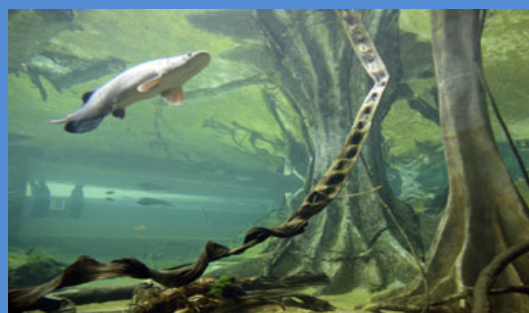
L'abast del SGA inclou la "gestió de l'activitat museística i la gestió i manteniment de les instal·lacions".

Es tracta d'un sistema de millora continua que s'implementa amb la gestió global de **CosmoCaixa**. A partir de la nostra política ambiental, es duu a terme un anàlisi dels aspectes ambientals relacionats amb l'activitat pròpia del museu (consums d'energia, paper, productes químics, aigua...) i amb els dels seus visitants, usuaris i proveïdors; i s'estableixen uns objectius per tal de reduir l'impacte de l'activitat. Així mateix es realitza un seguiment que periòdicament supervisa el bon funcionament del sistema.

La persona Responsable de Medi Ambient és la Sra. Anna Sanahuja, Directora de **CosmoCaixa**, s'ha creat així mateix un Comitè de Medi Ambient format pels caps de departament, i coordinat pel Sr. Antoni Albamonte, que es reuneix dos cops l'any per a tractar temes relacionats amb el comportament ambiental del Museu **CosmoCaixa** que compta amb una plantilla pròpia per a dur a terme totes les tasques de gestió i administració del Museu i serveis externs per al manteniment de les instal·lacions, neteja, conducció d'activitats i venda d'entrades, entre d'altres.

### EL BOSC INUNDAT

La rèplica exacta d'un tros de bosc inundat de la selva amazònica brasilera de més de 1.000 m<sup>2</sup> on s'observa no solament la part inundada, sinó també la seva relació amb terra ferma, la visió subterrània i l'aèria, i tot això integrat amb la flora i la fauna específiques de la zona. L'equip del nou Museu de la Ciència es va traslladar expressament a Pará, al Brasil, per fer motlles i reproduccions fidels dels seus grans arbres. Hi ha incorporat fins a 100 espècies vegetals autòctones i a més, caimans, capibares, ocells del sol, anacondes, formigues talladores de fulles, granotes verinoses...

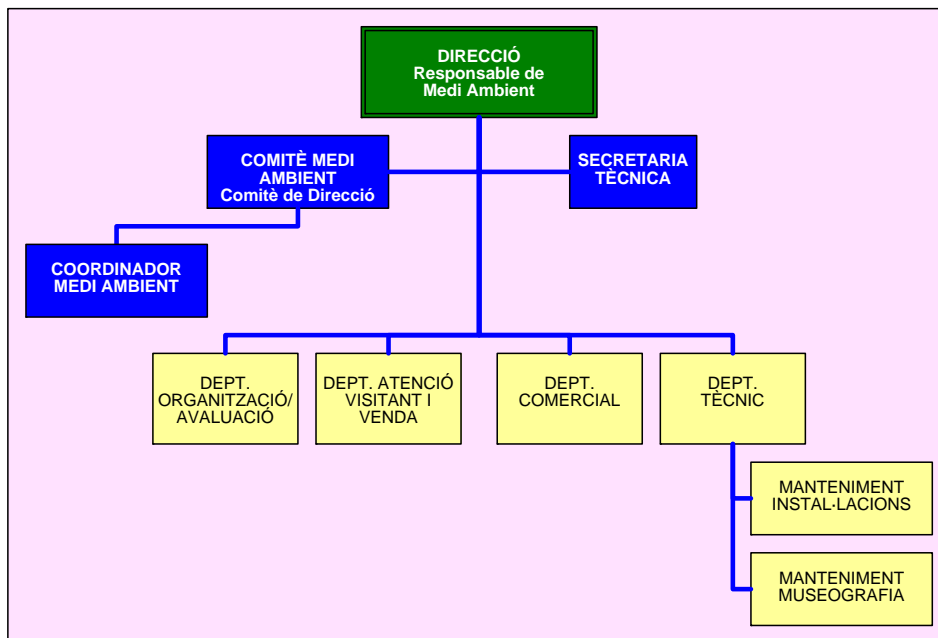


#### ALTRES DADES D'INTERÈS:

Nom: COSMOCAIXA Barcelona  
Adreça: Isaac Newton, 26 – 08022 Barcelona  
Telèfon / 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  
CCAIE 09: 9102 - Activitats de museus  
NACE 09: 9102 - Activitats of museums  
Registre EMAS: ES-CAT-000312  
Responsable del sistema de gestió ambiental:  
Anna Sanahuja (Directora)



Les responsabilitats relacionades amb el Sistema de Gestió Ambiental es resumeixen amb el següent organigrama:



## Compliment de la normativa ambiental

El museu realitza un seguiment de la legislació mediambiental aplicable per garantir el seu acompliment. A més a més actualitza i avalua els requisits legals que li apliquin periòdicament.

