

DECLARACION MEDIOAMBIENTAL



2023

Período: 01/01/2023 al 31/12/2023

A. ÍNDICE

A.	ÍNDICE	1
B.	PRESENTACIÓN	3
B.1	Organigrama de FCC Medio Ambiente.....	4
B.2	Actividades y Servicios de <i>FCC Medio Ambiente</i>	5
C.	DECLARACION MEDIOAMBIENTAL	6
C.1	Alcance de la declaración.....	6
C.2	Emplazamiento de las instalaciones.....	8
C.3	Consideración del documento de referencia (DRS).....	12
D.	SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	14
D.1	Política De Gestión de la empresa	14
D.2	Descripción del sistema de gestión	16
D.3	Documentación del Sistema de Gestión Medioambiental	19
D.4	Organización respecto al Sistema de Gestión	20
D.5	Organigrama de la Delegación	21
E.	ASPECTOS AMBIENTALES	22
E.1	Identificación de los Aspectos Ambientales	22
E.2	Valoración de los Aspectos Ambientales.....	24
E.3	Parámetros de Desarrollo Medioambientales	27
E.4	Aspectos Ambientales Directos.....	28
E.5	Aspectos Ambientales indirectos.....	29
F.	DISPOSICIONES JURIDICAS.....	31
G.	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	34
G.1	Objetivos Mejora Recogida Residuos Sólidos Urbanos y Parque Central (2022-2023) ...	35
G.2	Objetivos Control Recogida Residuos Sólidos Urbanos y Parque Central (2022-2023)...	40
G.3	Objetivos Mejora Limpieza y Conservación de Alcantarillado. (2022-2023).....	43
G.4	Objetivos Mejora Limpieza de Edificios y Locales (2022-2023)	49
G.5	Objetivos Mejora Fuentes (2022-2023)	53

G.6	Actuaciones de Control Comunes a todos los Contratos Implicados. (2022-2023)	56
H.	SEGUIMIENTO DEL COMPORTAMIENTO AMBIENTAL	58
H.1	Factores de conversión	59
H.2	Consumo de Biodiésel	61
H.3	Consumo de gasolina	63
H.4	Consumo de GNC (Gas Natural Comprimido) en vehículos	65
H.5	Consumo de electricidad en vehículos	67
H.6	Consumo total de energía por vehículo	69
H.7	Consumo de Electricidad en instalaciones	70
H.8	Consumo de gas para instalaciones (Calefacción y ACS)	73
H.9	Consumo Directo Total de Energía	76
H.10	Emisión de Gases	79
H.11	Consumo de Agua	85
H.12	Consumo de Papel	93
H.13	Consumo de Aceite Motor y Aceite Hidráulico	94
H.14	Consumo de Productos Químicos	96
H.15	Uso del suelo en relación con la biodiversidad	103
H.16	Emisiones Acústicas	104
H.17	Generación de Residuos (Directos)	105
H.18	Generación de Residuos (Indirectos)	114
H.19	Consideración del servicio de recogida en cuanto al DRS	117
H.20	Vertidos de Aguas Residuales	122
I.	CONCLUSIONES	124
J.	DATOS DEL VERIFICADOR	127



B. PRESENTACIÓN

El Grupo FCC Servicios Ciudadanos, con su empresa filial FCC MA SAU desarrolla su actividad en un amplio abanico de sectores a través de más de un centenar de empresas.

El Área de Medio Ambiente es una de las unidades de gestión en que se estructura el Grupo FCC, y una de sus principales competencias es la prestación de servicios relacionados con el saneamiento urbano. De ahora en adelante, nos referiremos de forma global a todas las empresas de esta unidad de gestión con el término FCC Medio Ambiente.

