

**Fundació Joan Miró** ✱  Barcelona

**DECLARACIÓN AMBIENTAL 2015  
DE LA FUNDACIÓ JOAN MIRÓ**

Los datos de esta declaración corresponden al año 2015.



Proceso asesorado por:



Av. Diagonal, 482  
08008 Barcelona  
Tel. 93 363 03 35  
Fax. 93 419 76 55

Somos conscientes de la importancia de proteger el medio ambiente. Es esta conciencia la que motivó la decisión de adquirir un compromiso de mejora continua para conseguir un desarrollo sostenible.

En este marco, hemos renovado la certificación de sistema de gestión ambiental (SGA), que nos permite disponer de las herramientas necesarias para hacer una evaluación ambiental y garantizar así la mejora continua de los procesos derivados de la propia actividad museística, mediante el compromiso y la motivación de todas y cada una de las personas que forman parte de esta realidad. Con la implicación de todos: desde los propios trabajadores hasta los proveedores y colaboradores externos, así como de los visitantes-usuarios de la institución.

Este sistema de gestión ambiental nos permite valorar los impactos ambientales asociados a nuestra actividad. El hecho de conocerlos desencadena un proceso de mejora continua en el trabajo diario con el objetivo de minimizar estos impactos y establecer comportamientos de autocontrol que hagan posible optimizar el funcionamiento de toda la estructura del sistema, para garantizar su eficiencia.

Dolors Ricart  
Gerente de la Fundació Joan Miró

<b>NUESTRA POLÍTICA AMBIENTAL</b>	<b>5</b>
<b>LA FUNDACIÓ JOAN MIRÓ</b>	<b>6</b>
<b>EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>8</b>
<i>Cumplimiento de los principales requisitos legales</i>	8
<i>FORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS</i>	10
<i>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS</i>	10
<i>PROGRAMA AMBIENTAL</i>	12
<b>INDICADORES DEL COMPORTAMIENTO AMBIENTAL</b>	<b>14</b>
<i>EFICIENCIA ENERGÉTICA</i>	15
<i>Consumo de energía eléctrica</i>	15
<i>Consumo de gas natural</i>	16
<i>Consumo de gasoil</i>	17
<i>Consumo total de energía</i>	17
<i>Agua</i>	18
<i>Residuos</i>	20
<i>Eficiencia en el consumo de materiales</i>	21
<i>Consumo de productos de oficina, publicaciones y tienda</i>	21
<i>Productos de limpieza</i>	25
<i>Consumo de productos de mantenimiento</i>	26
<i>Consumo de productos de restauración</i>	27
<i>Emisiones</i>	27
<i>Emisiones atmosféricas</i>	27
<i>Ruido</i>	28
<i>Emisiones lumínicas</i>	28
<i>Vertido de aguas residuales</i>	28
<i>Biodiversidad</i>	29
<i>Tabla de indicadores</i>	29
<i>La Fuente de mercurio de Alexander Calder</i>	30
<i>Situaciones de emergencia</i>	31
<b>PRÓXIMA VALIDACIÓN</b>	<b>32</b>

## NUESTRA POLÍTICA AMBIENTAL

---

Fiel a sus valores y consciente de las responsabilidades que tiene en la protección de la naturaleza, la Fundació Joan Miró (Centre d'Estudis d'Art Contemporani) quiere ser un ejemplo de organización respetuosa con el medio ambiente. Por este motivo ha implantado un sistema de gestión ambiental basado en el reglamento europeo EMAS y la norma internacional ISO 14001 en el conjunto de sus instalaciones y actividades, hecho que traduce su compromiso en materia de desarrollo sostenible.

Esta política se basa en la implicación diaria de todos nuestros trabajadores y colaboradores. Cada uno de ellos se compromete a ponerla en práctica y con los valores que se derivan de ella. Además, es el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de mejora continua del comportamiento ambiental de la Fundació Joan Miró.

Los principios de la política ambiental de la Fundació Joan Miró son los siguientes:

### Integrar sistemáticamente la protección del medio ambiente en todas nuestras actividades

Con la voluntad de llevar a cabo nuestras actividades de la manera más respetuosa posible con el medio ambiente, nos comprometemos a utilizar las mejoras técnicas y prácticas disponibles en todas nuestras actividades en materia de protección del medio ambiente, además de cumplir con la reglamentación en vigor, y otros requisitos que la organización suscriba, insistiendo así en el compromiso de mejora continua.

### Prevenir

De acuerdo con las exigencias que nos hemos fijado en la gestión de los impactos generados por nuestras actividades, nos comprometemos a poner en práctica todos los medios técnicos y humanos necesarios para prevenir la contaminación que se pudiera derivar de nuestra actividad.

### Promover nuestros valores y comunicar las buenas prácticas

Nos comprometemos a comunicar, de manera transparente, la información relativa a nuestros impactos ambientales, promoviendo el diálogo y el intercambio de propuestas con las partes interesadas (vecinos, administraciones, proveedores, trabajadores).

### Actuar de manera responsable

Conscientes del grave problema que supone la contaminación ambiental y el impacto que tiene, de los cuales somos directamente responsables, nos comprometemos a poner en práctica todas las medidas posibles para gestionarla y controlarla.

8 de marzo de 2010

Jaume Freixa i Janariz

Presidente

Rosa Maria Malet Ibern

Directora

## LA FUNDACIÓ JOAN MIRÓ

---

La Fundació Joan Miró se abrió al público el 10 de junio de 1975. Sus orígenes se vinculan a la primera gran exposición de Joan Miró en Barcelona, en 1968, en el antiguo Hospital de la Santa Creu. Diversas personalidades del mundo del arte y la cultura se dieron cuenta en aquel momento de la oportunidad histórica de disponer, en Barcelona, de un espacio de referencia de la obra de Miró. Pero, de acuerdo con la voluntad del artista, la nueva institución también habría de hacer posible el conocimiento y la difusión del arte más actual, en todas las vertientes.

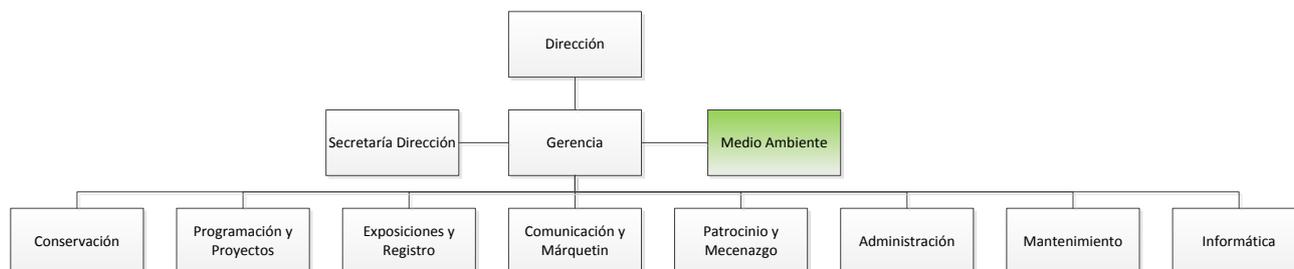
En un momento en que el panorama artístico y cultural era más bien exiguo, la Fundació Joan Miró aportó vitalidad con un nuevo concepto de museo, más dinámico, en que la creación de Miró convivía con las manifestaciones artísticas más diversas. Este hecho quedaba reflejado en el epígrafe CEAC (Centre d'Estudis d'Art Contemporani). La Fundació ha sido declarada museo de interés nacional por la relevancia de su patrimonio.

La Fundació Joan Miró es una fundación privada catalana. La representación, el gobierno, la administración y la disposición de los bienes fundacionales dependen de un patronato, que en sus orígenes estaba formado por un grupo de intelectuales, artistas, amigos y familiares de Joan Miró. Actualmente está formado por un máximo de veinticinco miembros, entre los que hay representantes de la Generalitat de Catalunya, el Ministerio de Cultura, el Ayuntamiento de Barcelona y también del mundo artístico y empresarial.

El edificio de la Fundació es obra de Josep Lluís Sert, arquitecto cofundador del GATCPAC (Grup d'Arquitectes i Tècnics Catalans per al Progrés de l'Arquitectura Contemporània) y gran amigo de Joan Miró. Se construyó en unos terrenos cedidos por el Ayuntamiento de Barcelona en el Parque de Montjuïc.

La Fundació está abierta durante todo el año, de martes a domingo.

Las responsabilidades dentro de nuestro sistema de gestión ambiental se muestran en el esquema siguiente:





#### OTROS DATOS DE INTERÉS

Nombre: Fundació Joan Miró (Centre d'Estudis d'Art Contemporani)

Dirección: Av. Miramar s/n, 08038 Barcelona

Teléfono: +34 934 439 470

Fax: 933 298 609

Mail: [info@fundaciomiro-bcn.org](mailto:info@fundaciomiro-bcn.org)

Web: [www.fundaciomiro-bcn.org](http://www.fundaciomiro-bcn.org)

NIF: G08428138

NACE: 9102 - Museums activities

CNAE: 9102 - Actividad de museo

Responsable de medio ambiente: Ramón González (Jefe de Mantenimiento y Seguridad)

Registro EMAS: ES-CAT-000386

## EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

---

El sistema de gestión ambiental (SGA) de la Fundació se basa en la norma internacional ISO 14001 y en el reglamento europeo EMAS mediante el cual se permite que las empresas se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales. Se trata de un sistema de mejora continua que se incluye en la gestión global de la Fundació.

Nuestro sistema de gestión ambiental comprende la realización de actividades de conservación, preservación y difusión de la obra de Joan Miró a través de:

- Exposición permanente de la colección
- Exposiciones temporales
- Eventos culturales
- Programas educativos
- Servicio de archivo y biblioteca
- Gestión de visitas del museo
- Servicio de librería y tienda
- Gestión de la actividad de restauración (restaurante y cafetería)
- Alquiler de espacios

A partir de nuestra política de gestión, se hace un análisis de los aspectos ambientales relacionados con nuestra actividad (consumos de energía, papel, agua...) y con la de nuestros visitantes y proveedores, y se establecen unos objetivos para reducir el impacto de la actividad y mejorar la calidad de los servicios y la satisfacción de los visitantes. Asimismo, se hace un seguimiento con el cual se supervisa periódicamente el buen funcionamiento del sistema.