- El museu disposa de les tres llicències ambientals de l'edifici, el pàrking i el restaurant. L'inici dels controls periòdics es fixen pel 2015.
- Es compta amb empreses de manteniment externes per a les instal·lacions d'edifici i museogràfiques. Es duen a terme revisions reglamentàries periòdiques dels equips:
  - instal·lacions de protecció contra incendis, darrera revisió anual reglamentària al febrer 2011.
  - instal·lacions afectades per legionel·la, darrera inspecció reglamentària al 2010.
  - instal·lacions d'alta tensió, darrera inspecció reglamentària al març 2011.
  - instal·lacions de baixa tensió, darrera inspecció reglamentària a l'octubre 2009.
  - aparells elevadors, darrera inspecció reglamentària al març i juny 2010.
  - dipòsit de gasoil, darrera inspecció reglamentària al juliol 2009.
  - instal·lació de gas natural, darrera inspecció reglamentària al juny 2009.
  - aparells a pressió, darrera inspecció reglamentària al setembre 2002.

- Es disposa de l'autorització d'abocament d'aigües residuals des de l'abril 2011. S'han de realitzar dues analítiques a l'any per a verificar l'acompliment del Reglament Metropolità d'abocament d'aigües residuals. L'Agència Catalana de l'aigua va informar de la excepció per a la presentació de la DUCA.
- Es va realitzar l'estudi de minimització de residus perillosos al juny 2009.
- Pel que fa a la legislació relativa a les pràctiques amb animals, el museu té contractada una empresa que s'encarrega de portar al dia la seva cura i documentació. El Museu disposa del número de registre de Nucli Zoològic: B-2500510. També es disposa de tota la documentació dels animals: historials veterinaris, documents de cessió d'animals, permisos de tinença, exhibició i captura d'animals, pòlissa de responsabilitat civil, etc.

## Formació i sensibilització de les parts interessades

### Formació i sensibilització dels treballadors

La formació i sensibilització ambiental del personal del Museu és un punt clau per a l'èxit del sistema de gestió ambiental. **CosmoCaixa** duu a terme diverses accions per a la formació ambiental dels seus treballadors i la seva sensibilització.

Al juny 2011 es va realitzar simulacre ambiental enfocat sobre tot a l'abocament de substàncies perilloses.

Sobre la qüestió dels residus perillosos es va dur a terme una revisió de la senyalització dels residus químics de tallers, identificant els residus generats, millorant la qualitat del seu emmagatzematge i sensibilitzant als treballadors per a la correcta segregació.

El coordinador de medi ambient va participar en una sessió informativa sobre il·luminació amb LED's.

El coordinador de medi ambient realitza una tasca de sensibilització ambiental als treballadors, mitjançant emails recordatoris de les bones pràctiques, els nous objectius ambientals, etc.

La Declaració Ambiental de **CosmoCaixa** està disponible a l'intranet de la Fundació la Caixa, per a tots el treballadors.

### Sensibilització del públic

La sensibilització del públic és essencial en el sistema, donar-lo a conèixer també.

Entre les accions divulgatives que s'han realitzat durant 2011 podem citar:

- Jornades Eco-tendències: espai de divulgació, reflexió i debat sobre els reptes ambientals actuals i futurs, impulsat per l'Obra Social "la Caixa". És un espai centrat en les darreres tendències ambientals i les seves implicacions socials, econòmiques i polítiques. Al primer cicle, al llarg del curs 2011/2012, es tracta la "mobilitat sostenible".
- La política mediambiental està a l'abast del públic, en un lloc visible, al taulell de recepció de CosmoCaixa. També es pot consultar a la Web.
- Participació en la guia de responsabilitat social d'equipament culturals de la ciutat de Barcelona (encara per publicar).
- Inauguració del nou planetari 3D.
- Tallers "El drap-aire musical" i concert "recicloluthiers", amb instruments realitzats amb material reciclat.
- Tertúlies-taller sobre canvi climàtic amb motiu de la jornada mundial de la meteorologia.
- Exposició Reciclatge (2010-2011).
- Agenda publicada en paper etiquetat amb FSC (**Forest Stewardship Council**). Garanteix al consumidor que els productes forestals procedeixen de muntanyes aprofitades de forma racional, d'acord a uns Estàndards Internacionals que contemplen aspectes ambientals, socials i econòmics i que defineixen els nivells mínims de bona gestió per als boscos de tot el món.

## Identificació i avaluació dels aspectes ambientals significatius

**CosmoCaixa** realitza cada any una identificació de tots els aspectes ambientals que estan relacionats directament amb la seva activitat i amb l'activitat de tercers que influeixin en l'activitat del centre. Anualment es realitza una avaluació per a conèixer

quins d'ells són significatius i poder actuar així sobre el seu impacte. Per aquesta avaluació s'utilitza un mètode matemàtic basat en tres paràmetres: Magnitud, Freqüència i Severitat, per als aspectes en situacions normals, i altres tres: Probabilitat, Capacitat i Severitat, per a les situacions d'emergència. Els aspectes ambientals avaluats com significatius per a l'any 2011 i pels quals es van prendre mesures preventives i/o correctives són els següents:

ASPECTE AMBIENTAL	Situació	Aspecte	IMPACTE AMBIENTAL
Consum d'energia elèctrica de l'edifici. <b>Millora 6 i 9</b>	N	D	Exhauriment dels recursos naturals
Consum d'energia elèctrica total. <b>Millora 6 i 9</b>	N	D	Exhauriment dels recursos naturals
Consum d'energia reactiva	N	D	Exhauriment dels recursos naturals
Consum d'energia elèctrica del Restaurant	N	I	Exhauriment dels recursos naturals
Consum d'aigua general de l'edifici	N	D	Exhauriment dels recursos naturals
Consum d'aigua bosc inundat. <b>Objectiu 1</b>	N	D	Exhauriment dels recursos naturals
Emissions de compostos orgànics volàtils, partícules, fibres, etc.	N	D	Consum de recursos i contaminació
Consum de paper no reciclat en oficines. <b>Millora 8, 9 i 10</b>	N	D	Consum de recursos i contaminació
Consum intern de productes de manteniment: Pintures, laques i vernissos d'empreses externes	N	D	Consum de recursos i contaminació
Consum intern de productes de manteniment: Dissolvents d'empreses externes	N	D	Consum de recursos i contaminació
Lluminàries (Manteniment Museogràfic)	N	D	Consum de recursos i contaminació
Lluminàries (Manteniment edifici)	N	D	Consum de recursos i contaminació
Consum Clor. <b>Millora 12</b>	N	D	Consum de recursos i contaminació
Consum desembussador	N	D	Consum de recursos i contaminació

N: Aspectes generals en condicions Normals de funcionament

D: Aspectes Directes

I: Aspectes Indirectes

Pel que fa aquests aspectes, CosmoCaixa duu a terme un control periòdic del consum de l'aigua, de productes i de lluminàries de les empreses externes i fa un esforç perquè tothom conegui l'impacte que suposa.

Pel que fa a aquells aspectes significatius que no tenen un objectiu associat, CosmoCaixa disposa de tots els mitjans de control, per tant, no s'ha considerat el fet de planificar cap objectiu al respecte.

Pel que fa a la resta d'aspectes identificats com significatius, CosmoCaixa ha planificat una sèrie d'objectius a assolir durant el 2011, i que s'han plasmat en el nostre programa ambiental. El grau d'assoliment dels objectius fixats és el següent:

## Programa ambiental

A l'inici de 2011 es va elaborar un Programa Ambiental per CosmoCaixa, amb objectius de caràcter ambiental. El seguiment d'aquest programa mostra que, malgrat els esforços no hem complert amb l'objectiu marcat.

**OBJECTIU 1: ESTALVI D'AIGUA DE 56 M<sup>3</sup> APROX. A L'ANY EN EL BOSC INUNDAT → NO ASSOLIT**

### Fites proposades:

- Instal·lar un equip de depuració d'aigües al llac posterior de la capibara → Fet al febrer 2011

El consum mostra un valor en el 2011 de 5.831 m<sup>3</sup>, un augment respecte a l'any 2010, on el consum havia estat de 4.615 m<sup>3</sup>. Suposa un augment del +26% respecte a 2010.

L'indicador de consum d'aigua de 2011 ha estat 104,125 m<sup>3</sup>/setmana, el nostre objectiu estava en 81.41 m<sup>3</sup>/setmana, La causa principal ha estat que l'empresa mantenidora ha realitzat molt més canvis i neteges d'aigües i filtres, i per tant el consum va augmentar tant.



**MILLORA 1:** FER UN INVENTARI DELS RESIDUS SEGREGATS, LA ZONA DE GENERACIÓ I EL RESPONSABLE DEL RESIDU → es van redactar dues instruccions tècniques sobre segregació de residus perillosos i no perillosos per a tots els treballadors.

**MILLORA 2:** REVISIÓ DE TOTES LES ETIQUETES DELS RESIDUS PERILLOSO A LES DIFERENTS ZONES D'EMMAGATZEMATGE → es van redactar noves etiquetes segons l'inventari dels residus.

**MILLORA 3:** FER UNA SESSIÓ INFORMATIVA SOBRE LA SEGREGACIÓ DELS DIFERENTS RESIDUS A COSMOCAIXA ALS TREBALLADORS DE MANTENIMENT → degut a canvis en l'empresa de manteniment museogràfic aquesta sessió no es va poder realitzar.

**MILLORA 4:** REDACCIÓ D'UN PROTOCOL DE BONES PRÀCTIQUES AMBIENTALS PER A LES EMPRESES DE TALLERS EDUCATIUS → en procés de redacció.

**MILLORA 5:** ESTUDIAR LA QUANTITAT DE LA FRACCIÓ D'ORGÀNIC QUE ES GENERA AL RESTAURANT PER TAL DE DECIDEIR SI ES POSSIBLE L'INSTAL·LACIÓ DE LA RECOLLIDA → no es va considerar prioritari pel 2011 i per tant no es va realitzar.

**MILLORA 6:** INSTAL·LAR COMANDAMENTS A DISTANCIA PER APAGAR ELS LLUMS DE L'AUDITORI I ÀGORA → realitzat

**MILLORA 7:** PENJAR CARTELLS ALS BANYS SOBRE EL SISTEMA DE PARADA DE LA DESCARREGA AMB DOBLE PULSACIÓ → no es va realitzar, es proposa per 2012.

