



Declaración ambiental 2021

de la Fundació
Joan Miró

Fundació Joan Miró ✱  Barcelona

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.

Marta Vilaró

Subdirectora Gerente de la Fundació Joan Miró

NUESTRA POLÍTICA AMBIENTAL	5
LA FUNDACIÓ JOAN MIRÓ	6
EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD	9
CUMPLIMIENTO DE LOS PRINCIPALES REQUISITOS LEGALES	11
FORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS	13
IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS	14
INDICADORES DEL COMPORTAMIENTO AMBIENTAL	22
EFICIENCIA ENERGÉTICA	24
CONSUMO ENERGÍA ELÉCTRICA	24
CONSUMO DE GAS NATURAL	25
CONSUMO DE GASOIL	27
Consumo total de energía	27
AGUA	28
RESIDUOS	32
EFICIENCIA EN EL CONSUMO DE MATERIALES	33
Consumo de productos de oficina y publicaciones	33
Productos de limpieza	35
Consumo de productos de mantenimiento	36
Consumo de productos de restauración	38
EMISIONES	39
Emisiones atmosféricas	39
Ruido	41
Emisiones lumínicas	41
BIODIVERSIDAD	41
TABLA DE INDICADORES	42
LA FUENTE DE MERCURIO DE ALEXANDER CALDER	43
SITUACIONES DE EMERGENCIA	44
MTD e indicadores	44
	3

Restaurante y cafetería	44
Servicios de librería y tienda	44
PRÓXIMA VALIDACIÓN	46

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, además de adherirse a BIOSPHERE, 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 y prevención de la contaminación en todas nuestras actividades

Nuestra voluntad es 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.

Marko Daniel
Director de la Fundació Joan Miró
Septiembre de 2020

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.

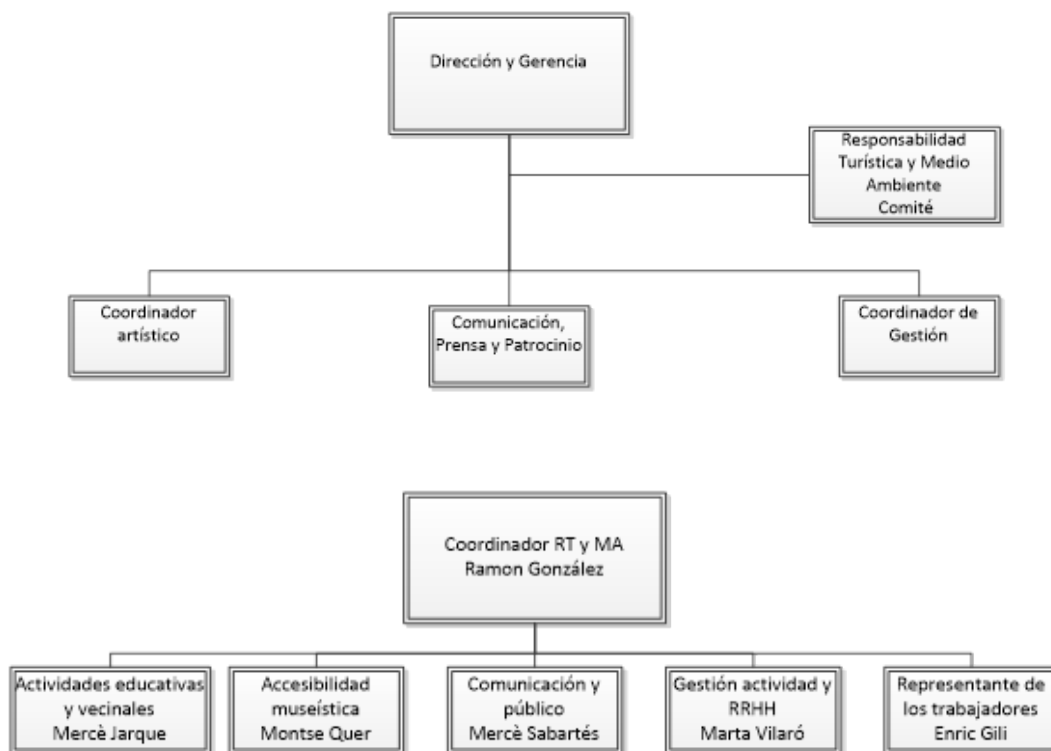
En un momento en que el panorama artístico y cultural era más bien exiguo, la Fundació Joan Miró aportó vitalidad con un nuevo concepto de museo, más dinámico, en que la creación de Miró convivía con las manifestaciones artísticas más diversas. Este hecho quedaba reflejado en el epígrafe CEAC (Centre d'Estudis d'Art Contemporani). La Fundación 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, del Ministerio de Cultura, del 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 del Parque de Montjuïc cedidos por el Ayuntamiento de Barcelona.

En condiciones normales, la Fundació permanecía abierta durante todo el año, de martes a domingo, sin limitaciones de aforo. No obstante, la actividad del museo durante 2021 se ha visto totalmente afectada por la crisis sanitaria originada por la COVID-19, así como por las restricciones de movilidad y aforo decretadas de forma periódica por el gobierno de Cataluña: un aforo máximo permitido del 50% (de enero a agosto) y del 70% (de septiembre a diciembre). La actividad del museo se realizó siguiendo los protocolos COVID-19.

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
Web	www.fundaciomiro-bcn.org
NIF	G08428138
NACE (actividad principal)	9102 - Actividades de museo
NACE (actividades secundarias)	9105 – Servicio de biblioteca 9106 – Actividades de archivo 4719 – Otros sectores al detalle 5610 – Restaurante y cafetería 6820 – Alquiler de bienes inmuebles por cuenta propia 7490 – Otras actividades profesionales, científicas y técnicas
CNAE (actividad principal)	9102 - Actividades de museo
CNAE (actividades secundarias)	9105 – Servicio de biblioteca 9106 – Actividades de archivo 4719 – Otros sectores al detalle 5610 – Restaurante y cafetería 6820 – Alquiler de bienes inmuebles por cuenta propia 7490 – Otras actividades profesionales, científicas y técnicas
Responsable de Medio Ambiente	Ramon González (jefe de Mantenimiento y Seguridad)
Registro EMAS	ES-CAT-000386

Adhesión Biosphere	Fecha aprobación inicial diciembre 2019 (vigencia anual)
---------------------------	--

EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD

El sistema de gestión ambiental (SGA) de la Fundación 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 Fundación.

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.

Dentro del marco de la mejora continua y de las inquietudes de la Fundación en materia de sostenibilidad, la Dirección decidió adherirse a Biosphere, y desde diciembre de 2019 es miembro de Barcelona + Sostenible.

¿Y qué es Biosphere?

La certificación Biosphere© la otorga el Instituto de Turismo Responsable (ITR), un organismo independiente creado en 1995 con el objetivo de impulsar acciones y programas de desarrollo sostenible en destinos y empresas turísticas. El ITR nació con el apoyo de la UNESCO a través de un Memorándum de Acuerdo que ha posibilitado el desarrollo de actividades, proyectos y acontecimientos de cooperación entre ambos organismos. También es miembro fundador del Consejo Global de Turismo Sostenible (CGTS), patrocinado por la Fundación de las Naciones Unidas.

El ITR lleva más de veinte años liderando la contribución del turismo al desarrollo sostenible. Nació a raíz de la Conferencia Mundial de Turismo Sostenible (1995) con el patrocinio de la UNESCO, la OMT, el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la UE. La misión del ITR ha sido desde entonces promocionar los principios de la Carta Mundial de Turismo Sostenible (aprobada en dicha Conferencia) y de todas las directrices y preceptos sobre desarrollo sostenible promovidos por la ONU.

¿Qué papel juega el Ayuntamiento de Barcelona?

A partir de 2016, el Ayuntamiento de Barcelona impulsó el turismo sostenible y responsable firmando un convenio con Biosphere. Entre los objetivos de este convenio, encaminado a atraer a operadores del sector turístico que implementen programas de desarrollo sostenible, se encuentra el de crear una marca propia que reconozca el trabajo por mejorar la sostenibilidad turística, incrementar y concretar el nivel de exigencia de la certificación introduciendo criterios propios que son relevantes para sostenibilidad de la actividad turística en Barcelona e impulsar y hacer crecer la comunidad Biosphere-Barcelona como estrategia para extender la certificación a otros establecimientos y equipamientos.

CUMPLIMIENTO DE LOS PRINCIPALES REQUISITOS LEGALES

La Fundación realiza un seguimiento de la legislación ambiental aplicable para garantizar su cumplimiento. Además, actualiza y evalúa periódicamente los requisitos legales que le son de aplicación.