Disponemos de un manual de gestión en el que se establecen todas las directrices del sistema de gestión ambiental y se indica cómo han de llevarse a cabo las diferentes actividades para integrar la gestión ambiental en el trabajo diario.

### Cumplimiento de los principales requisitos legales

La Fundació Joan Miró está informada de la legislación ambiental vigente y de los requisitos legales que le son aplicables, y comprueba que se cumplan. A continuación, resumimos el estado actual del cumplimiento legal:

#### - **Licencia ambiental**

Se dispone de licencia ambiental de la actividad otorgada por el Ayuntamiento de Barcelona en fecha 19/03/2009. Se realizó el control inicial en fecha 15/07/2015, la mayoría de deficiencias detectadas están resueltas, queda pendiente la instalación de dos puertas RF. En cuanto puedan instalarse se concretará visita con la ADDIENT para cerrar el proceso

*Ley 20/2009 de prevención y control ambiental (art. 73)*

#### - **Control de aguas residuales**

En enero de 2010, la entidad metropolitana otorgó el permiso de vertido de aguas residuales por un periodo de cinco años. Se ha procedido a su renovación a través de la Declaración Responsable (en fecha 10/09/2015). Este permiso será vigente mientras no se produzca ningún cambio significativo en el vertido de las aguas o mientras no haya cambio de la normativa aplicable.

Para controlar la calidad de las aguas vertidas se hacen análisis con una periodicidad anual. En el análisis que se hizo en 2015, el resultado fue favorable, puesto que todos los parámetros analizados estaban por debajo de los límites máximos permitidos.

*Reglamento metropolitano de vertido de aguas residuales de Barcelona (art. 26)*

#### - **Gestión de residuos**

Almacenamos y gestionamos nuestros residuos de acuerdo con la normativa vigente. La Fundació está inscrita en la Agència Catalana de Residus como productora de residuos industriales, código P-12714.1. Está exenta de hacer la declaración anual de residuos y el estudio de minimización de residuos peligrosos, ya que no genera más de 10 toneladas de residuos peligrosos al año.

La Fundació pone al mercado envases de papel: las bolsas que se distribuyen en la tienda del museo. Por eso se ha incorporado a un sistema integrado de gestión de envases a través de Ecoembes y hace la declaración anual de envases.

*Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (art. 17)*

*Decreto 93/1999, de 6 de abril, sobre procedimientos de gestión de residuos (art. 4, 6 y 8)*

*Real decreto 782/1998, por el cual se aprueba el Reglamento para el desarrollo y la ejecución de la Ley 11/1997, de envases y residuos de envases (art. 15)*

#### - Instalaciones

La Fundació dispone de un departamento de Mantenimiento y Seguridad, que lleva a cabo las actividades de mantenimiento preventivo, correctivo y reglamentario de las instalaciones según la normativa. La Fundació mantiene un sistema automático de control de las instalaciones de climatización, iluminación, detección de incendios y producción de energía.

En relación con las inspecciones reglamentarias del sistema eléctrico, la de baja tensión se llevó a cabo en 2014, y la de alta tensión durante el 2015. Se dispone de un contrato de mantenimiento con empresas homologadas para realizar el control y la revisión de las instalaciones afectadas y las inspecciones reglamentarias.

*Real decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el cual se aprueba el Reglamento electrotécnico por baja tensión (art. 20 y 21). (Instrucción técnica complementaria - Baja tensión 05 - 4.1 y 4.2)*

*Real decreto 3275/1982, sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación (art. 12 y 13)*

La Fundació dispone de dos ascensores, que se revisan mensualmente, y un montacargas. La última inspección reglamentaria de los ascensores se llevó a cabo en 2014 con resultado favorable para ambos. En el año 2015 se han modernizado la maquinaria y la maniobra del montacargas. La próxima inspección está prevista en 2017.

*Real decreto 88/2013, por el cual se aprueba la instrucción técnica complementaria AEM 1 «Ascensores» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por el Real decreto 2291/1985 (art. 5 y 11)*

Las instalaciones de climatización (refrigeradores y caldera) pasaron la inspección inicial reglamentaria en 2008 y la última inspección periódica (IPE) se llevó a cabo en 2012. Por otro lado, se dispone de empresa mantenedora que realiza el mantenimiento anual siguiendo la normativa RITE.

La próxima revisión de eficiencia energética se hará en 2016. La Fundació dispone de un contrato de mantenimiento anual con una empresa autorizada.

*Real decreto 1027/2007, por el cual se aprueba el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (instrucción técnica-03, art. 26, art. 30 y 31)*

*Instrucción de 6 de abril de 2011 de la Dirección General de Energía, Minas y Seguridad Industrial (art. 3 y 4)*

*Real decreto 919/2006, por el cual se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC-ICG 07, art. 4.1)*

Se hace el mantenimiento y la desinfección anuales de las instalaciones afectadas (de bajo riesgo) por la normativa contra la legionela, además de un análisis anual de control.

*Real decreto 865/2003, de 4 de julio, por el cual se establecen los criterios higiénicos y sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis (anexo III)*

*Decreto 352/2004, de 27 de julio, por el cual se establecen las condiciones higiénicas y sanitarias para la prevención y el control de la legionelosis (art. 2)*

En la Fundació se muestra la obra *Fuente de mercurio* de Alexander Calder, que tiene la particularidad de funcionar con mercurio líquido. La Fundació mantiene un control exhaustivo de las instalaciones y dispone de una empresa especializada para la limpieza. Anualmente se hacen análisis del aire para detectar la presencia de mercurio.

El 2011 el Departament de Territori i Sostenibilitat respondió favorablemente a la solicitud de la Fundació sobre la no afectación del Reglamento 1102/2008 sobre almacenamiento de mercurio, por lo cual se trata como instalación ornamental.

- **Emergencias y seguridad industrial**

La Fundació dispone de un Plan de autoprotección que fue aprobado por Protección Civil a finales de 2014. En mayo de 2015 se efectuó la formación a los responsables de Emergencia y una sesión informativa a todo el personal de la Fundació. Posteriormente, se llevará a cabo un simulacro de emergencia para verificar su eficacia.

Se dispone de elementos de detección y protección contra incendios en todo el museo. Estos elementos los revisa una empresa homologada que hace todas las revisiones reglamentarias.

*Real decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el cual se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (art. 13, 17, 18 y apéndice II)*

*Decreto 82/2010, por el cual se aprueba el catálogo de actividades y centros obligados a adoptar las medidas de autoprotección y se fija el contenido de estas medidas*

- **Almacenamiento de productos peligrosos**

Se dispone de las fichas de seguridad de los productos peligrosos de limpieza, mantenimiento y restauración de obra.

*Real decreto 379/2001, por el cual se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos (ITC-MIE-APQ-001: almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles)*

## **FORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS**

La formación y sensibilización ambiental del personal del museo es un aspecto clave para el éxito del sistema de gestión ambiental. Durante el año 2015, y a raíz de las acciones formativas del año 2014 en materia de compra verde y criterios en la elección de proveedores dirigidas al personal de los departamentos de Comunicación, Tienda y Librería, así como sesiones informativas sobre la huella de carbono a todos los departamentos de la Fundació, los departamentos en cuestión han seguido trabajando en la mejora de este aspecto, intentando incrementar la venta de productos de proximidad, ecológicos, etc.

El responsable de medio ambiente se encarga de la sensibilización ambiental de los trabajadores, mediante correos electrónicos recordatorios de buenas prácticas, nuevos objetivos ambientales, etc. La Declaración Ambiental está a disposición de todos los trabajadores.

Durante el año 2015 se han llevado a cabo diversas acciones de comunicación ambiental a las partes interesadas:

- Información sobre la Declaración Ambiental, la cual se publica a través de la página web de la Fundació.
- Difusión del compromiso ambiental de la Fundació mediante la impresión de la frase «La Fundació Joan Miró vela por el medio ambiente» en folletos, catálogos y tiques.
- Comunicación de la política ambiental a los proveedores.
- Difusión de las certificaciones en la pantalla de la entrada del museo para todos los visitantes.
- Proyecto «Descubrimos los caminos de Montjuïc», mediante el cual se quiere potenciar la relación entre la Fundació y los vecinos y las vecinas del barrio de Poble-sec. En el marco de este proyecto, el mes de diciembre se hizo un ascenso a la montaña desde el barrio, en el cual participó una treintena de personas.

A lo largo de 2015 no se han recibido quejas relacionadas con la gestión ambiental del museo.

## **IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS**

Anualmente, la Fundació identifica todos los aspectos ambientales que están relacionados directamente con su actividad y con la de terceras personas que puedan influir en su actividad. Se usa un método de evaluación para saber cuáles son significativos y así poder reducir su impacto. Este método matemático está basado en tres parámetros – magnitud, frecuencia y severidad– para situaciones normales, y tres más –probabilidad, capacidad y severidad– para situaciones de emergencia. En el año 2015 los aspectos ambientales evaluados que se consideraron significativos y por los cuales se tomaron medidas preventivas y/o correctivas fueron los siguientes:

ASPECTO AMBIENTAL	SITUACIÓN	ASPECTO	IMPACTO AMBIENTAL	ACCIONES
Consumo de agua de red	N	D	Agotamiento de recursos naturales	<b>Objetivo 01/2016</b>
Residuos totales urbanos (desperdicio, cartón, vidrio, envases, orgánica)	N	D	Contaminación ambiental y de suelos	Incremento debido a la mejora de la segregación de residuos
Residuos Orgánicos	N	D	Contaminación ambiental y de suelos	Incremento debido a la mejora de la segregación de residuos
Plásticos	N	D+I	Contaminación ambiental y de suelos	Incremento debido a la mejora de la segregación de residuos
Vidrio	N	D	Contaminación ambiental y de suelos	Incremento debido a la mejora de la segregación de residuos
Residuos de envases que han contenido sustancias peligrosas	N	D	Contaminación ambiental y de suelos	Incremento debido a la limpieza de los almacenes
Residuos de tóneres y cartuchos de tinta	N	D	Contaminación ambiental y de suelos	Abierta una NO CONFORMIDAD, no se ha encontrado el registro y, por lo tanto, se desconocen los datos de las retiradas efectuadas
Papel para las publicaciones	N	D	Agotamiento de recursos naturales	<b>Objetivo 2/2016</b>
Consumo de papel total	N	D	Agotamiento de recursos naturales	Incremento del consumo, se han realizado más comunicaciones dado el aumento de la actividad
Consumo de pilas	N	D	Agotamiento de recursos naturales	Agotamiento vida útil de las pilas recargables, éstas se han comenzado a renovar
Emisiones CO <sub>2</sub> derivadas del transporte de obras de arte	N	I	Contaminación atmosférica	El transporte de las obras de arte depende de las exposiciones que se realizan

## PROGRAMA AMBIENTAL

A principios de 2015 se elaboró un programa de objetivos de carácter ambiental. El seguimiento de este programa muestra el grado de cumplimiento respecto del que estaba planificado inicialmente.