**MILLORA 8:** PUBLICAR UN BUTLLETÍ MEDIAMBIENTAL INTERN PELS TREBALLADORS → en procés de redacció.

**MILLORA 9:** PUBLICAR UN CARTELL DE BONES PRÀCTIQUES AMBIENTALS PER A LES OFICINES → en procés de redacció.

**MILLORA 10:** PENJAR TOTA L'INFORMACIÓ AMBIENTAL I DEL SGA EN UNA CARPETA PÚBLICA AL SERVIDOR → en procés de redacció.

**MILLORA 11:** INCLOURE ELS RESIDUS DEL PÀRKING EN LA GESTIÓ GLOBAL → no es va realitzar, es proposa per al 2012.

**MILLORA 12:** INSTAL·LAR UN DETECTOR DE pH A LA PISCINA PER CONTROLAR-LO I EVITAR L'ÚS DE CLOR EN EXCÉS → realitzat

Tot i que les millors proposades no s'han realitzat íntegrament, durant el 2011 es van assolir 4 de les millores proposades i altres 4 estan en procés de tancament (es van redactar el butlletí intern, el cartell de bones pràctiques, el protocol pels tallers educatius... Manca l'aprovació pel Comitè de Medi Ambient). Pel que fa la resta d'accions que no es van realitzar, durant el 2012 es farà un seguiment d'aquestes.

## INDICADORS DE COMPORTAMENT AMBIENTAL

CosmoCaixa duu a terme un control periòdic dels aspectes ambientals més importants relacionats amb la seva activitat. Per al control de l'evolució d'aquests aspectes s'utilitzen indicadors, que donen una informació que pot ser comparada entre diferents anys. Els indicadors mediambientals són calculats sobre la base del nombre de visitants, treballadors, menús servits al Restaurant i metres quadrats ocupats (33.700 m<sup>2</sup>).

L'evolució és la següent:

	2010	2011	Variació interanual
Nombre de visitants	721.337	830.282	15,6%
Nombre de menús	49.637	36.771	-25,9%
Nombre de treballadors	173	168	-2,9%

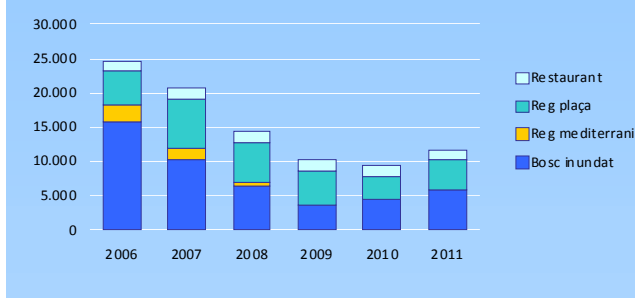
### Consum d'aigua

CosmoCaixa utilitza aigua a les activitats de neteja, els lavabos i serveis i la restauració. A més, també s'utilitza aigua per al rec de les zones verdes, com la Plaça de la Ciència. Existeix també un consum per a mantenir la instal·lació del bosc inundat. L'aigua del bosc ha de ser osmotitzada per tal de que no sigui agressiva pels animals. L'anàlisi del consum d'aigua es realitza mensualment, a través de les lectures dels diferents comptadors i les factures:

Les dades d'aigua més important es resumeixen en la següent taula:

		2010	2011	Variació interanual
Consum d'aigua total	m <sup>3</sup>	20.877	25.771	23,4%
Consum d'aigua de l'edifici <sup>1</sup>	m <sup>3</sup>	11.533	14.088	22,2%
Consum d'aigua en restaurant	m <sup>3</sup>	1.614	1.442	-10,7%
Consum d'aigua en el bosc	m <sup>3</sup>	4.615	5.831	26,3%
Consum d'aigua de la plaça	m <sup>3</sup>	3.269	4.405	34,8%
Consum d'aigua Jardí Mediterrà.	m <sup>3</sup>	8	5	-37,5%
Consum per visitant	m <sup>3</sup> / visitant	0,029	0,031	7,0%
Consum per superfície	m <sup>3</sup> total/ m <sup>2</sup>	0,619	0,765	23,5%
Consum d'aigua per menú	m <sup>3</sup> /menú	0,033	0,039	18,8%
Consum d'aigua <sup>1</sup> per treballador	m <sup>3</sup> /treballador	67,85	83,85	23,6%

Evolució del consum d'aigua en m<sup>3</sup>



El consum d'aigua es reparteix de la forma que podem veure en el gràfic de l'esquerra. Es pot observar com els consums pel reg del Jardí de la Mediterrània és minoritari. La causa de l'augment de consum en el Bosc Inundat ha seguit una major periodicitat de la neteja dels filtres que ha provocat augment. El consum en la Plaça de la Ciència ha augmentat degut a un major ús d'aigua de la xarxa en detriment de l'ús de pluvials.

Podem concloure que la gestió de l'aigua s'està realitzada correctament, tot i que aquest any va augmentar per causes conegudes i sobre les quals podem actuar durant 2012.

## Consum d'energia elèctrica

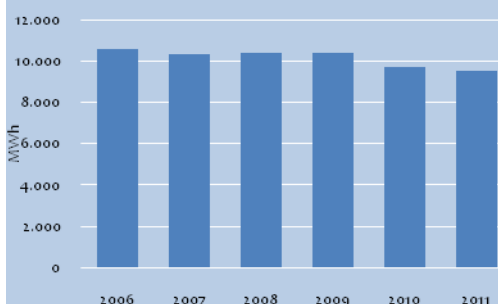
CosmoCaixa utilitza dos tipus de fonts d'energia: energia elèctrica i combustible, però la darrera només s'utilitza per a fer funcionar el generador en condicions d'aturada d'emergència.

A més, a les activitats de restauració també s'utilitza gas natural per a fer funcionar les cuines. CosmoCaixa porta un control dels seus consums perquè es tracta d'una activitat concessionària sobre la que pot exercir un cert control. El consum elèctric del restaurant suposa aproximadament un 3% de la factura total.