La Fundación declara que cumple con toda la legislación de carácter ambiental que es de aplicación a la actividad objeto de la presente declaración ambiental en la fecha de la firma del presente documento:

Declaración de conformidad

Plan de Autoprotección y sistemas contra incendios	La Fundación dispone de un Plan de Autoprotección que ha sido revisado y comunicado al Ayuntamiento de Barcelona en fecha 11/2/2020. Se realizó un simulacro en fecha 20/1/2020 (incendio en sala de máquinas).
Equipos de protección contra incendios	Se dispone de un contrato con empresas externas para el mantenimiento e inspecciones reglamentarias del sistema de detección y de extinción seca, y para el mantenimiento e inspecciones reglamentarias de los extintores y de las BIEs. Las revisiones trimestrales las realiza el personal de mantenimiento de la FJM Realizada la inspección de los equipos de protección en fecha 21/9/2019, con resultado favorable y válida hasta 2029.
Licencia ambiental	Se dispone de licencia ambiental de la actividad otorgada por el Ayuntamiento de Barcelona en fecha 19/3/2009. Se realizó el control inicial en fecha 15/7/2015 con resultado condicionado a intervenciones en materia de protección contra incendios. Se han realizado todas las intervenciones y se está en proceso de planificar una nueva visita para poder obtener el acta de control favorable.
Alta tensión	Última revisión periódica realizada el 25/10/2021, con resultado favorable. Próxima inspección periódica prevista para el ejercicio 2024. Se dispone de contrato de mantenimiento preventivo con la empresa mantenedora.
Baja tensión	Última revisión periódica realizada el 24/8/2020, con resultado favorable. Próxima inspección periódica prevista para el ejercicio 2025. Se dispone de contrato de mantenimiento preventivo con la empresa mantenedora.

<p>Instalaciones de climatización</p>	<p>Puesta en servicio de la instalación en fecha 11/11/2005. Se dispone de contrato de mantenimiento preventivo con la empresa mantenedora para las enfriadoras y los aparatos de climatización pequeños. Último certificado de mantenimiento anual ITE en fecha 31/12/2021. Inspección de eficiencia energética IPE (calderas) realizada en fecha 5/10/2020. Próxima inspección de eficiencia energética IPE prevista para el ejercicio 2024. Próxima inspección de eficiencia energética IPE (equipos refrigeración) realizada en fecha 13/6/2016. Debido a las reparaciones de uno de los equipos de refrigeración durante 2021, la inspección de eficiencia energética IPE y la inspección IPIC se han planificado para marzo de 2022.</p>
<p>Control de fugas en equipos de climatización</p>	<p>Se dispone de registro de equipos que disponen de gases fluorados / gas de efecto invernadero. Se realizan los controles de fugas semestrales/anuales en función de las toneladas de CO2 equivalente de gas refrigerante del que disponen las máquinas.</p>
<p>Aparatos a presión</p>	<p>Última inspección de nivel A realizada el 26/10/2021. Próxima, en octubre de 2022. Última inspección de nivel B realizada el 13/9/2021. Próxima, en septiembre de 2024. Última inspección de nivel C realizada el 12/9/2018. Próxima, en septiembre de 2024.</p>
<p>Ascensores y montacargas</p>	<p>Últimas revisiones periódicas reglamentarias realizadas: Ascensor plantas / RAE 1-080101226 - 9/11/2020 Ascensor salas (oficinas) / RAE 080060106 - 23/11/2020 Montacargas / RAE 080034095 - 2/11/2020 - La próxima inspección está prevista para el ejercicio 2022. Se dispone de contrato de mantenimiento preventivo con empresa mantenedora autorizada.</p>
<p>Gas natural</p>	<p>El titular de la instalación de gas natural es el Ayuntamiento de Barcelona. Última inspección realizada en fecha 15/7/2019. La próxima está prevista para el ejercicio 2024.</p>
<p>Gestión de los residuos</p>	<p>Se dispone de código de productor de residuos P-12714.1. Por el volumen de residuos generado anualmente, no hay que realizar la Declaración Anual de Residuos (DARI). Se realizó y presentó en el ARC el Estudio de Minimización de Residuos Peligrosos en junio de 2013. Actualmente se está exento del mismo, pues no se generan más de 10 toneladas de residuos peligrosos anuales. Se presenta anualmente la declaración anual simplificada en Ecoembes; la última data del 29/12/2021.</p>

Legionela	<p>El mantenimiento preventivo lo realiza el propio personal de la FJM.</p> <p>Se lleva a cabo una desinfección anual; la última se realizó en fecha 1/3/2021.</p> <p>Se lleva a cabo una recogida y analítica anual; la última se realizó en fecha 1/3/2021, con resultado favorable.</p>
Permiso de vertido y control aguas residuales	<p>Se dispone de permiso de vertido otorgado por el Área Metropolitana de Barcelona en fecha 29/1/2021.</p> <p>Este permiso se solicitó, según requerimiento del reglamento aplicable, a través de Declaración Responsable.</p> <p>Este permiso será vigente mientras no se produzca ningún cambio significativo en el vertido de las aguas o mientras no haya cambio de normativa aplicable.</p> <p>Para controlar la calidad de las aguas vertidas, se hacen análisis con una periodicidad anual.</p> <p>En la analítica que se realizó el 18/1/2021, todos los parámetros se encuentran dentro de los límites legales permitidos.</p>
Almacenaje de productos peligrosos	<p>Se dispone de las fichas de seguridad de los productos peligrosos de limpieza, mantenimiento y restauración de obra en su lugar de utilización.</p>
Fuente de mercurio	<p>En la Fundación se muestra la obra Fuente de mercurio de Alexander Calder, que tiene la particularidad de funcionar con mercurio líquido. La Fundación 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.</p> <p>En 2011 el Departamento de Territorio y Sostenibilidad respondió favorablemente a la solicitud de la Fundación sobre la no afectación del Reglamento 1102/2008 sobre almacenamiento de mercurio, por lo que se trata como instalación ornamental.</p>
Certificados ISO 14001 y EMAS	<p>Los certificados (ISO 14001 / EMAS) están vigentes hasta el 22/9/2023 y el 25/9/2023 respectivamente. La última auditoría fue realizada por AENOR en fechas 27 y 28 de julio de 2021.</p>

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.

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.

En cuanto a la formación del año 2021, la FJM dispone del plan de formación cerrado; on eficaces las acciones formativas realizadas, algunas de las cuales están vinculadas con el medio ambiente.

A lo largo de 2021 no se han recibido quejas relacionadas con la gestión ambiental del museo.

Sensibilización partes interesadas

La FJM, a través de los programas educativos que ofrece, intenta sensibilizar ambientalmente al público asistente. Dichas actividades desarrollan temáticas ligadas o relacionadas con el medio ambiente (material reciclado, ecología).

Los aspectos ambientales considerados con repercusión por las partes interesadas son, entre otros:

- criterios de compra verde en la tienda (productos ecológicos, de proximidad, etc.)
- criterios de compra verde en la librería (en la medida de lo posible)
- uso de papel ecológico (ecoetiquetado, FSC, PFEC) en oficinas y por el Departamento de Comunicación
- reutilización interna y donación de material de exposiciones a otras entidades

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

Anualmente, la Fundación identifica todos los aspectos ambientales que están relacionados directamente con su actividad y con la de terceras personas que puedan influir en ella.

El sistema de evaluación de aspectos incorpora la perspectiva de análisis de ciclo de vida, así como una metodología basada en los conceptos y criterios que se definen a continuación:

- **Magnitud:** refleja el cambio cuantitativo del aspecto ambiental respecto al objetivo que la organización define.
- **Severidad:** mide la repercusión o peligrosidad del aspecto sobre el medio ambiente.
- **Grado intervención:** refleja el grado de intervención de la organización sobre un determinado aspecto.

Los aspectos potenciales en situaciones de emergencia solo se valorarían en caso de algún incidente durante el ejercicio. Durante 2021 las circunstancias del museo han mejorado respecto al año anterior, dado que las restricciones derivadas de la crisis sanitaria originada por la COVID-19 se han relajado. Aun así, se han mantenido algunas restricciones, como las limitaciones de aforo y movilidad decretadas por las autoridades sanitarias, por lo que los datos referentes a los aspectos ambientales de la organización todavía no se encuentran normalizados. Se espera que, con la normalización de la situación sanitaria, los datos de 2022 empiecen a ser comparables con los valores anteriores a la pandemia.

En cuanto a los aspectos ambientales indirectos, se detectan los relativos a las exposiciones temporales de las obras itinerantes, así como a la movilidad de los visitantes para desplazarse a la Fundación, ambos teniendo en cuenta el kilometraje realizado. No se evalúan, pues no se dispone de ningún control o influencia sobre ellos. Aun así, se dictamina un valor aproximado que nos permite ver su evolución en el tiempo.

Durante la revisión realizada durante marzo de 2021, la FJM identificó como aspectos ambientales significativos en situaciones normal, anormal y de emergencia los que se incluyen en la tabla siguiente, con un impacto ambiental asociado y unas acciones para tratar de minimizarlos:

ASPECTO AMBIENTAL	SITUACIÓN	ASPECTO	IMPACTO AMBIENTAL	ACCIONES
Consumo agua red	N	D	Agotamiento recursos naturales	El consumo de agua en valor absoluto se ha reducido un 68% respecto al ejercicio 2014 (Objetivo n.º 1 programa 2020-2021). Pero el valor indicador (m3/visitante), así como el consumo de energía eléctrica, se ha incrementado, pues el número de visitantes se ha reducido.

ASPECTO AMBIENTAL	SITUACIÓN	ASPECTO	IMPACTO AMBIENTAL	ACCIONES
Consum agua descalcificada	N	D	Agotamiento recursos naturales	A consecuencia de la crisis sanitaria derivada de la COVID-19, se ha dado una reducción muy significativa del número de visitantes, y el consumo de agua descalcificada se ha mantenido por el mantenimiento del edificio. Por lo tanto, se trata de un hecho circunstancial y no se toman medidas al respecto.