<b>OBJETIVO 1. Disminuir el consumo de papel de oficinas y de tóneres en un 1% respecto el 2014</b>		
<b>LOGRADO</b>		
<b>METAS</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>REALIZACIÓN</b>
PRUEBA: Introducción de un código para la impresión en la impresora general de las oficinas de la planta baja	Jefe de Mantenimiento	<b>Descartado</b>
Análisis del consumo de papel por departamento	Jefe de Mantenimiento	<b>Hecho</b>
Reducción del uso del papel en las comunicaciones	Jefe de Mantenimiento	<b>Uso nuevas tecnologías Entradas on-line Otras acciones</b>

Resultado: Objetivo conseguido durante el ejercicio 2015. Se ha reducido tanto el consumo de papel como de tóner. La Fundació continuará trabajando y aplicando buenas prácticas para continuar en esta línea.

El grado de consecución del objetivo ha sido:

- Reducción en el consumo de papel ha sido de un 5,88% respecto valores año 2014
- Reducción en el consumo de tóner ha sido de un 3,97% respecto valores año 2014

De los tres objetivos establecidos inicialmente, se han podido llevar a cabo dos, por ahora la introducción del código para la impresión general ha quedado aplazada y se estudiaría su implementación más adelante.

A pesar del que el objetivo ha sido logrado, la Fundació continuará trabajando para reducir el consumo de papel, para el año 2016 se trabajará con el papel de comunicaciones.

<b>OBJETIVO 2. Disminuir el consumo de energía eléctrica en un 1% respecto el 2014.</b>		
<b>LOGRADO</b>		
<b>METAS</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>REALIZACIÓN</b>
Ajuste de los horarios de funcionamiento de los equipos de clima, asegurando la preservación de las obras	Jefe de Mantenimiento	<b>Hecho</b>
Sustitución gradual, a medida que sea necesario, de las luminarias actuales por otras con tecnología LED.	Jefe de Mantenimiento	<b>En cada exposición</b>
Buenas prácticas ambientales en las oficinas (apagar ordenadores durante las pausas, uso de luz natural en las oficinas, etc.)	Jefe de Mantenimiento	<b>Hecho En continuo</b>

Resultado: Aunque según indicador existente en el programa de objetivos (MWh/visitante) se ha aumentado en un 2,10% el consumo energético, en valor absoluto de consumo de energía, se ha reducido en un **4,58%** según los datos del registro R-Asp-01\_01

El consumo de energía para climatización no está vinculado al nº de visitantes, sino a la climatología externa. Por lo tanto, se da este objetivo por conseguido. No obstante, se seguirá trabajando y controlando el consumo para evitar incrementos del mismo y poder adoptar medidas correctoras.

<b>OBJETIVO 3. Disminuir el consumo de agua en un 1% respecto el 2014.</b>		
<b>NO LOGRADO</b>		
<b>METAS</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>REALIZACIÓN</b>
Control de programación del temporizador de la bomba de recirculación del estanque: se reprograma para que la disminución en el nivel de agua en el estanque no provoque una aportación masiva de agua.	Jefe de Mantenimiento	Hecho
Control entre diario y semanal del consumo de agua total (detección de fugas).	Jefe de Mantenimiento	Implantado
Buenas prácticas ambientales en las oficinas (uso racional de recursos naturales, etc.)	Jefe de Mantenimiento	Hecho En continuo
Buenas prácticas ambientales en los servicios para el público	Jefe de Mantenimiento	Aplazado

**Resultado:** De los cuatro objetivos establecidos inicialmente, uno ha quedado pendiente para el año 2016, ya que finalmente no se ha llevado a cabo.

Este objetivo no ha podido conseguirse dado que durante el ejercicio 2015 se produjeron dos fugas de agua, se ha procedido a hacer una mejora en el sistema para detectar posibles fugas antes, instalando contadores que permiten hacer lecturas diarias. Se mantendrá este objetivo para el ejercicio 2016.

El consumo de agua, teniendo en cuenta las incidencias comentadas, ha sido un 47,44% superior respecto el año 2014.

<b>Núm.</b>	<b>ACCIONES</b>	<b>Responsable</b>	<b>Recursos</b>	<b>Fecha ejec.</b>
1	Incorporación de información ambiental sobre el papel utilizado en las publicaciones y folletos	Jefe de Mantenimiento y de Comunicación	0 €	Diciembre 2015
<b>Realizado.</b> Se incluye información sobre el papel, por ejemplo FSC, PEFC, si se trata de papel reciclado, etc.				
2	Mejora en la utilización del papel en el Departamento de Comunicación.	Jefe de Mantenimiento Jefe de Comunicación	0 €	Diciembre 2015
<b>Realizado.</b> Utilizar papel, siempre que se pueda, reciclado, FSC, PEFC, etc.				
3	Instalación de contadores parciales para el consumo de agua con alarma programable en caso de exceso de consumo.	Jefe de Mantenimiento	0 €	Diciembre 2015

<b>Realizado.</b> Se han instalado contadores que permiten realizar lecturas diarias y poder detectar posibles fugas de agua.				
<b>4</b>	Evaluación de los proveedores de productos base papel de la tienda y la librería, con criterios de compra verde.	Jefe de Mantenimiento	0 €	Diciembre 2015
<b>Realizado.</b> Se ha realizado evaluación de los proveedores, se conoce grado de incidencia ambiental de los productos, no obstante, la FJM en algunas ocasiones está limitada y no tiene capacidad de elección de determinados proveedores.				
<b>5</b>	Cambio de las membranas del sistema de osmosis.	Jefe de Mantenimiento	0 €	Diciembre 2015
<b>Realizado.</b> Esta acción permitirá una reducción del 15% la producción de agua de consumo y para la generación de vapor de las salas. Si durante el ejercicio 2016 no se produce ninguna fuga se podrá observar esta reducción.				
<b>6</b>	Introducción de criterios ambientales en la selección de proveedores de librería y tienda	Encargados de Librería y Tienda	0 €	Diciembre 2015
<b>Realitzat.</b> En la mida del possible es compra paper amb garanties de que la MP prové de fonts aprofitades <b>Realizado.</b> En la mida de lo posible se compra papel con garantías de que la MP proviene de fuentes aprovechadas racionalmente				

Como resumen, podemos decir que se ha logrado el 67% de los objetivos establecidos a principios del 2015 (dos objetivos sobre los tres establecidos), y se han realizado las 6 acciones de mejora planificadas, aunque algunas de ellas son acciones que hay que ir trabajando en continuo.

## INDICADORES DEL COMPORTAMIENTO AMBIENTAL

En la Fundació se controla el comportamiento ambiental mediante el uso de indicadores básicos relacionados con los aspectos siguientes:

- Eficiencia energética
- Agua
- Residuos
- Eficiencia en el uso de materiales
- Emisiones
- Biodiversidad

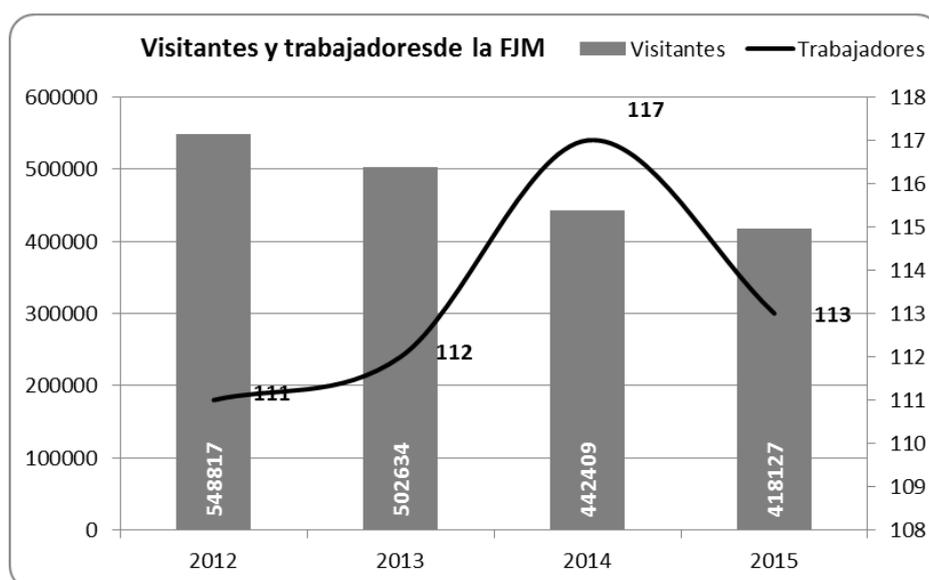
Teniendo en cuenta la actividad que se desarrolla en el museo, los indicadores más adecuados son los que se calculan sobre la base del número de visitantes, excepto algún aspecto relacionado con el número de trabajadores, como es el caso del consumo de papel.

Los indicadores se calculan sobre la base de los denominadores de 2014 siguientes:

- Visitantes: 418.127 personas
- Trabajadores: 113 personas

Hasta el año 2013, teníamos en cuenta también los parámetros de humedad media y temperatura, pero en 2014 se decidió dejar de considerarlos, ya que no aportaban información significativa para el análisis del comportamiento ambiental de la Fundació.