Les dades d'energia més important es resumeixen en la següent taula:

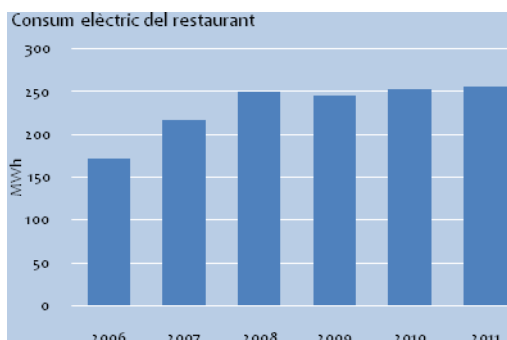
		2010	2011	Variació interanual
Energia consumida en el restaurant	MWh	253	256,191	1,3%
Energia consumida en l'edifici	MWh	9.419,00	9.284,05	-1,4%
Energia consumida en el museu	MWh	9.673,00	9.540,24	-1,4%
Energia consumida per menú	MWh /menú	0,005	0,007	36,7%
Energia consumida per treballador	MWh / treballador	55,406	55,262	-0,3%
Energia consumida per visitant	MWh / visitant	0,013	0,011	-14,3%

Evolució del consum elèctric total



El consum elèctric ha anat baixant lleugerament en els últims anys. Des de 2006 s'ha disminuït en un 9% el consum total del museu. El consum elèctric total al 2011 ha baixat un 1,4% respecte a 2010. També l'indicador mostra un descens més profund, amb un -14% respecte a 2010. Això és degut a una millora del control de les instal·lacions elèctriques .

El consum es manté relativament estable en el museu al llarg de l'any, amb una punta durant els mesos d'estiu i hivern a l'edifici a causa del consum per a climatització.



En quant al consum del restaurant, veiem en el gràfic de l'esquerra com els darrers anys es va mantenir més o menys estable, tot i que va haver un lleuger augment a l'any 2010. L'indicador que fem servir ha augmentat un 36% degut sobre tot al descens en el nombre de menús servits.

El consum elèctric del restaurant és controlat periòdicament mitjançant lectures de comptador, el que permet detectar qualsevol anomalia. El consum del restaurant es degut, sobre tot, a l'ús de la maquinària industrial (neveres, cafeteres, rentaplats, etc.) que depèn molt del nombre de clients i de menús servits.

Els darrers anys el consum es va estabilitzar en torn als 250 MWh/any.

## Consum de combustible

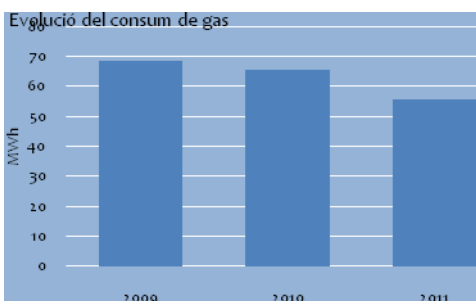
El gasoil és consumit en moments puntuals, pel funcionament del grup electrogen. És un consum poc important en l'activitat, durant els últims anys s'ha anat reduint, ja que només es recarrega el que s'ha consumit. El consum es controla mitjançant lectures del depòsit i els albarans de recàrrega.

A l'any 2011 no es va consumir gasoil per aquesta activitat.

## Consum de gas

El gas natural s'utilitza en les activitats del restaurant. Les dades de gas més important es resumeixen en la següent taula:

		2010	2011	Variació interanual
Gas consumit en el restaurant	MWh	65,5	55,7 <sup>1</sup>	-15,0%
Gas consumit per menú	MWh /menú	0,0013	0,0015	14,8%
Gas consumit per visitant	MWh/visitant	0,0001	0,001	-25,0%
Gas consumit per treballador	MWh /treballador	0,395	0,3315	-12,4%



Tant el consum de gas com l'indicador per visitant han disminuït respecte a l'any 2010. Tot i així, l'indicador per menú servit va augmentar un 14,8%, degut sobre tot al descens en el nombre de menús servits, com amb l'indicador elèctric.

El consum total segueix la tendència dels darrers anys, de baixa. En els últims tres anys (2009-2011) el consum en MWh s'ha reduït en un 19%.

## Generació de residus

L'activitat diària del museu genera una important quantitat de residus. Actualment, el museu està duent a terme un esforç per millorar la segregació dels residus generats, la seva identificació i etiquetatge. En els últims anys s'ha anat augmentant el tipus de residus perillosos que es gestionen correctament, així com la millora de la zona de magatzem dels residus de taller educatiu, sobre els quals s'està fent major recalcament.

Es pot dir que la segregació dels residus no especials (vidre, cartró, plàstic) s'estan duent a terme correctament. S'han fet inspeccions oculars periòdiques per detectar qualsevol tipus de mala segregació.

Els residus químics de taller es segreguen correctament, en el cas de detectar-ne casos d'incorrecta segregació o magatzematge, es comunica i tracta amb els responsables per a la seva resolució.

<sup>1</sup> No es va poder obtenir la darrera factura de gas del mes de desembre 2011. Es va calcular el consum mitjançant el promig dels tres darrers mesos.

També es controla la gestió dels residus d'olis de cuina que es generen en el restaurant. A més també s'exigeix a les empreses subcontractades una correcta segregació dels residus que produeixen, com són els olis minerals, envasos buits de productes químics, fluorescents, etc.

El museu té implantat un sistema de recollida de residus, realitzant un seguiment de la generació mitjançant el Llibre de residus on es registren totes les sortides de residus i observacions.