ASPECTO AMBIENTAL	SITUACIÓN	ASPECTO	IMPACTO AMBIENTAL	ACCIONES
Consumo productos limpieza	N	D	Agotamiento recursos naturales	A consecuencia de la crisis sanitaria derivada de la COVID-19, se ha dado una reducción muy significativa del número de visitantes y las labores de limpieza de las instalaciones se han mantenido, lo que ha significado un aumento del indicador. Además, el servicio de limpieza se ha potenciado para poder garantizar una correcta limpieza y desinfección de las instalaciones una vez se ha reabierto el museo y la afluencia de visitantes. Por lo tanto, no se puede reducir el consumo de productos de limpieza.

N: normal; D: directo

También se han considerado estos aspectos a la hora de definir el **programa de objetivos para el período 2020-2021-2022**. Los objetivos planificados están desarrollados respecto a proyectos de mejora presentados dentro del marco FEDER (mejora de la eficiencia energética y el uso de energías renovables y fomento del patrimonio cultural):

Objetivo	Valor objetivo	Valor alcanzado 2021	Comentarios
<p>1. Disminuir el consumo de agua un 1-2% respecto a 2014 (año base debido a que no se ve afectado el número de visitantes por la pandemia y es el último año que no se registraron fugas.)</p>	<p>0,0152-0,0154 m³/visitante</p>	<p>0,0393 m³/visitante</p>	<p>El consumo total de agua de 2021 en valor absoluto se ha reducido un 82,23% respecto al consumo del ejercicio 2014. Las metas que se han puesto en marcha de continuo durante 2021 han sido:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Control diario y control semanal del consumo de agua (detección de fugas) - Establecer buenas prácticas ambientales en las oficinas y sensibilizar al público en general <p>No obstante, el indicador consumo/visitante respecto a 2014 ha aumentado un 60,33%. Ello es debido a que el mantenimiento básico del edificio se mantiene estable, pero el número de visitantes todavía no ha recuperado los valores prepandémicos. Teniendo en cuenta que el consumo ha disminuido y que la previsión de visitantes seguirá creciendo, el objetivo se mantiene para el año 2022, y se incluirán las siguientes metas de cara a 2023:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalación en la línea de agua de riego de una válvula automática programable (cierre por caudal y por tiempo). - Instalación de un control de nivel directo en el estanque. - Revisión y mantenimiento de los aireadores.

<p>2. Reducir el consumo energético un 5-6% respecto a 2019 (año base por no tenerse en consideración el año 2020 debido a la crisis sanitaria)</p>	<p>Reducción del 5%-6% del consumo energético (0,0056 - 0,0055 MWh/visitante)</p>	<p>0,0195 MWh/visitante</p>	<p>A grandes rasgos, las metas para lograr este objetivo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejora de la eficiencia energética del edificio mediante la reordenación y reforma de los espacios. - Sustitución de iluminación de incandescencia por la de tipo LED (<i>realizada</i>). - Control de bombeo y consumos. Bombas de recirculación de agua de climatización, variadores y gestión del control. - Autoconsumo. Generación fotovoltaica. - Renovación de aparatos elevadores. <p>El plazo máximo para implantar dichas metas es diciembre de 2023. Entonces se podrá concluir si se ha alcanzado el objetivo o no. El responsable de gestionar las metas será el responsable de Medio Ambiente de la Fundació.</p>
<p>3. Fomentar el patrimonio cultural, incrementando el uso de los espacios y el número de visitantes. Incrementar el número de visitas a la Biblioteca General, mejora de accesibilidad y reforma de un área destinada al público familiar a fin de poder observar y experimentar el arte. Incremento</p>	<p>Aumentar un 12% el nº de visitantes a la Biblioteca (de 149 a 167)</p>	<p>Hasta 2023 no se dispondrá de este dato.</p>	<p>A grandes rasgos, las metas para lograr este objetivo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reformulación de la Biblioteca General (<i>realizada</i>). - Devolver la colección permanente de Joan Miró a las salas que Josep Lluís Sert proyectó para tal finalidad, y trasladar las exposiciones temporales a la zona ampliada del edificio en 1988 y 2001 (<i>realizada</i>). - Reforma de un área destinada al público familiar a fin de poder observar y experimentar el arte. <p>El plazo máximo para implantar dichas metas es diciembre de 2023. Entonces se</p>

<p>del número de visitantes de un 12%.</p>			<p>podrá concluir si se ha alcanzado el objetivo o no. El responsable de gestionar las metas será el responsable de Medio Ambiente de la Fundació.</p>
---	--	--	--

Como resumen, cabe decir que, de los 3 objetivos definidos para el período 2020-2021-2022, el primero está pendiente de ser revisado periódicamente en el tiempo una vez que la FJM regrese a la normalidad en cuanto al número de visitantes. Los datos recogidos que pertenecen al año 2021 no son del todo significativos debido a los efectos que se arrastran de la crisis sanitaria, por lo que se esperará a tener datos de 2022 para comprobar si se ha alcanzado el objetivo. Respecto a los objetivos 2 y 3, en 2021 se ha procedido a poner en marcha una parte de las metas definidas. Se revisará el estado del seguimiento a finales del año 2023 y se valorará si se han alcanzado los objetivos.

En cuanto a las **acciones de mejora del ejercicio 2021-2022:**

Acción de mejora	Comentarios
<p>1. Renovación del certificado Biosphere de Turismo Sostenible</p>	<p>Seguimiento de Biosphere a través de SGS</p>
<p>2. Potenciar los mensajes en materia de sostenibilidad para una mayor concienciación por parte de los visitantes</p>	<p>Paralizado desde el año 2020 hasta día de hoy a consecuencia de la COVID-19. Se mantiene para el período 2022-2023. La señalización que se ha colocado responde a la aplicación de los protocolos COVID-19.</p>

<p>3. Poner en marcha la ventilación natural para reducir el consumo energético eléctrico de la FJM</p>	<p>Las acciones se han cerrado en el año 2021. Se mantiene de forma rutinaria la sistemática de ventilación natural.</p>
<p>4. Reutilización del material de oficina por parte de posibles escuelas interesadas</p>	<p>Durante el año 2021 se ha llevado a cabo una colaboración con Escola Impremta para la reutilización de papel. Además, cuando se realizan publicaciones de la Fundación (catálogos, libros, etc.), se solicita a la imprenta el papel restante y este se utiliza para proyectos relacionados con las escuelas y talleres.</p>
<p>5. Potenciar el uso del transporte público para llegar a la FJM</p>	<p>Durante el año 2021 se ha puesto en marcha la campaña “Ven a la Fundació”.</p>
<p>6. Instalación de aparcamiento de bicicletas para los empleados</p>	<p>Se dispone del proyecto definido.</p>
<p>7. Aplicar medidas de sostenibilidad en el restaurante</p>	<p>Se han implantado medidas como el uso de vidrio reutilizado en las botellas de agua y la utilización de envases reciclados para las ensaladas.</p>
<p>8. Incrementar el consumo de productos ecológicos y de proximidad por medio de las máquinas de vending</p>	<p>Se pondrá en marcha durante el ejercicio de 2022.</p>
<p>9. Establecer una línea base de consumo energético del edificio que sirva como referencia para estudiar las desviaciones una vez arranque la actividad normal de la FJM</p>	<p>Los datos obtenidos durante el año 2020 nos servirán como base para comparar el consumo de recursos energéticos y naturales necesarios para el mantenimiento del edificio, sin tener en cuenta la presencia de visitantes. Podrán llevarse a cabo comparaciones una vez que se disponga de los datos de los próximos años.</p>
<p>10. Reinventar las tareas del Departamento de Comunicación y Actividades para poder ofrecer un nuevo concepto de museo (interactivo) a los visitantes</p>	<p>Durante el año 2021 se han implantado medidas de digitalización de muchas de las actividades del museo.</p>
<p>11*. Posibilidad de disponer de placas solares fotovoltaicas</p>	<p>Se solicita la ayuda de inversión a FEDER con la planificación correspondiente.</p>
<p>12*. Reducción de los residuos plásticos</p>	<p>Durante el año 2021 se ha implantado la incorporación a las máquinas de vending de vasos y cucharas de cartón.</p>
<p>13*. Mejorar la eficiencia energética del sistema de clima reduciendo los consumos energéticos, pasando de volumen constante a volumen variable.</p>	<p>Ver Objetivo 2 del programa de objetivos para el período 2020-2021-2022.</p>

* Acciones de mejora definidas en 2022

Respecto a las acciones de mejora planificadas, todas se mantienen para el año 2022, excepto la AM3.

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

Actualmente se dispone de Documento de Referencia Sectorial el sector Turismo. Este documento se ha revisado para contemplar posibles indicadores que ayuden a la Fundación a medir su comportamiento ambiental, y se ha concluido que se trata de una guía más enfocada al ámbito hotelero y de la restauración, por lo que en nuestro caso no sería de utilidad. Por lo tanto, para el control de la evolución de estos aspectos se utilizan indicadores definidos por la propia organización, en base al conocimiento de su actividad.

Teniendo en cuenta que la actividad 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 en las oficinas a través de las impresiones realizadas.