En cuanto a la evolución de los visitantes, ésta ha sufrido una disminución en los últimos años. En lo que a los trabajadores se refiere, su comportamiento ha sufrido una disminución respecto 2015. Estos comportamientos se muestran en el siguiente gráfico:



## EFICIENCIA ENERGÉTICA

La energía que se consume en la Fundació es de tres tipos: electricidad, gas natural y gasoil.

Este consumo es importante, ya que en el museo la conservación de la obra es esencial y es necesario mantener unas condiciones de temperatura y humedad muy estrictas. Hay que humectar y des-humectar las salas, o aumentar o disminuir la temperatura, lo cual obliga a utilizar maquinaria, como los climatizadores y el generador de vapor.

El gas se consume básicamente para hacer funcionar las calderas para la climatización, y el consumo de gasoil se destina al grupo electrógeno, que sólo se pone en marcha para hacer el mantenimiento y en caso de falta de suministro eléctrico.

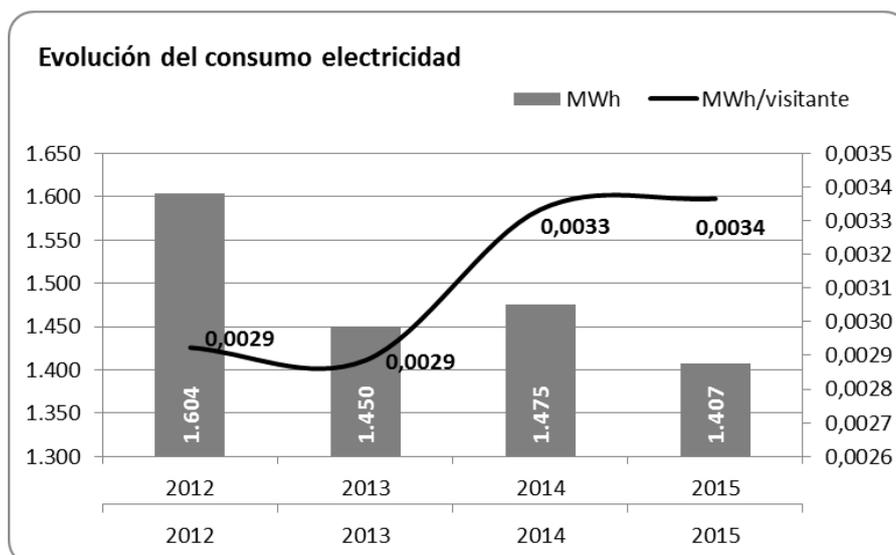
No se dispone de ningún tipo de instalación que utilice energía de fuentes renovables. No obstante, hay que decir que, de acuerdo con su compromiso ambiental y con el objetivo de incentivar las energías renovables, toda la energía eléctrica consumida en la Fundació Joan Miró el 2015 ha procedido exclusivamente de fuentes de energía renovables, y se dispone del certificado de la entidad suministradora correspondiente.

### Consumo de energía eléctrica

La evolución del consumo eléctrico en la Fundació a lo largo de los últimos años ha sido la siguiente:

	2011	2012	2013	2014	2015
<b>MWh</b>	<b>1.503</b>	<b>1.604</b>	<b>1.450</b>	<b>1.475</b>	<b>1.407</b>
<b>Evolución</b>	<b>-3,53%</b>	<b>+6,72%</b>	<b>-9,60%</b>	<b>+1,70%</b>	<b>-4,58</b>
<b>MWh/visitante</b>	<b>0,0026</b>	<b>0,0029</b>	<b>0,0029</b>	<b>0,0033</b>	<b>0,0034</b>
<b>Evolución</b>	<b>-7,14%</b>	<b>+11,54%</b>	<b>-1,30%</b>	<b>+13,79%</b>	<b>+0,96%</b>

Estos valores se representan en el gráfico siguiente:



En el ejercicio 2015, el consumo de electricidad ha aumentado en un +0,96% respecto el 2014, teniendo en cuenta el indicador de MWh/visitante. En cambio, el consumo en valor absoluto se ha reducido en un 4,58% y respecto a la media histórica (2012-2014) en un 6,79%. Esta variación ha sido consecuencia de las acciones que se han llevado a cabo a raíz del Objetivo 2/2015.

Dado que este aspecto ambiental es muy importante en el comportamiento ambiental de la FJM, y que en 2015 el objetivo se ha conseguido en cuanto al consumo absoluto de energía, se decide continuar manteniendo el consumo en los valores actuales, se realizará el control operacional para detectar desvíos.

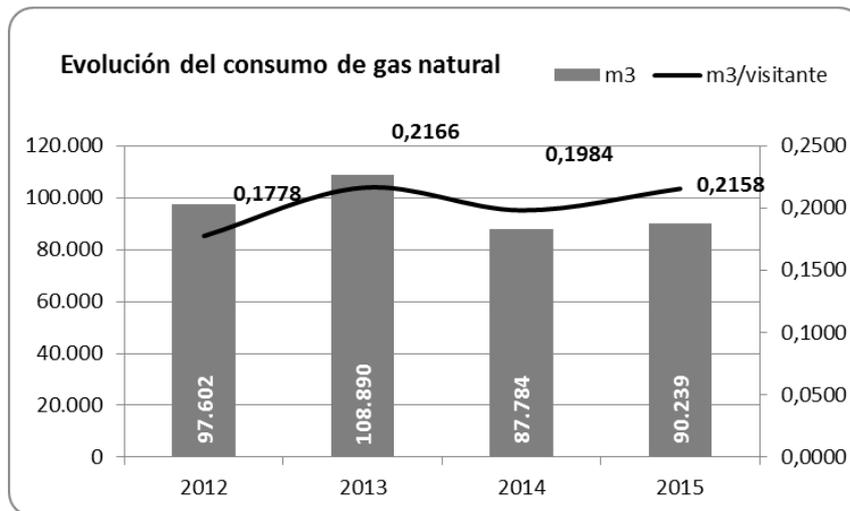
Hay que tener presente que este 2015 se ha mantenido la adquisición de energía verde al 100%.

### **Consumo de gas natural**

La evolución del indicador de consumo de gas natural a lo largo de los últimos años ha sido la siguiente:

	2011	2012	2013	2014	2015
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>94.756</b>	<b>97.602</b>	<b>108.890</b>	<b>87.784</b>	<b>90.239</b>
<b>Evolución</b>	<b>+2,58%</b>	<b>+3,00%</b>	<b>+11,56%</b>	<b>-19,38%</b>	<b>+2,80%</b>
<b>m<sup>3</sup>/visitante</b>	<b>0,1623</b>	<b>0,1778</b>	<b>0,2166</b>	<b>0,1984</b>	<b>0,2158</b>
<b>Evolución</b>	<b>-1,16%</b>	<b>+9,55%</b>	<b>+21,82%</b>	<b>-8,40%</b>	<b>+8,77</b>

Estos valores absolutos se representan en el gráfico siguiente:



En 2015, el consumo de gas natural ha aumentado en un 2,80% en cuanto al consumo absoluto y en un 8,77% respecto al indicador m<sup>3</sup>/visitante, si lo comparamos respecto a los **tres últimos años (2012-2014)**:

- Consumo absoluto : reducción en un 8,01%
- Indicador m<sup>3</sup>/visitante: aumento en un 9,20%

La evaluación de estos datos refleja que el consumo de gas está condicionado principalmente a los factores climatológicos externos (tanto por calefacción como para generar vapor con el fin de mantener las salas del museo a temperatura y humedad determinadas), pues el gráfico nos muestra un incremento / reducción.

El pasado 2014, la FJM instaló un nuevo generador de vapor, este hecho hizo mejorar el consumo y relación entre los ejercicios 2013-2014.

Debemos tener en cuenta que el consumo de gas natural es básicamente para climatización (calderas) y generador de vapor.

Durante el ejercicio 2016 se quieren hacer pruebas que permitan reducir el consumo de energía eléctrica y gas, deteniendo los equipos en horarios nocturnos siempre y cuando las condiciones climáticas externas se encuentren en los valores que aseguren el mantenimiento de las piezas del museo.

### **Consumo de gasoil**

El gasoil se consume tan sólo para el grupo electrógeno, el cual se pone en marcha únicamente cuando se hace el mantenimiento de alta tensión, y en caso de que se produzca alguna situación de emergencia y la FJM se quedara sin suministro de energía eléctrica.

En el año 2015 se llevó a cabo una carga de gasoil de 253 litros.

### **Consumo total de energía**

El consumo total de energía de la Fundació comprende el consumo de electricidad, de gas natural y gasoil. Para poder valorar el impacto ambiental que supone el consumo total, y como no se puede hacer la suma de kilovatios eléctricos y kilovatios térmicos, se han transformado los consumos de cada una de estas fuentes de energía en una unidad común: MWh.

Fuente de energía	Consumo	Factor de conversión <sup>1</sup>	Consumo en MW
Electricidad	1.407 MWh	---	1.407
Gas natural	90.239 m <sup>3</sup>	910 m <sup>3</sup> = 12,44 MWh	1.233
Gasoil	253 litros	1.181 litros = 13,02 MWh	2,79

En el año 2015, el consumo total de energía de la Fundació ha sido de 2.643 MWh, manteniéndose prácticamente igual que el año 2014 (reduciéndose en un 1,23%), en que el consumo total fue de 2.675 MWh. Esto supone un valor de 0,00632 MWh/visitante.

El edificio de la Fundació, obra del arquitecto Sert, está catalogado como Bien Cultural de Interés Nacional, en la categoría de Monumento Histórico. Por lo tanto, no está permitido hacer cambios en la arquitectura y no es posible instalar dispositivos para la generación de energía renovable, ya que esto provocaría modificaciones importantes en su aspecto.