Les dades de residus més importants es resumeixen en la següent taula:

		2010	2011	Variació interanual
Banals totals	tones	206,94	167,16	-19,2%
Paper i cartró total	tones	68,58	54,72	-20,2%
Plàstics total	tones	6,30	12,60	100,0%
Vidre total	tones	1,32	0,00	-100,0%
Productes químics	tones	0,090	0,99	998,9%
Envasos contaminats	tones	0,006	0,09	1400,0%
Aerosols amb substàncies perilloses	tones	0,001	0,00	-100,0%
Absorbents, draps contaminats	tones	0,010	0,24	2300,0%
Animals morts	tones	0,0182	0,00	-100,0%
Olis vegetals <sup>2</sup>	tones	1.499,6	1.150	-23,3%
Bateries	tones	0,6790	0,00	-100,0%
Olis minerals o clorats de motor	tones	0,03	0,00	-100,0%
Dissolvents i barreges de dissolvents	tones	0,28	0,00	-100,0%
Residus elèctrics i electrònics	tones	0,029	0,05	82,8%
Tònors	tones	0,13	0,09	-30,8%
Residus de pintura i vernís	tones	0,02	0,00	-100,0%
Piles alcalines	tones	0,05	0,17	254,2%
Total residus no perillosos	tones	238,16	234,48	-17,2%
Total residus perillosos	tones	1,32	1,63	23,4%
Relació perillosos/ no perillosos	rati	0,0047	0,007	49,0%
Residus no perillosos/ treballador	Tn/treb.	1,637	1,396	-14,7%
Residus perillosos/ treballador	Tn/treb.	0,008	0,01	27,0%

La recollida de banals, paper i cartró ha disminuït un -19% i un -20% respectivament. Aquest canvi de tendència respecte a l'any 2010 pot ser degut a la disminució del nombre de menús servits pel restaurant o al tipus d'exposicions i esdeveniments realitzats.

Durant 2011 no es va realitzar una recollida de vidre, donat que els contenidors no estaven plens.

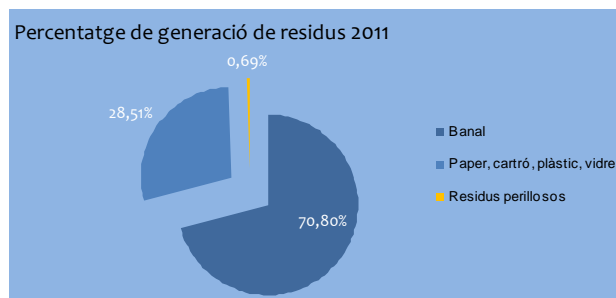
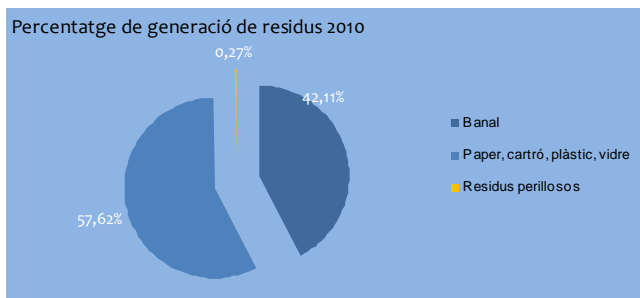
Es continua fent un esforç amb la segregació del plàstic, i durant l'any 2011 es va separar el doble de quantitat que el darrer any.

Ha augmentat molt la generació dels productes químics, envasos contaminats i absorbents. Aquesta pujada pot ser deguda a les accions realitzades per assolir una bona segregació dels residus de tallers.

L'augment en la generació de piles es deguda a que durant 2010 solament es van recollir 5 kilograms en tot l'any. Pot ser les piles recollides en 2011 també engloben les generades en 2010 (cada vegada s'utilitzen més les piles recarregables).