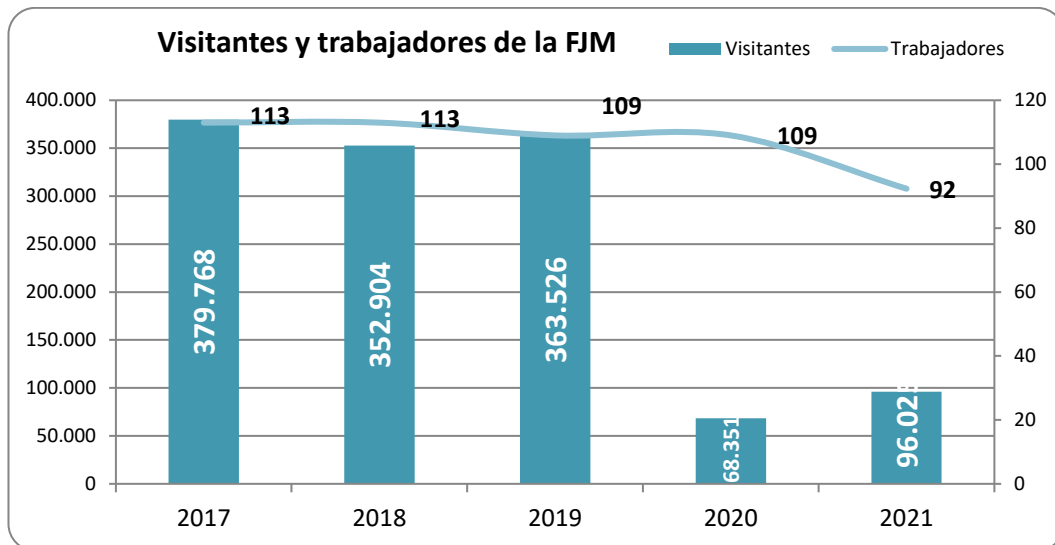
Hay que comentar que los indicadores ambientales del ejercicio 2021 se han visto

alterados por la crisis sanitaria derivada de la COVID-19: el museo se ha visto afectado por las limitaciones de aforo, y el valor de los visitantes impacta directamente sobre los indicadores fijados.

Los indicadores se calculan sobre la base de los denominadores de 2021 siguientes:

- **Visitantes:** 96.025 personas
- **Empleados:** 92 personas (de forma circunstancial se han producido jubilaciones, marcha de personal de restaurante y reducción de personal de sala)

En cuanto a la evolución de los visitantes, durante el ejercicio 2021 su número ha crecido un 40,49% respecto al año 2020. La evolución de los visitantes a la Fundació se puede observar en el siguiente gráfico:



EFICIENCIA ENERGÉTICA

La energía que se consume en la Fundación 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 humidificar y deshumidificar 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 solo se pone en marcha para hacer el mantenimiento y en caso de falta de suministro eléctrico.

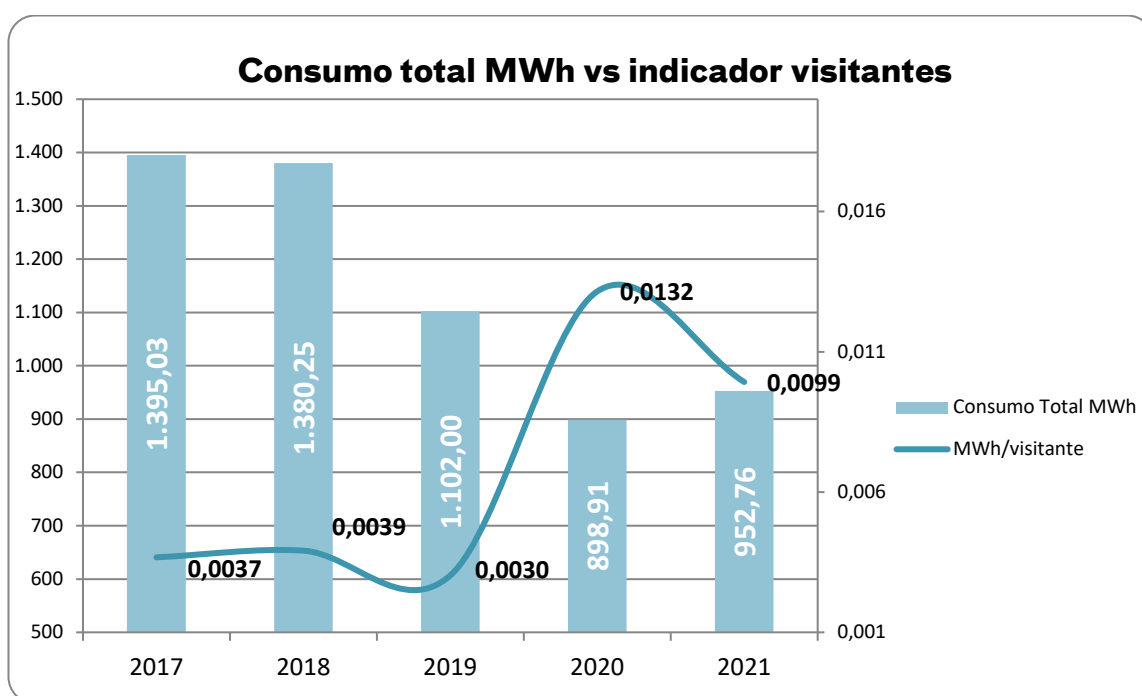
No se dispone de ningún tipo de instalación que utilice energía de fuentes renovables. No obstante, hay que decir que, de acuerdo con su compromiso ambiental y con el objetivo de incentivar las energías renovables, toda la energía eléctrica consumida en la Fundació Joan Miró en 2021 ha procedido exclusivamente de fuentes de energía renovables, y se dispone del certificado de la entidad suministradora correspondiente.

CONSUMO ENERGÍA ELÉCTRICA

La evolución del indicador de **consumo eléctrico** a lo largo de los últimos años ha sido:

	2017	2018	2019	2020	2021
MWh	1.395	1.380	1.102	899	953
Evolució	0,50 %	1,08 %	20,14 %	18,43 %	5,99%
MWh/visita nte	0,003 7	0,003 9	0,003 0	0,0132	0,0099
Evolució	12,12 %	5,41 %	23,08 %	338,38 %	24,55 %

Estos valores se representan en el siguiente gráfico:



En el ejercicio 2021, el consumo absoluto de electricidad ha aumentado un 5,99% y el indicador de MWh/visitante se ha reducido un 24,55% debido a la mayor afluencia de visitantes con respecto a 2020.

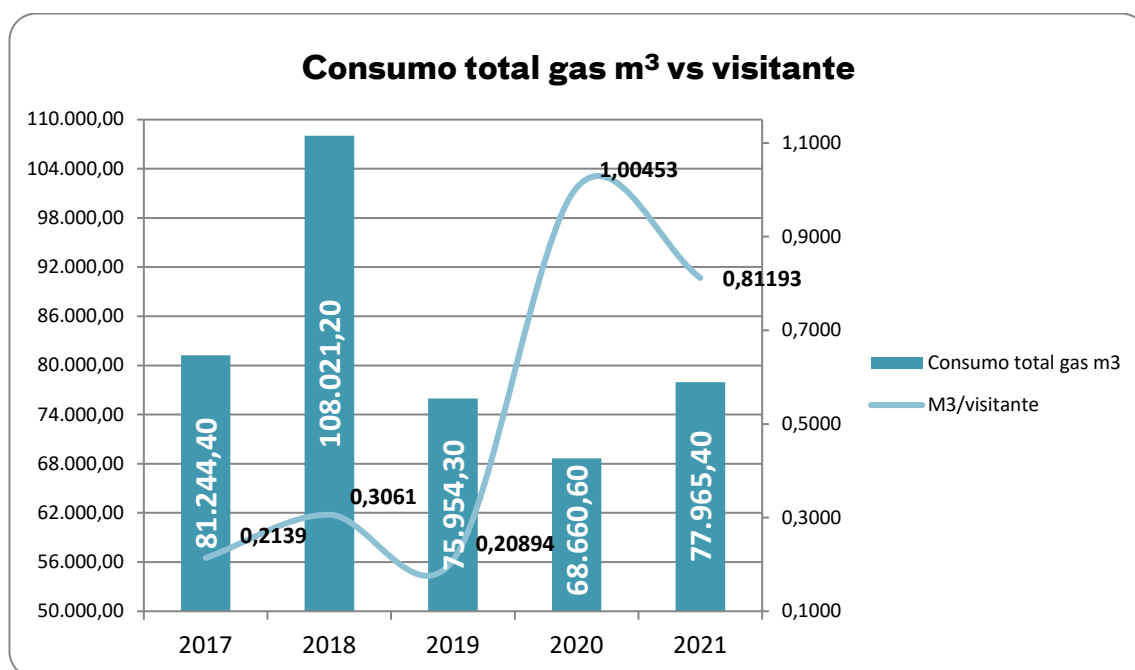
Hay que tener presente que este 2021 se ha mantenido la adquisición de energía verde al 100%.

CONSUMO DE GAS NATURAL

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

	2017	2018	2019	2020	2021
m³	81.244	108.021	75.954	68.661	77.965
Evolució	-	32,96%	-	-9,60%	13,55%
m³/visitant	0,2139	0,3061	0,2089	1,0045	0,8119
Evolució	-	43,08%	-	380,78%	19,17%

Estos valores absolutos se representan en el siguiente gráfico:



Durante el año 2021, el consumo de gas natural ha crecido un 13,55% en cuanto al consumo absoluto, pero ha disminuido un 19,17% respecto al indicador

m3/visitante debido al incremento de visitantes a la FJM.