### Agua

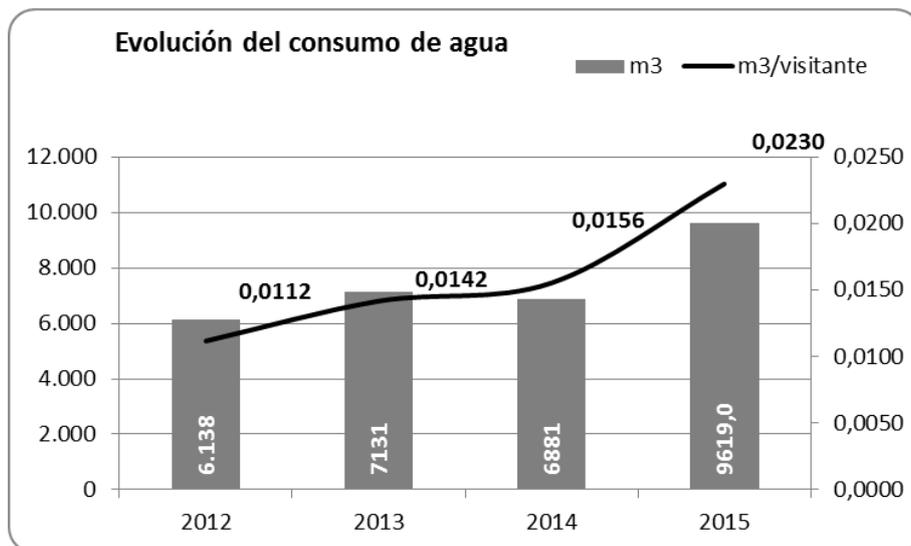
El consumo de agua de la Fundació se divide según el uso. Hay agua osmotizada para la humectación de las obras y el consumo humano, agua descalcificada para las máquinas e instalaciones y, finalmente, agua para el riego de los patios interiores ajardinados.

La evolución del indicador de consumo de agua a lo largo de los últimos años ha sido la siguiente:

	2011	2012	2013	2014	2015
m <sup>3</sup>	6.771	6.138	7.131	6.881	9.619
Evolución	+22,99%	-9,35%	+16,18%	-3,51%	+39,79%
m <sup>3</sup> /visitante	0,0116	0,0112	0,0142	0,0156	0,023
Evolución	+18,37%	-3,45%	+26,78%	+9,86%	+47,91%

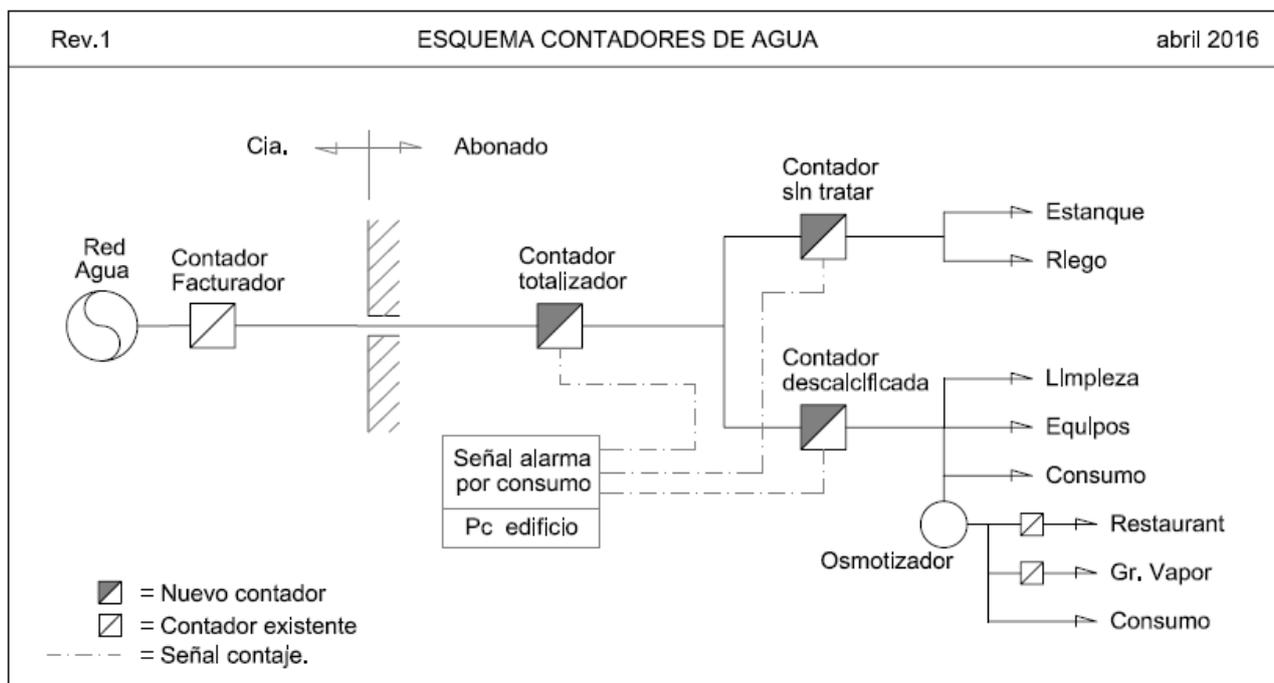
<sup>1</sup> Las conversiones se han hecho tomando como fuente los datos del IDAE (Institut per a la Diversificació i Estalvi de l'Energia).

Estos valores se representan en el gráfico siguiente:



En 2015, el consumo de agua se ha incrementado en un 39,79% respecto el 2014. Esta diferencia ha sido consecuencia de las dos fugas de agua que se detectaron durante las lecturas de contadores realizadas en los meses de marzo y abril de 2015.

Se han instalado contadores de agua que permiten hacer las lecturas de forma diaria o mensual sin tener que esperar a las facturas de la compañía. Esta mejora permitirá detectar fugas de forma rápida e incrementar la capacidad de respuesta. Está previsto obtener información sobre los consumos identificados en el siguiente gráfico:



## Residuos

En la Fundació se generan residuos no peligrosos asimilables a urbanos: papel y cartón, envases ligeros, vidrio, materia orgánica, desperdicio, madera, etc., tanto en el montaje y el desmontaje de las exposiciones como para la actividad de los visitantes. También se generan residuos peligrosos en las tareas de mantenimiento y restauración: aceites minerales, fluorescentes, envases contaminados, etc. En el trabajo de oficina se generan residuos de pilas, tóneres, cartuchos de tinta, etc. Todos los residuos generados se almacenan y se gestionan a través de empresas autorizadas (en el caso de los residuos peligrosos y de los generados en el montaje y desmontaje de las exposiciones) o del servicio de recogida municipal (en el caso de los residuos asimilables a urbanos).

En la tabla siguiente se muestra la evolución en la generación de residuos (años 2015 y 2014):

Residuo (T)	2015	2014	Evolución
Fluorescentes	0,0048	0,01	-52%
Tóneres y cartuchos	0,027	0,05	-46%
Pilas	0,005	0,02	-75%
Disolventes	0	0	-
Equipos eléctricos	0	0,63	-100%
Trapos y absorbentes contaminados	0,095	0,08	19%
Baterías	0	0	-
Chatarra	1,6	0,83	93%
Restos de pintura	0	0,08	-100%
Envases contaminados	0,153	0,07	118,57%
Cables eléctricos	2,8	1	180%
Plásticos	2,32	1,02	127%
Madera	0,61	2,76	-78%
Orgánica	4,82	1,49	223%
Vidrio	1,15	0,58	98%
Papel y cartón	5,04	6,19	-19%
Desperdicio	3,62	5,25	-31%

Vemos que los residuos que han aumentado han sido:

- Equipos eléctricos: en el año 2014 se renovaron los equipos informáticos y la eliminación de pequeños equipos eléctricos, durante el ejercicio 2015 no se han generado
- Envases contaminados: generados en las limpiezas de los almacenes
- Chatarra: se trata de un residuo puntual, generado a causa de actividades de obra (cambio cuadro eléctrico)
- Cableado eléctrico: atribuible a las obras (cambio cuadro eléctrico)
- Orgánica: se incrementa como consecuencia de la mejora en la segregación de residuos (bajan los banales)
- Vidrio: se incrementa como consecuencia de la mejora en la segregación de residuos

En cuanto al resto de residuos, todos ellos han sufrido una reducción en su generación. Hay que destacar la gran mejora que ha supuesto en este sentido el cambio en el modelo de gestión interna de los residuos: los especiales se gestionan a través de un nuevo gestor externo contratado en el año 2014 y, el resto, se pesa internamente para llevar su control y se deposita en los contenedores que ha habilitado el Ayuntamiento a tal efecto en la vía pública. Hay que destacar también que en el año 2014 se inició la recogida separada de la materia orgánica que se genera en la cafetería – restaurante; como puede verse, estos residuos han incrementado respecto el año 2014, reduciéndose los banales (mejora de la segregación).

En cuanto a la tipología de los residuos generados, de las 22,24 toneladas recogidas, 16,98 toneladas, es decir, el 76,32% corresponde a la fracción residual asimilable a urbana y compuesta por:

- Papel y cartón
- Vidrio
- Plásticos
- Materia orgánica
- Desperdicio

El resto, es decir, el 23,68% corresponde a residuos propios del mantenimiento del edificio.

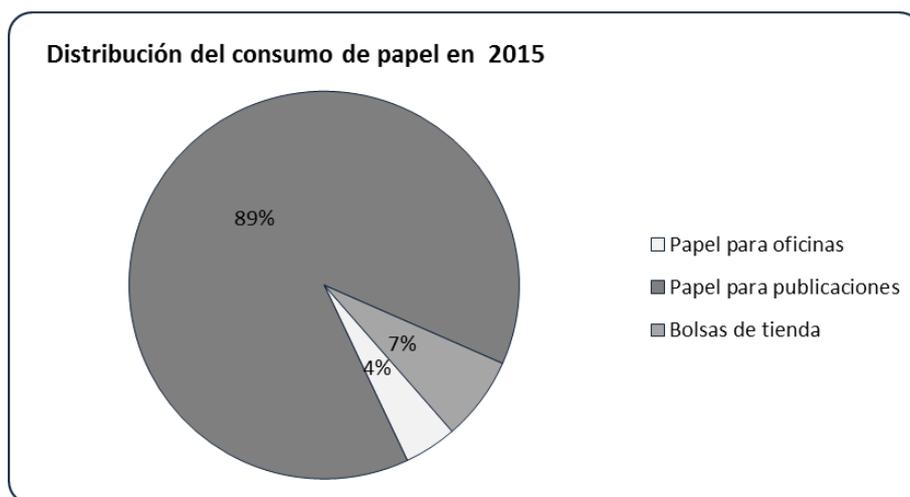
### **Eficiencia en el consumo de materiales**