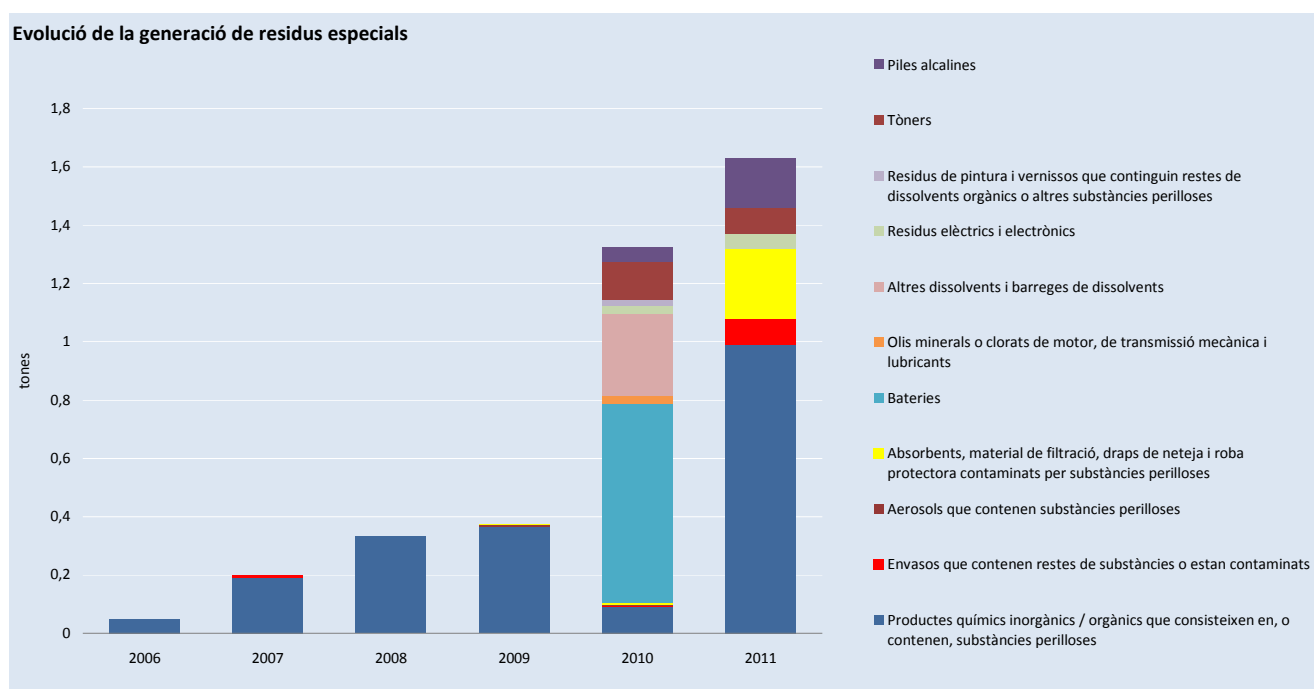
Podem veure com es reparteix la recollida dels residus en el museu durant 2010 i 2011 en els següents gràfics. El percentatge de banal ha augmentat respecte a la fracció de selectiva arribant a un 71% del total, però podem veure com en el 2011 ha millorat la proporció de perillosos:

<sup>2</sup> Densitat: 0,920 gr./cm<sup>3</sup>



Com veiem la recollida i control de residus perillosos ha anat millorant en l'últim any. S'ha estat fent un gran esforç per part de tots els responsables en realitzar una bona segregació i emmagatzematge. L'objectiu últim de CosmoCaixa és el de millorar la segregació dels residus que es produeixen tant a les instal·lacions públiques com en el funcionament intern del Museu. Es vol arribar a un volum de recollida "estable" per començar a realitzar accions encaminades a la reducció de la seva generació.

S'ha aconseguit una millora substancial de la segregació com es pot veure en el següent gràfic identificant nous tipus de residus que poden ser gestionats:







Al 2011 es van generar menys tipus de residus però una major quantitat. Els residus dels tallers educatius i del centre veterinari van generar la major part d'aquests residus: envasos contaminats i productes químics. Els absorbents contaminants es produeixen sobre tot en el manteniment de les instal·lacions.

Les bateries i l'oli de motor es van produir l'any 2010 com resultat de les operacions de manteniment del grup electrogen. Al 2011 no es va realitzar aquest canvi durant el manteniment, per tant no n'hi ha residus.

Pel que fa als residus de lluminàries, CosmoCaixa porta un control del consum d'aquest material, els residus són gestionats correctament per l'empresa subministradora.

## Emissions atmosfèriques

A partir de l'any 2009 CosmoCaixa calcula les emissions de CO<sub>2</sub> equivalents al consum elèctric, de combustible i de gas natural del museu i del restaurant. Aquest càlcul permet estimar l'impacte real en emissions de tones equivalents de CO<sub>2</sub> a la atmosfera<sup>3</sup>.

		2010	2011	Variació interanual
Emissions CO <sub>2</sub> equ	Tones equivalents	1.763	2.557	 45,0%
Emissions per visitant	Tones equivalents/visitant	0,0024	0,0031	 26,0%
Emissions per m <sup>2</sup>	Tones equivalents/m <sup>2</sup>	0,052	0,076	 45,0%
Emissions per treball.	Tones equivalents/ treb.	10.19	15.22	 49%

L'augment que pot veure's s'ha produït per un canvi en el factor d'emissió de Co<sub>2</sub> en el càlcul per a l'electricitat en 2011. Encara que s'hagi reduït el consum d'electricitat, gas i gasoil, s'ha modificat la metodologia de càlcul del mix elèctric de la base de càlcul que utilitzem.

Al gener 2010 es va canviar de companyia subministradora d'energia. La nova companyia ens informa que posseeix un certificat ambiental "Energia Verda" i obté el 63% de la seva energia lliure d'emissions de gas d'efecte hivernacle, principalment mitjançant plantes hidroelèctriques. El 30% de l'electricitat que genera és d'origen renovable.

### Gasos d'efecte hivernacle

Quan es parla de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) ens referim a CO<sub>2</sub> equivalent (CO<sub>2</sub> eq), que inclou els sis gasos amb efecte d'hivernacle que recull el Protocol de Kyoto: diòxid de carboni (CO<sub>2</sub>), metà (CH<sub>4</sub>), òxid de nitrogen (N<sub>2</sub>O), hidrofluorocarburs (HFC), perfluorocarburs (PFC), i hexafluorur de sofre (SF<sub>6</sub>).

## Abocament d'aigües residuals

CosmoCaixa compta amb el permís d'abocament d'aigües residuals des de l'any 2006. Les aigües residuals abocades són assimilables a les domèstiques. El nostre permís d'abocament ens exigeix la realització i comunicació de les resultats de dues analítiques a l'any en diferents punts per a comprovar que les característiques de les seves aigües compleixen amb els límits fixats per la normativa.. Durant 2011 solament s'ha pogut realitzar una d'elles, la planificada per novembre 2011 es vol fer al gener 2012.