La evaluación de estos datos refleja que el consumo de gas está condicionado principalmente por los factores climatológicos externos (tanto para calefacción como para generar vapor para mantener las salas del museo a temperatura y humedad determinadas), pues el gráfico nos muestra un incremento/reducción. Debemos tener en cuenta que el consumo de gas natural es básicamente para climatización (calderas) y generador de vapor.

CONSUMO DE GASOIL

El **gasoil** se consume tan solo 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 produjera alguna situación de emergencia y la FJM se quedara sin suministro de energía eléctrica.

En el año 2021 el consumo de gasoil ha sido de 194 litros.

Consumo total de energía

El consumo total de energía de la Fundación comprende el consumo de electricidad, de gas natural y de 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 ¹	Consumo en MWh
Electricidad	952,76 MWh	---	952,76
Gas natural	77.965,4 m ³	PCS 11,78kWh por m ³	918,43
Gasoil	194 litros	1.181 litros = 13,02 MWh	2,14

¹ Las conversiones se han realizado tomando como fuente la Guía de Cálculo de Emisiones de Gases con Efecto Invernadero del 27 de abril de 2022.

En el año 2021, el **consumo total de energía** de la Fundació ha sido de 1.873,33 MWh. Así pues, ha crecido un 9,70% respecto al ejercicio 2020, en que el consumo total fue de 1.707,73 MWh. Esto supone un valor de 0,0195 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. Aun así, se está estudiando la oportunidad de mejora de instalar placas solares para potenciar el autoconsumo en las oficinas.

AGUA

A. Procedencia del agua

La principal fuente de suministro de agua en la FJM es la compañía distribuidora AGBAR.



Se dispone de **un contador general** de la compañía y de **tres contadores internos** (agua descalcificada, agua de riego y generación de vapor) para monitorizar los consumos, y poder detectar fugas y demás incidencias que afecten al consumo de las instalaciones.

B. Principales usos

El consumo de agua en la FJM se divide en función de los usos:

- **Agua de red osmotizada** para la humidificación de la obra expuesta y para el consumo humano (restaurante, cocina y comedor del personal)

- **Agua de red descalcificada** para su uso en las instalaciones (WC, lavabos, etc.)
- **Agua de red (sin tratamiento)** para el riego de los patios interiores enjardinados

C. Consumo de agua

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

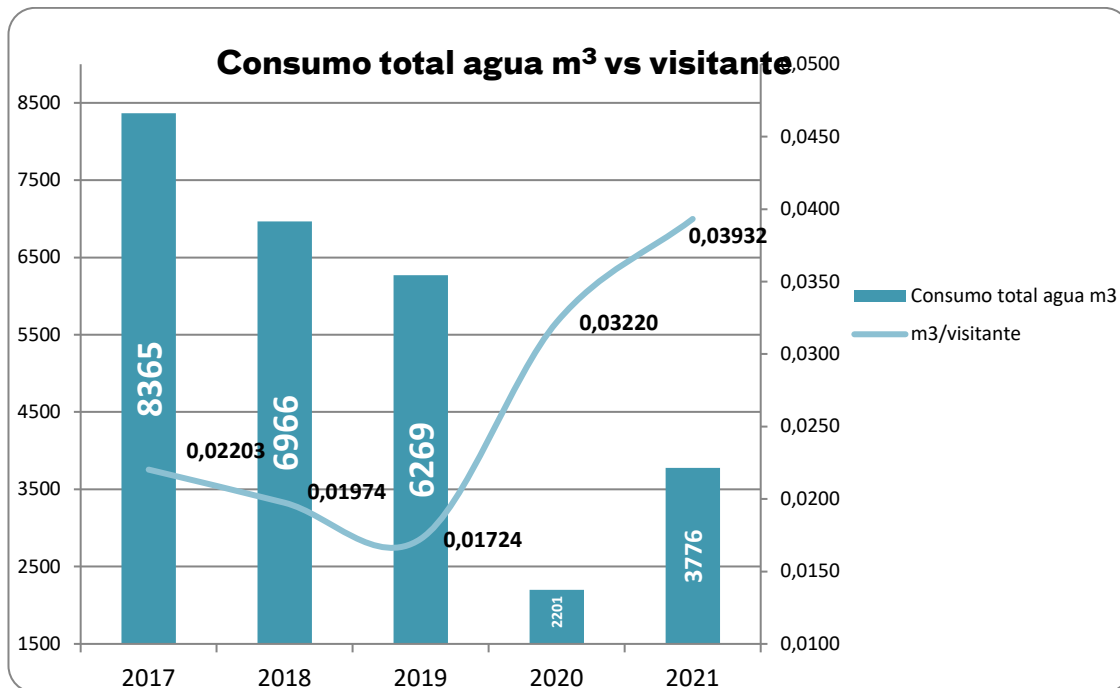
	2017	2018	2019	2020	2021
m³	8.365	6.966	6.269	2.201	3.776
Evolución	0,42%	-16,72%	-10,01%	-64,89%	71,56%
m³/visitante	0,0220	0,0197	0,0172	0,0322	0,0393
Evolución	12,38%	-10,39%	-12,64%	86,73%	22,12%



El **consumo total de agua** en la FJM durante el ejercicio 2021 ha sido de **3.776 m³**, que equivale a casi **1,5 piscinas olímpicas**.

Una piscina olímpica de unos 2 metros de profundidad requiere 2500 m³ de agua.

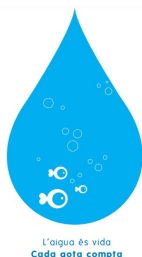
Estos valores se representan en el siguiente gráfico:



Durante el ejercicio 2021, el consumo de agua, en valor absoluto, ha aumentado un 71,56 % con respecto a 2020.

Debido al reducido número de visitantes respecto a los años 2017, 2018 y 2019, el indicador de metros cúbicos / visitante todavía se mantiene en un valor elevado. Sin embargo, se seguirá trabajando para reducirlo.

D. Gestión interna



La **monitorización de los consumos** de agua nos ha permitido actuar de forma rápida en el caso de detectar incidencias.

A raíz de la incidencia que se produjo en agosto de 2018 (dos válvulas quedaron abiertas), se ha intensificado el seguimiento y control del consumo de agua. Actualmente, se lleva a cabo una lectura de los contadores al inicio de la actividad del museo.

E. Gestión de aguas residuales

Las fuentes de vertido **de aguas residuales** de la FJM en condiciones normales son:

- Cocina y restaurante
- Sanitarios y vestuarios de personal
- Limpieza de las instalaciones
- Refrigeración
- Agua del proceso de osmosis y descalcificación

En consecuencia, las aguas residuales vertidas en condiciones normales de funcionamiento son **asimilables a las domésticas**. Se dispone de la autorización de vertido de aguas residuales otorgada por la Entitat Metropolitana de Barcelona.

Se realiza la analítica anual de control (enero de 2021). Su resultado ha sido:

Analítica 2021 (18/01/2021)		
Parámetro	Resultado	Límite
MES (mg/l)	19,30	750,00
pH (unidades pH)	7,95	6,00 - 10,00
Conductividad a 25°C (µS/cm)	2.000,00	6.000,00
Carbono total (mg/l)	98,00	450,00
DBO ₅ (mg/l)	64,00	sin límite
DQO (mg/l)	110,00	1.500,00
NTK (mg/l)	134,00	90,00
Amonio (mg/l)	25,30	60,00
P total (mg/l)	8,20	50,00
Cloruros (mg/l)	352,00	2.500,00
Nitratos (mg/l)	9,60	100,00
Sulfatos (mg/l)	223,00	1.000,00
Sulfuros disueltos (mg/l)	<0,2	sin límite
Sulfuros totales (mg/l)	<0,2	1,00
Aceites y grasas (mg/l)	<1,00	250,00
Aluminio (mg/l)	<0,5	20,00
Mercurio (µ/l)	<5	0,10

La analítica muestra que todos los parámetros se encuentran dentro de los límites máximos permitidos, salvo el de NTK.

Se repite la analítica del parámetro NTK el 8/4/2021, con el resultado de:

Analítica 2021 (repetición parámetro NTK 08/04/2021)

Parámetro	Resultado	Límite
NTK (mg/l)	<3	90,00

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 por 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 siguiente tabla se muestra la evolución en la generación de residuos durante los ejercicios 2017, 2018, 2019, 2020 y 2021:

Residuo (t)	2017	2018	2019	2020	2021
Fluorescentes	0,0000	0,0304	0,0446	0,0000	0,0000
Tóneres y cartuchos	0,0400	0,0000	0,0074	0,0000	0,0000
Pilas	0,0047	0,0000	0,0040	0,0010	0,0000
Residuo adhesivo	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Equipos eléctricos	0,3700	0,0000	0,4000	0,0000	0,3500
Trapos y absorbentes contaminados	0,2100	0,0850	0,2150	0,0600	0,0400
Solución acuosa	0,5030	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Chatarra	5,0300	0,0000	0,0000	0,1200	0,0000
Restos de pintura	0,1600	0,1830	0,6800	0,1300	0,0000

Envases contaminados	0,3400	0,2740	0,7900	0,0700	0,2900
Cables eléctricos	0,0000	0,3200	0,0000	0,0000	0,3000
Plásticos	2,2700	1,4420	1,1496	0,2109	0,3041
Madera	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1800
Orgánica	4,6500	3,9090	3,1336	0,4970	0,8222
Vidrio	0,8700	0,4790	0,4704	0,0328	0,0282
Papel y cartón	5,0600	1,8540	3,0223	0,6045	2,7579
Banal	10,8900	2,9596	3,5356	0,8597	3,2685
Aceite vegetal de cocina	0,0700	0,0600	0,0400	0,0200	0,0100
Residuo de baterías	0,0700	0,0600	0,0000	0,0000	0,0000



Vemos que la generación de residuos durante el ejercicio 2021 ha crecido, aproximándose a los valores normales anteriores a la pandemia.