#### ***Consumo de productos de oficina, publicaciones y tienda***

El consumo de papel en el museo se divide en:

- Consumo de papel en oficinas
- Consumo de bolsas de papel en la tienda y la librería
- Consumo de papel en actividades de comunicación del museo

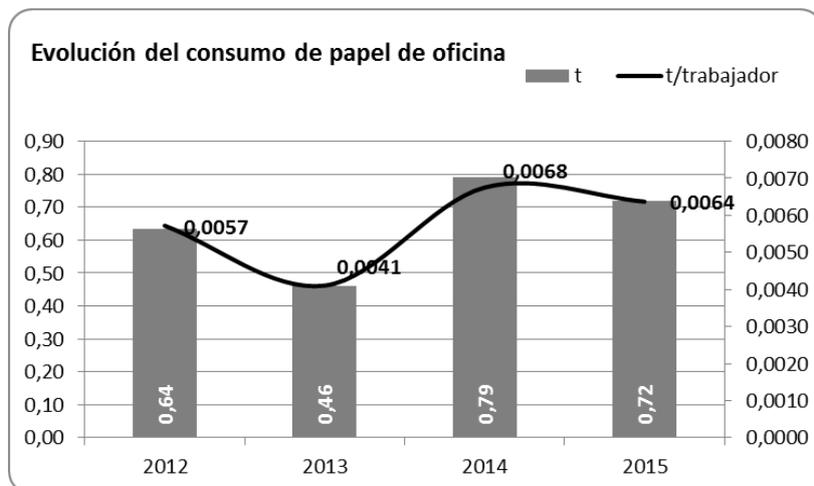
En 2015, la distribución por tipos de consumo ha sido la que se muestra en el gráfico siguiente:



Se lleva a cabo un control del consumo y se dispone de registros de compra y residuos.

A continuación, se muestra la evolución del consumo de cada uno de los tipos de papel consumidos:

## PAPEL DE OFICINA



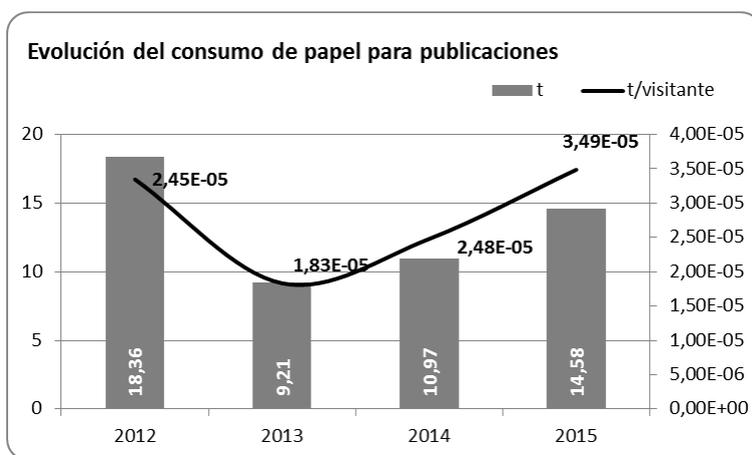
El papel que se consume en las oficinas ha disminuido de forma significativa respecto el ejercicio 2104 en un 8,86%, no obstante, respecto la media histórica se ha producido un aumento en un 14,59%.

El indicador de toneladas/trabajador también ha tenido este comportamiento, disminuyendo en un 6% respecto el 2014 y aumentando en un +15,3% respecto la media histórica (2012-2014).

Esta disminución respecto el ejercicio anterior ha sido resultado de las acciones llevadas a cabo a raíz del objetivo existente. Por otro lado, también se han realizado mejoras en el sistema de ventas de entrada que han influido en esta disminución, tales como:

- Implantación sistema de venta de entradas al museo a través de internet
- Implantación del sistema de invitaciones electrónicas

## PAPEL PARA PUBLICACIONES



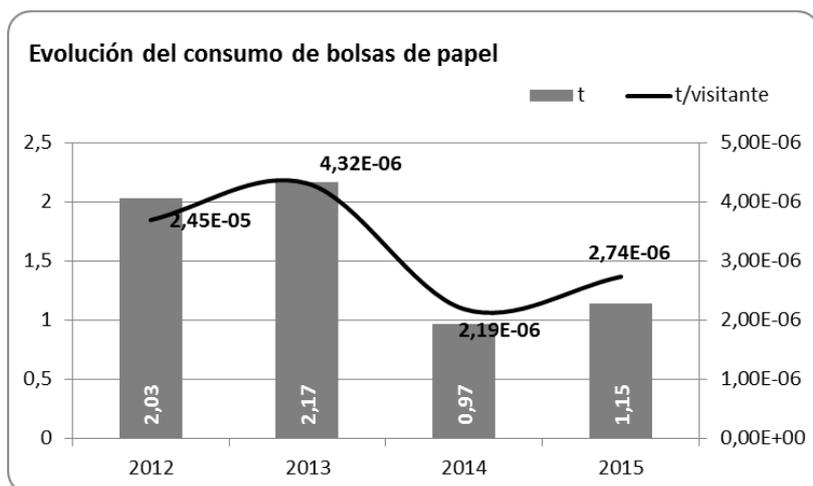
En cuanto al papel destinado a las publicaciones, en 2015 ha habido un aumento respecto el 2014 del +32,91%. No obstante, respecto la media histórica (2012-2014) su comportamiento ha sufrido un aumento del 13,49%.

Aunque entre 2012 y 2014 se ha iniciado un proceso de trabajo con el Departamento de Comunicación para reducir el material impreso. No obstante, nos encontramos que el indicador de toneladas/visitante ha aumentado en un 41% respecto el 2014 así como en un 36,6% respecto la media histórica (2012-2014).

En líneas generales, la FJM ha desarrollado un protocolo de compra responsable de papel y de sus derivados, con la intención de reducir el impacto ambiental derivado del consumo de papel, tanto en lo que al consumo de las oficinas se refiere como en cuanto a las publicaciones y edición de materiales. En este protocolo tenemos en cuenta el tipo de papel, los proveedores, las imprentas, las tintas, etc.

Dado este aumento tan significativo, este aspecto será un Objetivo para 2016

### BOLSAS DE PAPEL



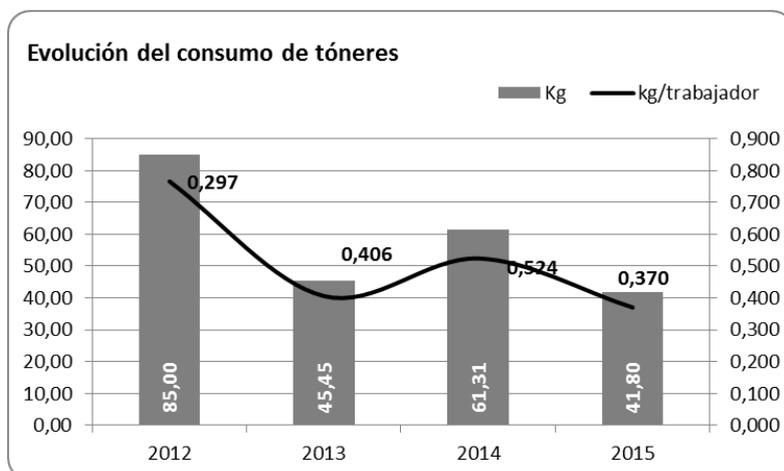
En cuanto al consumo de bolsas de papel en la tienda, se detecta un incremento respecto el 2014 en un 18,14% y una disminución en un 33,5% respecto la media histórica (2012-2014).

En cuanto al indicador de toneladas/visitante se detecta el mismo comportamiento, aumentado en un 25% respecto el 2014 y disminuyendo en un -19,5% respecto la media histórica.

Este consumo está directamente relacionado con el nivel de ventas de la tienda y con el número de visitantes, a pesar de que en 2015 se han reducido los visitantes, posiblemente las ventas en la tienda se han incrementado.

## TÓNERES Y CARTUCHOS DE TINTA

La evolución del consumo de tóneres (se incluye también el consumo de cartuchos de tinta) de las oficinas de la Fundació es la que se muestra en el gráfico siguiente:



Como puede verse en el gráfico, el comportamiento en el consumo de tóneres ha disminuido respecto el año 2014; este consumo está vinculado a un objetivo para el período 2015. Respecto el año 2014 se ha producido una reducción del 36,23% y respecto la media histórica del 38,83%.

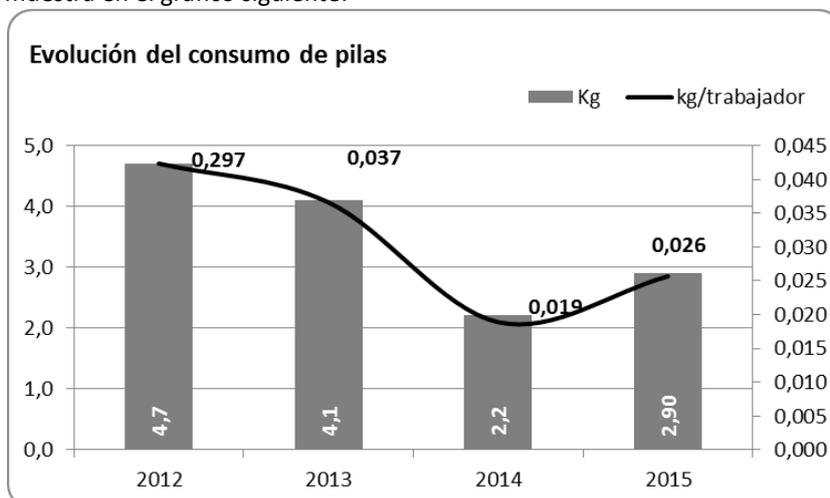
Este hecho puede estar vinculado a que el personal de la FJM ha mejorado su comportamiento ambiental, reduciendo las impresiones en su lugar de trabajo.

En los últimos años, el control y registro de las compras, tanto de papel de oficina como de tóneres, ha pasado a un único canal, por lo tanto, los datos son más fidedignos.

## PILAS

En cuanto al consumo de pilas, hay que mencionar el esfuerzo que se ha realizado en períodos anteriores en las oficinas y en la organización de las exposiciones para reducir el consumo de pilas no recargables, las cuales se han ido sustituyendo gradualmente por pilas recargables.