Les últimes analítiques realitzades en 2011 van sortir correctes:

	Límits legals	Pou 1	Pou 2	Pou 3
pH	6-10	7,38	6,67	7,04
MES	750 mg/l	<1	425	640
DQO No Dec.	1.500 mg/l	352	1.460	30
Conductivitat	6.000 µs/cm	1.071	1.214	1.459
MI	25 equitox	<2	22	<2
Clorurs	2.500 mg/l	191,3	184,4	200,8
N. TOTAL	90 mg/l	9,3	74,5	77,1
Fòsfor Total	50 mg/l	2,3	6,7	11,9

## Soroll

El soroll generat per CosmoCaixa en condicions normals ve donat per la seva pròpia activitat habitual, la maquinària instal·lada i les operacions de manteniment que s'hi desenvolupen. Al control inicial del Museu es va comprovar que el nivell de soroll d'aquest és mínim i per tant no s'han dut a terme analítiques per tal d'avaluar els nivells emesos.

No s'han produït queixes degudes al nivell de soroll al llarg de 2011.

<sup>3</sup> Les dades són calculades utilitzant la Calculadora de GEH (gasos de efecte hivernacle) de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic..

## Consum de materials

CosmoCaixa realitza un seguiment del consum dels materials d'oficina (paper i tòners) i del consum de productes de neteja i manteniment.

CosmoCaixa ha disminuït l'ús de paper total en un 85,9%. El paper utilitzat 100% reciclat i amb ecoetiquetes àngel blau i cigne nòrdic.

També el consum de tòners s'ha reduït un 30,8% respecte a 2010. És pot veure el resultat de les accions de sensibilització i la política d'estalvi del museu.

El consum de productes químics de neteja ha augment bastant respecte a 2010. Aquest aspecte és controlat mitjançant una estreta comunicació amb el personal de neteja. Així també es disposa de les fitxes de seguretat dels productes més perillosos per al medi, com són els desengreixant i lleixius.

També s'utilitzen productes químics en les operacions de manteniment (pintures i dissolvents), essent la majoria de pintures emprades a l'aigua. L'any 2011 es va reduir el consum de dissolvents arribant a valors de 2009. L'any 2010 van pujar degut a les operacions de manteniment que es van realitzar al Bosc Inundat durant el mes de juliol. En tot cas, es dur a terme un control rigorós dels consums i de les operacions de les empreses externes en aquest sentit.

		2010	2011	Variació interanual
Consum de paper blanc	kilograms	50	0,00	-100,0%
Consum de paper reciclat	kilograms	887,5	125,00	-85,9%
Consum de tòners	kilograms	130	90,00	-30,8%
Consum de dissolvents	litres	529	205,00	-61,2%
Consum de pintures, laques	kilograms	2.511	1.275	-49,2%
Consum de productes de neteja	litres	1.972	2.984	51,3%
Consum de lluminàries	unitats	2.809	2.822	0,5%
Consum de paper blanc <sup>4</sup>	kilograms/ treb	1,67	0,00	-100,0%
Consum de paper reciclat	kilograms/ treb	29,58	4,17	-85,9%
Consum de tòners	kilograms / treb	4,33	3,00	-30,8%
Consum de dissolvents	Litres/ treb	3,06	1,22	-60,1%
Consum de pintures, laques	kilograms / treb	14,51	7,59	-47,7%
Consum de productes de neteja	Litres/ treb	11,39	17,76	55,9%
Consum de lluminàries	Unitats/ visitant	0,0038	0,00	-10,0%

## Biodiversitat

CosmoCaixa es troba en una zona urbana, pel que fa a la protecció de la biodiversitat, aquesta és un dels objectius últims del museu. El museu disposa del registre de parc zoològic.

El museu té una ocupació del sòl de 33.700 m<sup>2</sup>.

## Situacions d'emergència

Pel que fa a les mesures de seguretat, CosmoCaixa compta amb els extintors i hidrants homologats, tots ells degudament revisats i en els quals es realitza un seguiment mensual. En casos d'abocament de substàncies líquides perilloses, es compta amb absorbents minerals (sepiolita). Aquests mitjans estan a la disposició de tots els treballadors en cas d'un vessament.

Es obligatori realitzar un simulacre d'emergències anualment. L'any 2011 es va realitzar un simulacre d'evacuació per incendi i també es va realitzar un simulacre de vessament de producte químic sobre terra al personal de manteniment d'edifici.

A data d'avui no s'ha produït cap accident o incident amb repercussions ambientals.

<sup>4</sup> El control del consum de material d'oficina es realitza a les oficines pròpies de la Fundació "la Caixa", excloent-hi les empreses externes que treballen a les instal·lacions. El nombre de treballadors de la Fundació és de 30 persones a l'any 2010.

## PROPERA VALIDACIÓ

---

Aquesta Declaració Ambiental té una vigència d'un any a partir de la data de validació. Al 2012 es va realitzar la 1ª renovació del certificat EMAS.



Anna Sanahuja

Directora i responsable de M.A

DECLARACIÓ MEDIAMBIENTAL VERIFICADA I VALIDADA PER:

Applus

(LGAI TECHNOLOGICAL CENTER, S.A.)

**Applus<sup>+</sup>**

LGAI

Nº verificador ES-V-0011

Procés assessorat per:



Avinguda Diagonal, 482, 1ª planta  
08006 Barcelona  
Tel. +34 93 363 03 35  
Fax +34 93 415 57 77