En referencia a la tipología de los residuos generados, de las 8,35 toneladas recogidas:

- 7,37 toneladas corresponden a residuos no peligrosos.
- 0,98 toneladas corresponden a residuos peligrosos.

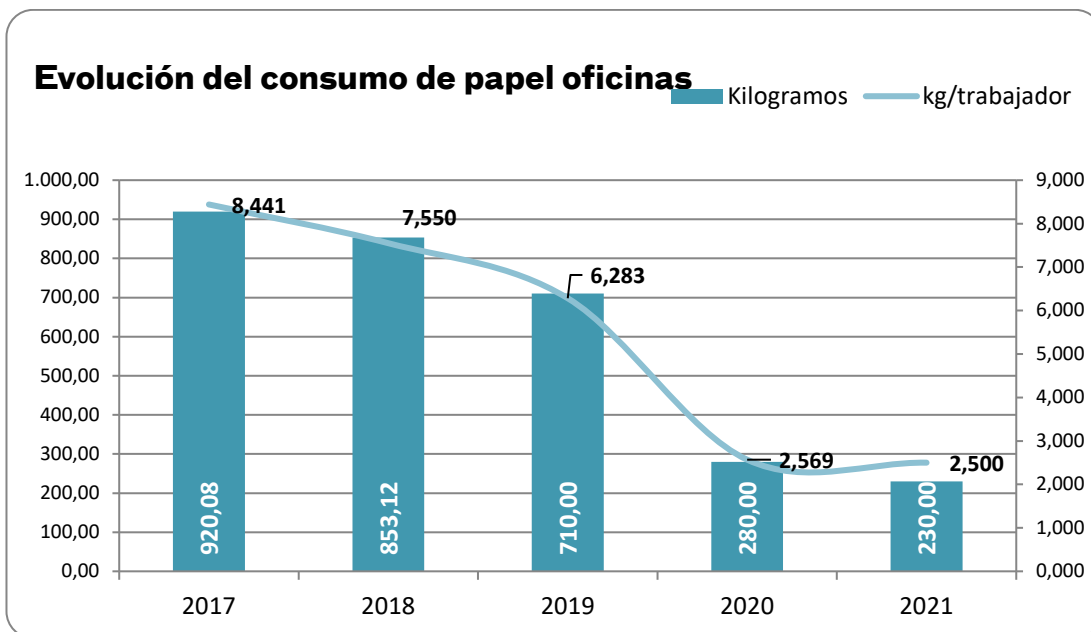
EFICIENCIA EN EL CONSUMO DE MATERIALES

Consumo de productos de oficina y publicaciones

El consumo de productos de papel en la FJM se divide en:

- Consumo de papel DIN A4 para oficinas
- Consumo de bolsas de papel para publicaciones

A continuación, se muestra la evolución del consumo de papel para oficinas:



El papel que se consume en las oficinas ha disminuido un 17,86% respecto al ejercicio 2020. En lo que respecta al indicador de kg/trabajador, también ha sufrido un descenso, en su caso de un 2,68 % respecto a 2020.

Esta disminución respecto al ejercicio anterior ha sido resultado teletrabajo y la reducción del aforo permitido a la FJM, además de la continuidad de las acciones siguientes:

- Reutilización del papel en oficinas
- Uso racional de las impresiones por parte del personal

Durante 2021, aparte de registrar el consumo de papel por las compras efectuadas, también se han contabilizado los datos de las copias efectuadas a través de las impresoras multifunción disponibles. Las impresiones efectuadas desde el 15 de febrero de 2021 hasta el 12 de abril de 2022 han sido:

- 49.219 en blanco y negro
- 50.396 en color

El resumen de las impresiones efectuadas en los últimos ejercicios es el siguiente:

Impresiones			
	B&N	Color	Total
2018*	168.282	166.689	334.971

2019**	142.206	107.752	249.958
2020***	24.903	21.748	46.651
2021****	49.219	50.396	99.615

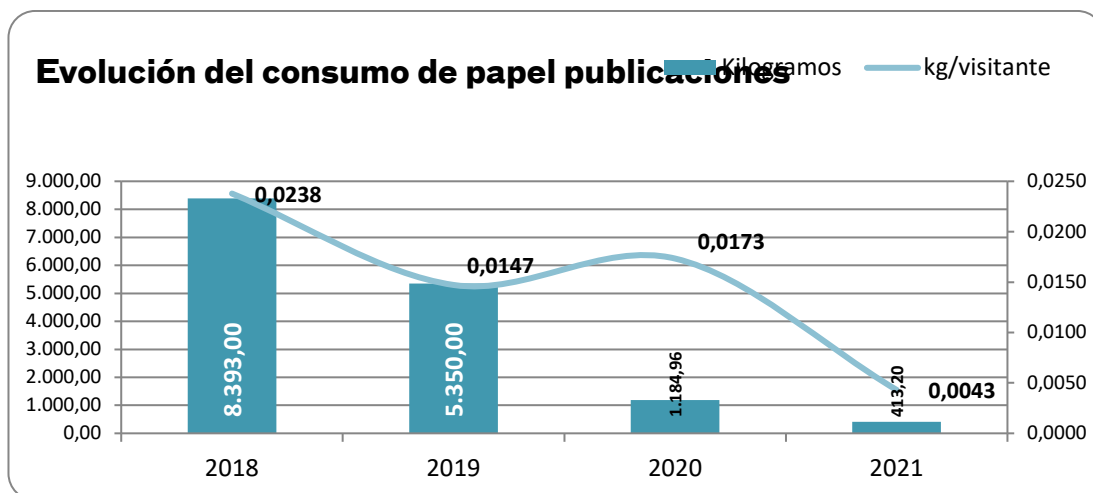
*datos impresiones desde la puesta en marcha de las impresoras multifunciones a mediados de 2018

**cálculo efectuado con los datos del 16 de enero de 2019 i del 13 de marzo de 2020

***cálculo efectuado con los datos de entre el 13 de marzo de 2020 y el 15 de febrero de 2021

****cálculo efectuado con los datos de entre el 15 de febrero de 2021 y el 30 de abril de 2022

En cuanto al papel destinado a las publicaciones, en 2021 se ha producido un gran descenso respecto a 2020. En valores absolutos la caída ha sido del 65,13%, y el valor relativo (indicador kg/visitante) ha bajado un 75,18%. En este caso, el impacto de la pandemia ha sido muy relevante, y se ha potenciado mucho más la creación de contenido digital, dejando de lado el papel.



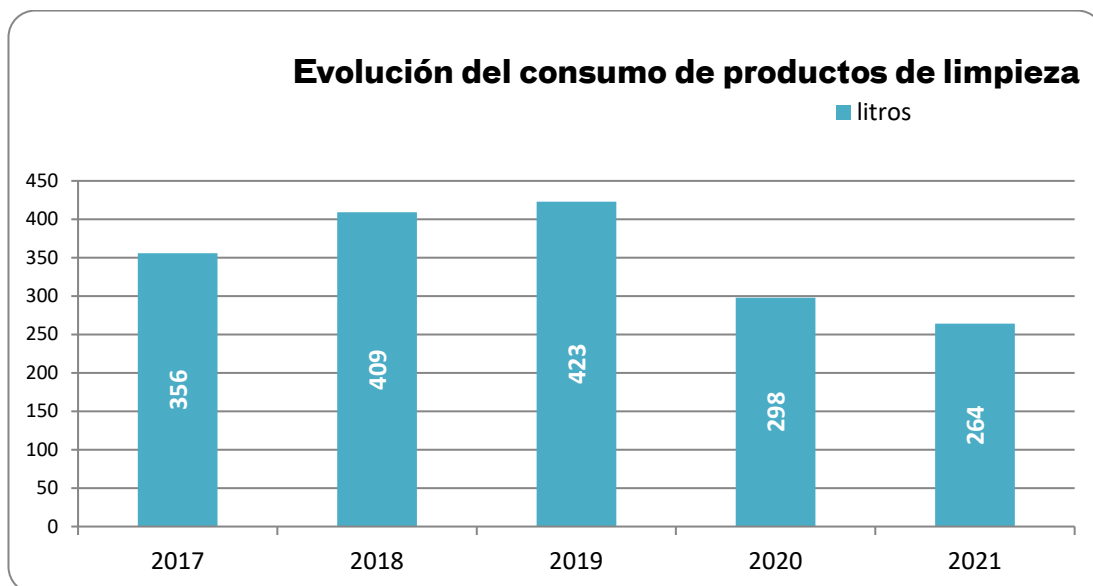
Productos de limpieza

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
- Desinfectante
- 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 2021 se ha reducido el uso de productos de limpieza un 11,41% con respecto al año anterior, un claro efecto de la limitación del aforo y el teletrabajo por parte de los empleados. Es preciso destacar que los productos de limpieza utilizados en la Fundación disponen de ecoetiqueta.