Aun y la reducción entre los ejercicios 2013-2014, parece que se ha producido un incremento en el consumo de pilas en la FJM, y es lo que se muestra en el gráfico siguiente:



Como puede verse en el gráfico, su comportamiento sufrió una reducción muy significativa respecto el año 2013 del -46,10% y respecto la media histórica del -71,67%. La evolución del indicador de kilos/trabajadores ha sido parecida, reduciéndose su consumo en un -48,4% respecto el 2013 y en un -72,4% respecto la media histórica.

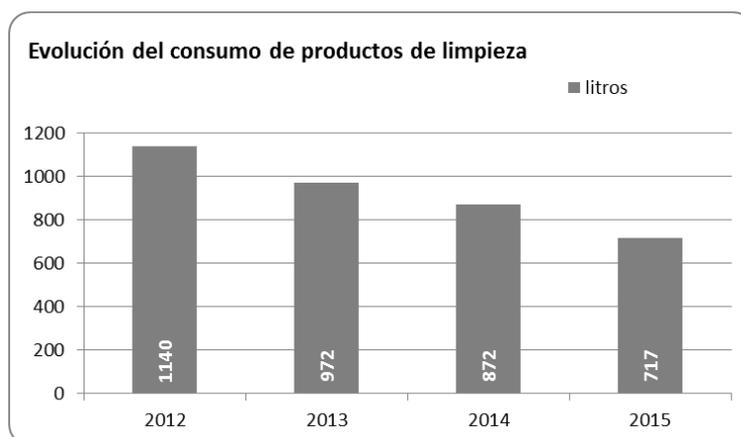
Este aumento es consecuencia de la renovación de las pilas recargables adquiridas en ejercicios anteriores y que han perdido su capacidad.

### **Productos de limpieza**

Se lleva a cabo un control de consumo de los productos utilizados para la limpieza y se dispone de la ficha de seguridad de cada uno. Los productos que se utilizan habitualmente son:

- Quitamanchas
- Desincrustante
- Abrillantador de suelos
- Lejía
- Productos amoniacales
- Limpiacristales
- Lavavajillas

Su evolución en cuanto a los litros totales consumidos es la que se muestra en la tabla siguiente:



Durante el ejercicio 2015 se ha mantenido la tendencia en la reducción de productos de limpieza, en un 17,78% respecto el año anterior y un 27,92% respecto la media histórica (2012-2014)

Este aspecto está relacionado con el nº de visitantes que la FJM recibe, ya que las necesidades de limpieza se incrementan si se produce un aumento de visitantes.

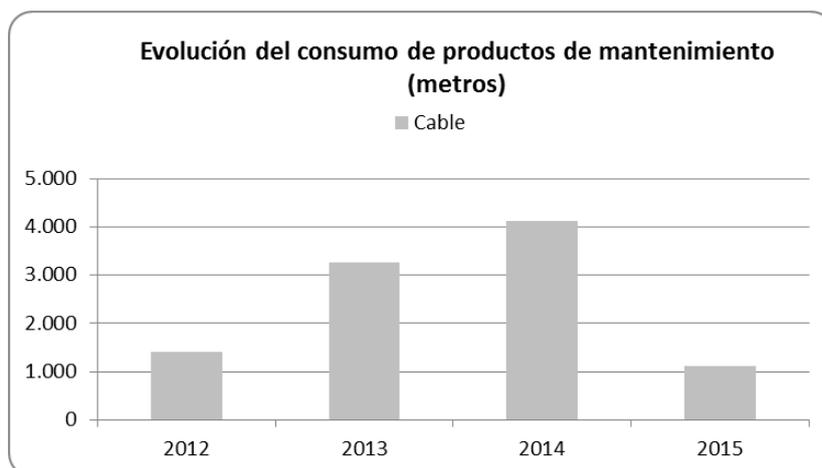
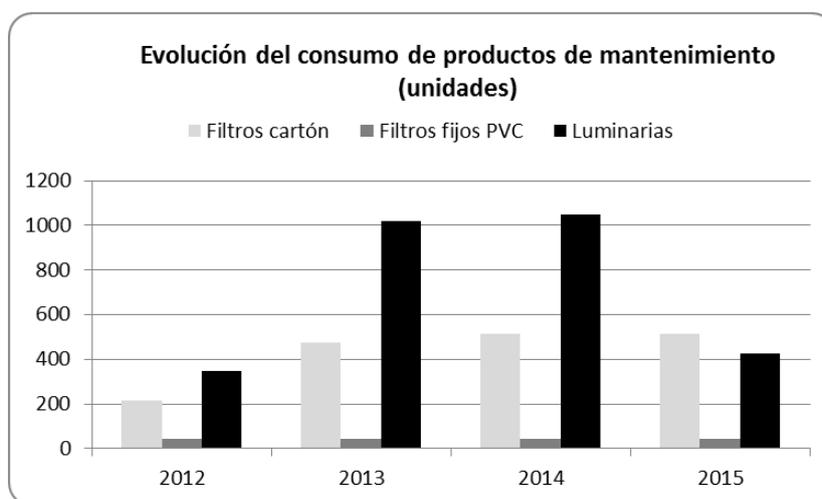
Este aspecto, además, puede verse alterado por la existencia de stock de un año a otro. No obstante, la política de la FJM, es disponer del stock mínimo que garantice el proceso.

### Consumo de productos de mantenimiento

En el mantenimiento de las instalaciones se consumen productos que pueden tener un impacto sobre el medio ambiente. La Fundació controla los consumos y el tipo de producto:

- Material para las instalaciones de climatización: filtros de cartón, filtros de PVC, bobinas de cartón
- Material para el tratamiento del agua: cloro y regulador del pH
- Material eléctrico: luminarias y cable

El control del consumo de los productos de mantenimiento muestra un comportamiento desigual según el tipo de material. En este sentido, los filtros de cartón, las luminarias, las bobinas de cartón y el cable muestran un aumento más o menos destacado, mientras que el consumo de filtros fijos de PVC se mantiene estable (43 unidades/año) y el consumo de cloro disminuye. Este comportamiento se muestra en los gráficos siguientes:



El consumo de estos productos está estrictamente relacionado con las tareas de mantenimiento propias del edificio y con el montaje de las exposiciones temporales, por lo cual no se prevé la aplicación de ningún objetivo o acción de mejora en este sentido.

### Consumo de productos de restauración

El consumo de productos propios de las exposiciones y de las tareas de restauración de las obras de la Fundació es muy variable y depende en gran medida de las actividades que se hacen cada año, como también de las políticas de compra que se sigan en cuanto a la cantidad y al precio de compra.

No obstante, hay que mencionar que se trata de consumos muy reducidos y que en 2015 no se ha hecho ninguna compra.

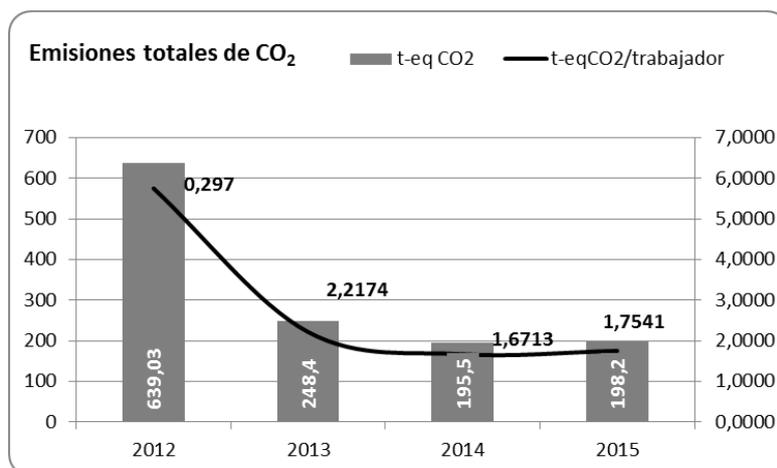
### Emisiones

#### Emisiones atmosféricas

Las emisiones atmosféricas son las que provienen del consumo de gas natural y gasoil y de la generación de residuos; por lo tanto, se consideran directas de la actividad. El consumo de gasoil es muy esporádico y absolutamente estacional.

Cuando se habla de gases con efecto invernadero 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 Kyoto: 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>). Para hacer el cálculo se han utilizado los factores de conversión de la calculadora de la Oficina Catalana de Canvi Climàtic.

El gráfico muestra el total de emisiones de CO<sub>2</sub> generadas por el consumo de gas natural y los residuos (banales, papel y cartón, plásticos):



Como toda la electricidad que se consume en la FJM es de origen verde, no hay emisiones asociadas a su consumo. Así pues, en relación con estas emisiones, destacar que en 2015 se han incrementado en un 1,36% respecto el 2014 y en un -45,09% en relación con la media histórica (2012-2014). El indicador de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> por trabajador también ha sufrido un comportamiento parecido, incrementando en un 4,95% respecto el 2014 y reduciéndose en un -45,45 % respecto la media histórica (2012-2014).

Durante el tercer trimestre de 2014 se llevó a cabo un nuevo proyecto en el que se ha hecho la estimación de la huella de carbono de la FJM. Se definieron dos nuevos aspectos ambientales:

- Emisiones derivadas del transporte de los trabajadores hasta la FJM
- Emisiones derivadas del transporte de obras de arte por las exposiciones temporales

Estos aspectos ambientales se encuentran incluidos en la tabla de aspectos ambientales y se integraron en la gestión habitual del SGA para ir afinando la primera estimación realizada.

Durante 2015 se han mantenido criterios y cálculos establecidos, aunque se intentará avanzar en el cálculo de la huella de CO<sub>2</sub> para poder cuantificar también otras fuentes de emisión.

En cuanto a la tienda de la FJM, durante el ejercicio 2015, ha reducido de forma indirecta las emisiones de CO<sub>2</sub> que causan los transportistas de productos, pues han acordado reducir las entregas de los pedidos a dos días a la semana (antes se hacían de forma diaria). No se dispone de cuantificación de la mencionada reducción.