Esta reducción está relacionada con el número de visitantes y con el posible stock de productos existentes.

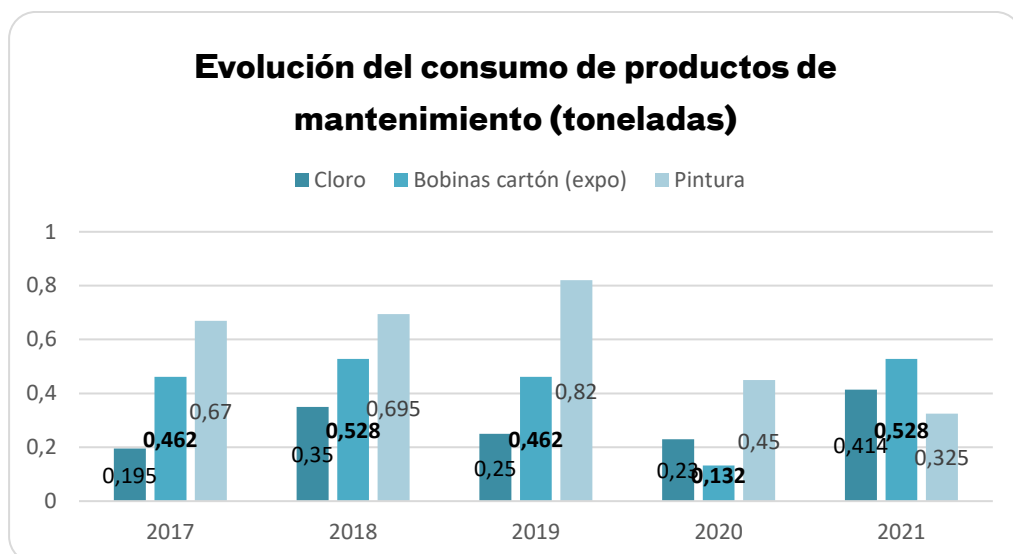
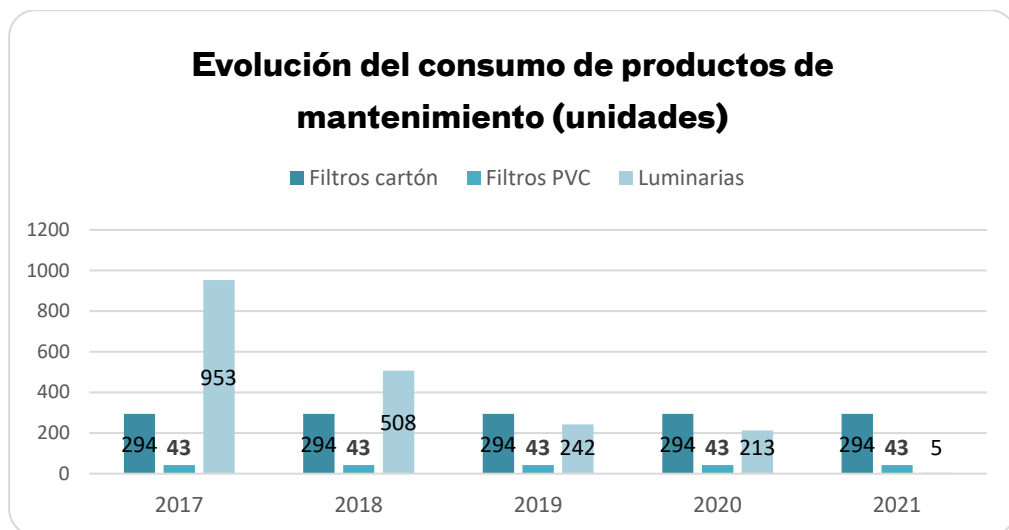
Consumo de productos de mantenimiento

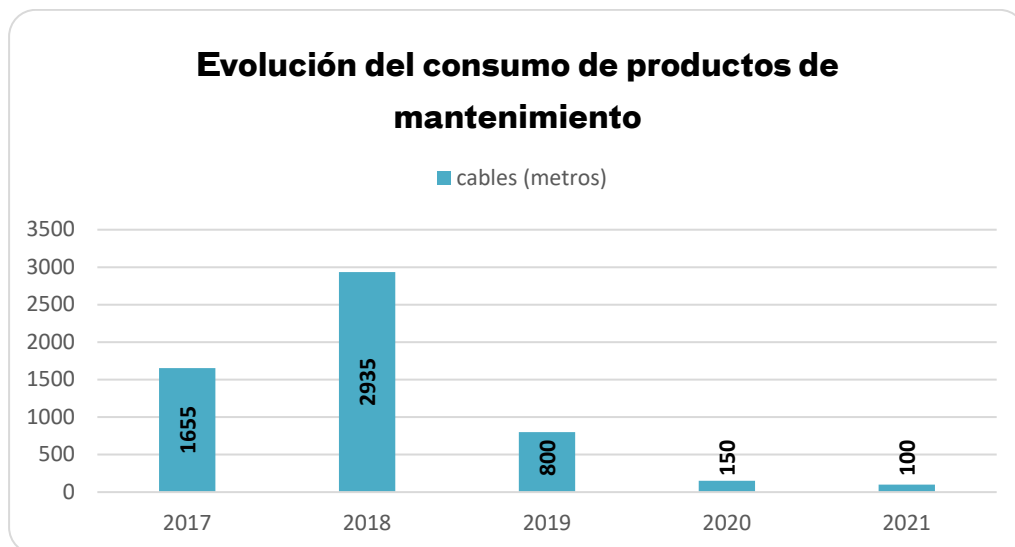
En el mantenimiento de las instalaciones se consumen productos que pueden tener un impacto sobre el medio ambiente. La Fundación controla los consumos y el tipo de producto:

- Material para las instalaciones de climatización: filtro 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 en función del tipo de material. En este sentido, los filtros, las bobinas de cartón y el cable muestran una tendencia estable respecto a los años anteriores. En cambio, las unidades referentes al mantenimiento de las luminarias han disminuido mucho gracias a la incorporación de la tecnología LED, que requiere un mantenimiento mucho menor. El consumo de bobinas de cartón para exposición y la pintura se mantienen más o menos estables respecto a los años anteriores, salvo un pequeño repunte no significativo en el consumo de cloro.

Este comportamiento se muestra en los siguientes gráficos:





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 que no se prevé la aplicación de ningún objetivo o acción de mejora al respecto.

Consumo de productos de restauración

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

Durant l'exercici 2021 prácticamente no se han adquirido productos vinculados a la restauración:

- Bobinas Aircap: 0 kg
- Bobinas plàstic: 0 kg
- Pinturas mantenimiento edificio (vinculado a las exposiciones): 325 kg
- Bobinas cartón: 528 kg
- Esmalte y barnices (restauración obras): 13 litros
- Disolventes (restauración obras): 0,7 litros

Cabe destacar que desde el ejercicio 2016 se ha procedido a ceder a otras entidades culturales mobiliario fuera de uso en la FJM para su reutilización. Esta política se ha mantenido durante los últimos ejercicios, hecho que ha comportado la valorización de mobiliario de exposiciones que posiblemente se habría gestionado como residuo.

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. No se incluyen en la estimación las emisiones derivadas del transporte de obras de arte para exposiciones itinerantes, debido a la dificultad para obtener los datos. Además, cabe indicar que durante la crisis sanitaria la cantidad de exposiciones itinerantes ha sido muy reducida.

Cuando se habla de gases con efecto invernadero nos referimos a CO₂ equivalente (CO₂ eq), que incluye los seis gases con efecto invernadero que recoge el Protocolo de Kioto: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido de nitrógeno (N₂O), hidrofluorocarburos (HFC), perfluorocarburos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆). En cuando a perfluorocarburos (PFC) y trifloruro de nitrógeno (NF₃), no se han tomado en consideración por no disponer de equipos que los contengan. Para realizar su cálculo se han utilizado los factores de conversión de la calculadora de la Oficina Catalana del Canvi Climàtic en la edición en vigor aplicable a cada año declarado.

Las emisiones de toneladas equivalente de CO₂ a la atmósfera que hemos estado compatibilizando para el ejercicio 2021 son resultado del consumo de **gas natural y gasoil**, así como de **la generación de residuos y las fugas de gas refrigerante** en caso de que se produzcan, y son las que se muestran en la tabla y el gráfico siguientes:

Emisiones directas

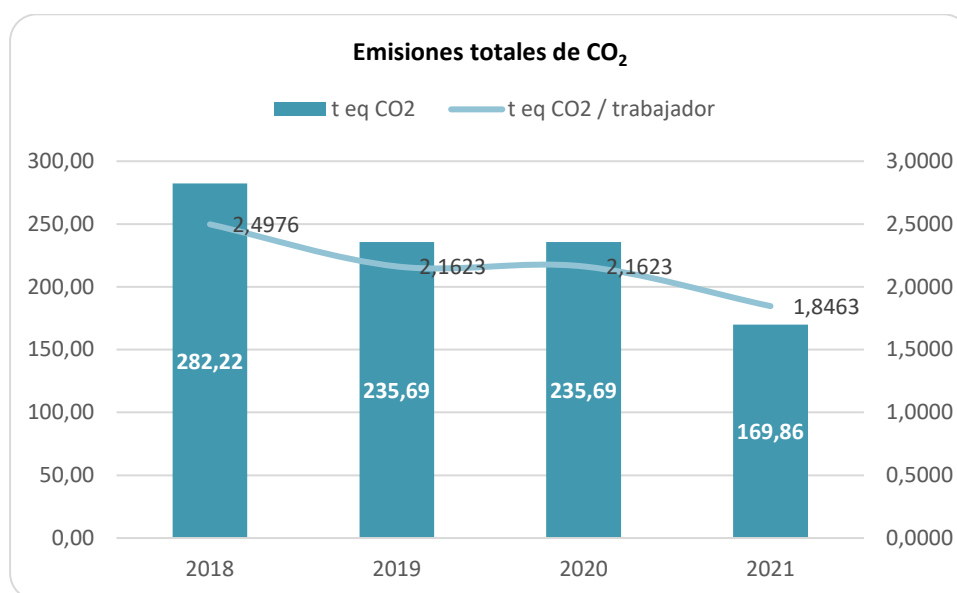
FUENTE DE EMISIÓN	EMISIONES CO ₂ (t CO ₂ eq)	EMISIONES CH ₄ (t CO ₂ eq)	EMISIONES N ₂ O (t CO ₂ eq)
Gas natural	166,943	0,463	0,088
Gasoil	0,556	0,002	0,001
Gases fluorados	0,000	0,000	0,000
Electricidad	0,000	0,000	0,000

TOTAL	167,499	0,465	0,089
--------------	----------------	--------------	--------------

Emisiones indirectas

FUENTE DE EMISIÓN	EMISIONES CO ₂ (t CO ₂ eq)
Residuos	2,36
TOTAL	2,36

La evolución de las emisiones se muestra en el siguiente gráfico:



Dado que toda la electricidad que se consume en la FJM es de origen renovable (se dispone del certificado de origen verde facilitado por la comercializadora EDP, que garantiza que el origen de la energía eléctrica consumida durante el año 2021 procede exclusivamente de fuentes de energía renovables), no hay emisiones asociadas a su consumo. Así pues, en relación con estas emisiones cabe destacar que en 2021 se ha producido un aumento de un 14,99% con respecto a 2020.

Este aumento ha sido consecuencia directa de:

- Aumento del consumo de gas natural en la reanudación de la actividad normal de la FJM respecto a 2020.

	2018	2019	2020	2021	% variación 2021 vs 2020
t eq CO₂	282,22	235,69	147,72	169,86	14,99%

Por otro lado, los valores que se obtienen de las emisiones de CO₂ están condicionados tanto por el consumo que se haga en las instalaciones de la FJM como por los factores de conversión publicados a través de la Guía de la Oficina Catalana del Cambio Climático. Respecto a las emisiones de SO_x, NO_x y PM, no se han determinado al no estar relacionadas con aspectos e impactos ambientales significativos.

Ruido

El ruido no es un aspecto significativo de la Fundación. 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. Dado que en 2021 no se ha producido ningún cambio significativo en la actividad de la Fundación ni se han recibido quejas, no se ha realizado ninguna sonometría nueva.

Emisiones lumínicas

En cuanto a las emisiones lumínicas, en 2021 tampoco ha habido ningún cambio significativo. En el ejercicio 2015 estaba previsto, siempre que el presupuesto lo permitiera, instalar un sistema de iluminación del exterior del edificio, que se pondría en marcha solo en caso de acontecimientos especiales y que se realizaría teniendo en cuenta la normativa vigente de contaminación lumínica en período nocturno. Este proyecto continúa sin poder ejecutarse, a la espera de disponer de la partida presupuestaria correspondiente.

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 m².

En general, la FJM se encuentra bien integrada en su entorno y, por sus características, no es origen de ningún impacto medioambiental relacionado con el entorno natural y paisajístico.

La Fundación dispone de zonas ajardinadas, cuya gestión es responsabilidad de

Parques y Jardines 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.

En resumen, atendiendo al Reglamento 2018/2026, los indicadores en materia de biodiversidad son:

- Uso total del suelo: 7.468 m²
- Total superficie construida: 7.311 m²
- Total superficie enjardinada: 3.606 m²
- Total superficie sellada: 3.864 m²

La Fundació no dispone de superficie orientada a promover la biodiversidad, aparte de la superficie enjardinada ya declarada.

TABLA DE INDICADORES

Aspecto	Indicador	2019	2020	2021
Consumo de energía eléctrica	MWh/visitante	0,0030	0,0132	0,0099
Consumo de gas natural	MWh/visitante	0,2089	0,0250	0,0096
Consumo de gasoil	MWh/visitante	0,0000	0,0000	0,00002
Consumo total de energía	MWh/visitante	0,2120	0,0382	0,0195
Consumo de agua	m ³ /visitante	0,0172	0,0322	0,0393
Generación de residuos				
Residuos peligrosos	kg/trabajador	19,6330	2,3853	10,6522
Residuos no peligrosos	kg/visitante	0,0312	0,0342	0,0768
Consumo materiales				
Papel en oficinas	t/trabajador	0,0063	0,0027	0,0025
Papel en publicaciones	kg/visitante	0,0147	0,0173	0,0043
Bolsas papel de tienda	kg/visitante	0,0032	0,0019	0,0000
Consumo de tóneros	kg/trabajador	0,0000	0,0000	0,0000
Consumo de pilas	kg/trabajador	0,0275	0,0093	0,0000
Consumo de productos líquidos de limpieza	litres/m ² superficie	0,0388	0,0273	0,0361
Consumo de papel higiénico	unidades/visitante	0,0109	0,0581	0,0115
Consumo de toallitas (servicios)	unidades/visitante	0,0055	0,0291	0,0097
Consumo de material de mantenimiento				
Filtros de cartón	unidades/trabajador	2,7339	2,6972	3,1957

Filtros de PVC	unidades/trabajador	0,3945	0,3945	0,4674
Luminarias	unidades/trabajador	2,2202	1,9541	0,0543
Cloro	kg/trabajador	2,2936	2,1101	0,0045
Cable	metros/trabajador	7,3394	1,3761	1,0870
Consumo de material para exposiciones				
Bobinas de cartón	t/trabajador	0,0048	1,2110	0,0057
Film plástico	t/trabajador	0,0001	0,0000	0,0000
Pinturas	t/trabajador	0,0064	0,0041	0,0035
Emisiones de CO₂	t CO ₂ / visitante	0,0006	0,0022	0,0018
Biodiversidad	m ² construidos	10.915	10.916	10.916
Biodiversidad	m ² construidos / trabajador	96,59	96,59	96,59
Uso total del suelo	m ²	7.468	7.468	7.468
Total superficie construida	Total superficie construida / Uso total del suelo	0,98	0,98	0,98
Total superficie enjardinada	Total superficie enjardinada / Uso total del suelo	0,48	0,48	0,48
Total superficie sellada	Total superficie sellada / Uso total del suelo	0,52	0,52	0,52

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 Fundación, 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 2021 no se han producido incidentes, accidentes o situaciones de emergencia que hayan dado lugar a un impacto ambiental:

A finales de 2021 estaba planificado el simulacro de emergencia de incendio en la sala de máquinas, pero, debido a las circunstancias de trabajo y no presencialidad de gran parte del personal, se aplazó hasta febrero de 2022.

MTD e indicadores

Se ha tenido en cuenta la normativa de los diferentes CNAE que se aplican a las actividades de la FJM. En este caso se ha revisado la que pertenece a:

Restaurante y cafetería

- DECISIÓN (UE) 2016/611 DE LA COMISIÓN de 15 de abril de 2016 relativa al documento de referencia sobre las mejores prácticas de gestión ambiental, los indicadores sectoriales de comportamiento ambiental y los parámetros comparativos de excelencia para el sector turístico en el marco del Reglamento (CE) nº 1221/2009, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS). En este caso se ha decidido que ninguno de los indicadores y ninguna de las MTD integradas son adecuados, en este momento, para el desarrollo y gestión de la actividad de la FJM. De un modo indirecto se controla el indicador de generación de residuos incorporando prácticas de gestión interna (recogida selectiva y pesaje de todos los residuos generados).

Servicios de librería y tienda

- DECISIÓN (UE) 2015/801 DE LA COMISIÓN de 20 de mayo de 2015 relativa al documento de referencia sobre las mejores prácticas de gestión medioambiental, indicadores de comportamiento medioambiental y parámetros comparativos de excelencia para el sector del comercio al detalle, de conformidad con el Reglamento (CE) nº 1221/2009 del Parlamento

Europeo y del Consejo, relativo a la participación voluntaria de organización.
En este caso se ha decidido hacer uso del indicador del nº de bolsas de papel para el número total de visitantes, que se encuentra controlado desde hace muchos años.

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:

Ramon González
Responsable de Medio Ambiente

Marta Vilaró
Subdirectora gerente