### **Ruido**

El ruido no es un aspecto significativo de la Fundació. En el año 2011 se llevó a cabo una sonometría dentro del proyecto de licencia ambiental y los resultados se situaron dentro de los límites establecidos por la normativa: 70 dB(A) en horario diurno y 60 dB(A) en horario nocturno, tal como establece la Ordenanza de medio ambiente urbano de Barcelona. Puesto que en 2014 no se ha producido ningún cambio significativo en la actividad de la Fundació y que no se han recibido quejas, no se ha hecho ninguna sonometría nueva.

No se han recibido quejas por ruido durante el año 2015.

### **Emisiones lumínicas**

En cuanto a las emisiones lumínicas, en 2014 tampoco ha habido ningún cambio significativo. En 2015 está previsto instalar un sistema de iluminación del exterior del edificio, que se pondrá en marcha sólo en caso de eventos especiales y que tendrá en cuenta la normativa vigente de contaminación lumínica en período nocturno.

### **Vertido de aguas residuales**

Anualmente, la Fundació encarga un análisis de sus aguas residuales. El análisis correspondiente a 2015 se llevó a cabo el mes de marzo y dio como resultado los valores siguientes:

Parámetros	Valores Análisis	Valores límite Reglamento metropolitano
PH (intervalo)	8,29	6-10 pH
MES (Materias en suspensión)	40	750 mg/l MES
DBO <sub>5</sub>	30	750 mg/l O <sub>2</sub>
DQO	96	1500 mg/l O <sub>2</sub>
Aceites y grasas	5	250 mg/l
Cloruros	192	2500 mg/l
Conductividad	1446	6000 µS/cm
Dióxido de azufre	<5,0	15 mg/l
Sulfatos	113	1000 mg/l
Sulfuros totales	0,16	1 mg/l
Sulfuros disueltos	<0,01	0,30 mg/l
Fósforo total	1,3	50 mg/l
Nitratos	9,0	100 mg/l NO <sub>3</sub>
Amonio	9,2	60 mg/l NH <sub>4</sub>
Nitrógeno Kjeldhal	11,2	90 mg/l N

Parámetros	Valores Análisis	Valores límite Reglamento metropolitano
Mercurio	<0,0030	0,1 µg/l
Aluminio	<1	20 mg/l
Carbono Orgánico Total	12	450 mg/l

El análisis muestra que todos los parámetros están por debajo de los límites máximos permitidos. Aparte de estos parámetros, también se ha analizado la presencia de mercurio y aluminio, como prevención de cara a una posible contaminación de las aguas residuales por parte de la *Fuente de mercurio* de la Fundació.

### Biodiversidad

La Fundació Joan Miró está situada en la montaña de Montjuïc. Aunque no se trata de un espacio protegido, tiene un interés natural por su valor y por la presencia de especies animales y vegetales de gran interés. Las instalaciones del museo ocupan una superficie de 10.915 m<sup>2</sup>.

La Fundació dispone de zonas ajardinadas. El responsable de estas zonas verdes es Parcs i Jardins del Ayuntamiento de Barcelona. El riego se lleva a cabo mediante aspersores una vez por semana. No se utilizan productos fitosanitarios en el tratamiento de las plantas.

### Tabla de indicadores

Aspecto	Indicador	2014	2015	Evolución
Consumo de energía eléctrica	MWh/visitante	0,0033	0,0034	3,03%
Consumo de gas natural	MWh/visitante	0,1984	0,0029	-98,51%
Consumo de gasoil	MWh/visitante	0	0,0007	---
Consumo total de energía	MWh/visitante	0,006	0,0064	6,63%
Consumo de agua	m3/visitante	0,0156	0,0230	47,47%
Generación de residuos	t/visitante	0,00005	0,00005	9,25%
Fluorescentes	kg/trabajador	0,075	1,1E-05	-99,98%
Pilas	kg/trabajador	1,98E-01	4,42E-05	-99,98%
Tóneres y cartuchos	kg/trabajador	0,427	0,239	-44,04%
Disolventes	kg/trabajador	0	0	---
Equipos eléctricos	kg/trabajador	5,37	0	-100,00%
Trapos y absorbentes contaminados	kg/trabajador	0,684	0,841	18,75%
Baterías	kg/trabajador	0	0	---
Restos de pintura	kg/trabajador	0,684	0	-100,00%
Envases contaminados	kg/trabajador	0,598	1,35	126,31%
Chatarra	t/trabajador	7,08E-03	1,44E-02	103,74%
Cables eléctricos	t/trabajador	8,54E-03	2,43E-02	184,97%

Aspecto	Indicador	2014	2015	Evolución
<b>CD + DVD</b>	t/trabajador	0	0	---
<b>Madera</b>	t/trabajador	6,24E-06	1,45889E-06	-76,62%
<b>Residuos mezclados de construcción</b>	t/trabajador	0	0	---
<b>Papel y cartón</b>	t/visitante	1,40E-05	1,21E-05	-13,90%
<b>Plásticos</b>	t/visitante	2,30E-06	5,55E-06	141,14%
<b>Desperdicio</b>	t/visitante	1,19E-05	8,66E-06	-27,23%
<b>Residuos peligrosos</b>	kg/trabajador	8,034	7,759	-3,42%
<b>Residuos no peligrosos</b>	t/visitante	0,00004	3,81941E-05	-4,51%
<b>Consumo de papel</b>	t/visitante	2,88E-05	3,93E-05	36,60%
<b>En oficinas</b>	t/trabajador	0,0068	0,0064	-6,30%
<b>Para publicaciones</b>	t/visitante	2,48E-05	3,49E-05	40,60%
<b>Bolsas de tienda</b>	t/visitante	2,19E-06	2,74E-06	25,15%
<b>Consumo de tóneres</b>	kg/trabajador	0,524	0,346	-33,97%
<b>Consumo de pilas</b>	kg/trabajador	0,019	0,026	35,07%
<b>Consumo de productos líquidos de limpieza</b>	litros/m2 superficie	0,119	0,098	-17,59%
<b>Consumo de papel higiénico</b>	unidades/visitante	0,0071	0,0073	2,27%
<b>Consumo de toallitas (servicios)</b>	unidades/visitante	0,007	0,0063	-9,80%
<b>Consumo de material de mantenimiento</b>				
<b>Filtros de cartón</b>	unidades/trabajador	4,41	4,57	3,55%
<b>Filtros de PVC</b>	unidades/trabajador	0,368	0,38	3,41%
<b>Luminarias</b>	unidades/trabajador	8,974	3,779	-57,89%
<b>Cloro</b>	kg/trabajador	1,02E-06	7,17E-07	-29,46%
<b>Cable</b>	metros/trabajador	35,28	9,94	-71,83%
<b>Consumo de material para exposiciones</b>				
<b>Bobinas de cartón</b>	t/trabajador	0,0045	0,0053	16,81%
<b>Film plástico</b>	t/trabajador	0,534	0	-100,00%
<b>Pinturas</b>	t/trabajador	0,0067	0,0095	41,33%
<b>Esmaltes, barnices, solventes, etc.</b>	t/trabajador	0,5120	0,2513	-50,91%
<b>Emisiones de CO<sub>2</sub></b>				
<b>Emisiones de CO<sub>2</sub> por electricidad</b>	t CO <sub>2</sub> / visitante	0	0	---
<b>Emisiones de CO<sub>2</sub> por consumo de gas</b>	t CO <sub>2</sub> / visitante	4,28E-04	4,64E-04	8,46%
<b>Emisiones de CO<sub>2</sub> por generación de residuos</b>	t CO <sub>2</sub> / visitante	1,35E-05	9,85E-06	-27,01%
<b>Emisiones de CO<sub>2</sub> por el transporte de los trabajadores</b>	t CO <sub>2</sub> / trabajador	0,446	0,462	3,65%
<b>Emisiones de CO<sub>2</sub> por el transporte de obras de arte</b>	t CO <sub>2</sub> / visitante	1,14E-05	3,91E-05	243,01%
<b>Biodiversidad</b>	m <sup>2</sup> construidos	10.915	10.915	0,00%

#### La Fuente de mercurio de Alexander Calder

La colección de la Fundació Joan Miró incluye, desde el año 1975, la obra del artista Alexander Calder titulada *Fuente de mercurio*. Tiene la particularidad de estar hecha de hierro y aluminio pintado, y utiliza mercurio como medio líquido que circula en un circuito cerrado para dar movimiento a la obra.

La Fundació, consciente de la importancia de llevar a cabo un control exhaustivo del estado de la fuente, ha implantado una serie de actuaciones y protocolos para garantizar la seguridad de la instalación y de las personas, y el respeto por el medio ambiente. Entre otras cosas, se han hecho análisis de riesgos para las personas y análisis de los niveles de mercurio en el ambiente, y se han redactado protocolos en caso de incidencia en las actuaciones de mantenimiento, protocolos de vigilancia médica y control de residuos.

### **Situaciones de emergencia**

A lo largo de 2015 no se ha producido ningún incidente, accidente y/o situación de emergencia que haya dado lugar a un impacto ambiental.

En cuanto a la realización de simulacros de emergencia, en diciembre de 2014, Protección Civil aprobó el PAU. Se llevó a cabo la comunicación y la formación relativa al PAU a los trabajadores de la Fundació a lo largo del primer semestre de 2015. Posteriormente, se hará el simulacro (planificado para 2016).

## PRÓXIMA VALIDACIÓN

---

Esta Declaración corresponde al segundo seguimiento del certificado EMAS.

Esta Declaración Ambiental tiene una vigencia de 1 año a partir de la fecha de validación. Ha sido elaborada y aprobada por:

Ramón González  
Responsable de Medio Ambiente

Dolors Ricart  
Subdirectora gerente

<p style="text-align: center;"><b>DECLARACIÓ AMBIENTAL VALIDADA PER</b></p> <p style="text-align: center;"><b>AENOR</b> Asociación Española de Normalización y Certificación</p> <p style="text-align: center;"><b>D'ACORD AMB EL REGLAMENT (CE) NÚM. 1221/2009</b></p> <p style="text-align: center;"><b>NÚM. D'ACREDITACIÓ COM A VERIFICADOR AMBIENTAL</b> <b>ES-V-0001</b></p> <p style="text-align: center;">Data de validació:</p>  <p style="text-align: center;">Avelino BRITO MARQUINA Director General d'AENOR</p>
---