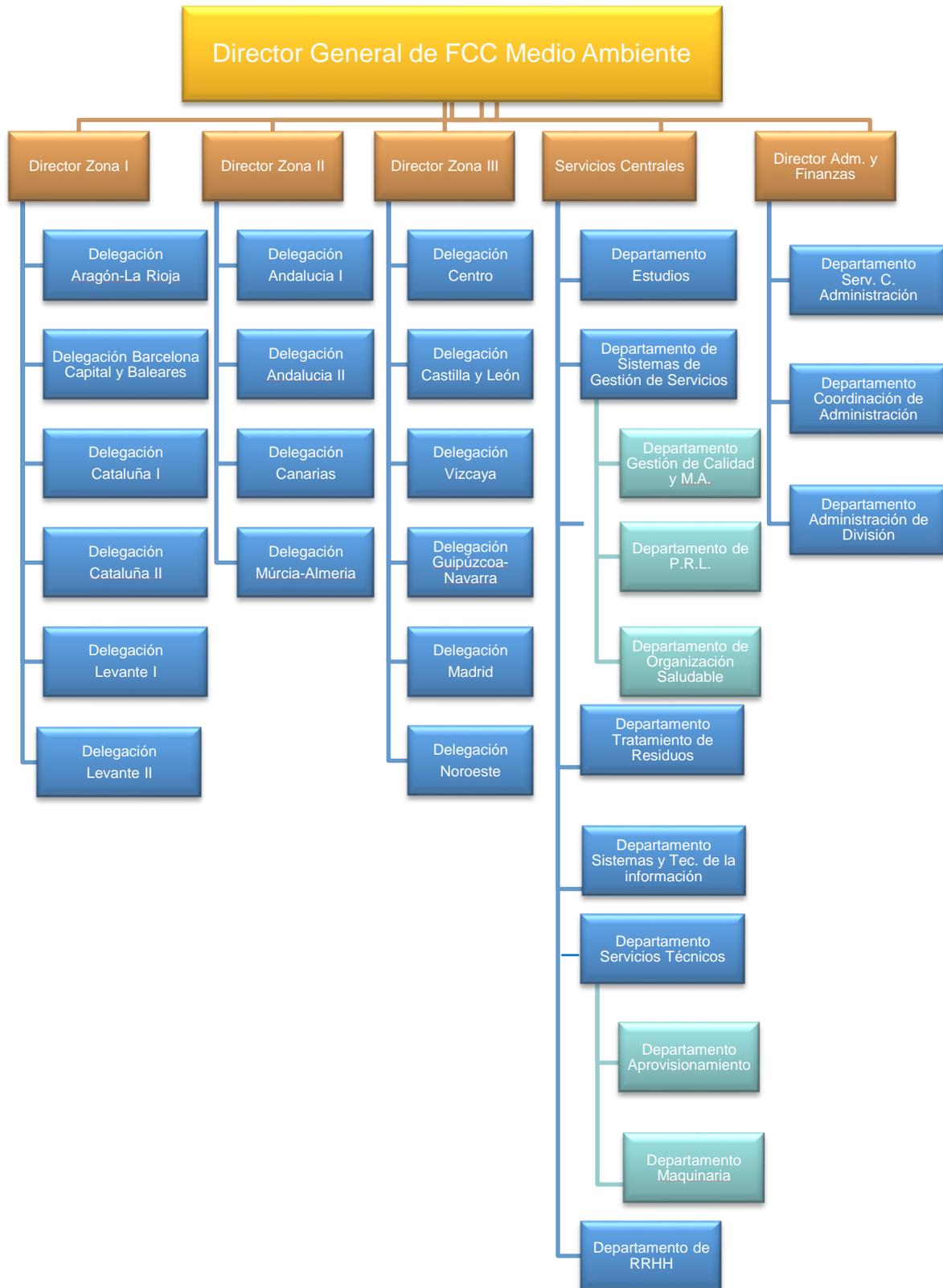
Esta unidad de gestión desarrolla fundamentalmente sus actividades a través de las siguientes empresas:



Las empresas integradas en FCC Medio Ambiente tienen una estructura organizativa que, dependiendo del Director General de FCC MA, se concreta en tres Direcciones de Zona estructuradas en un total de 16 Delegaciones entre las que se encuentra la denominada Delegación Barcelona Capital y Baleares.

A continuación, se detalla el organigrama de FCC Medio Ambiente en el que se ubica la Delegación de Barcelona Capital y Baleares.

B.1 Organigrama de FCC Medio Ambiente



B.2 Actividades y Servicios de *FCC Medio Ambiente*

En la Delegación Barcelona Capital y Baleares se desarrollan en el ámbito del saneamiento urbano las siguientes actividades, entre otras:

- Limpieza viaria
- Servicio de recogida de residuos sólidos urbanos
- Servicio de recogida selectiva de residuos
- Servicio de limpieza y mantenimiento de alcantarillado
- Limpieza y conservación de las fuentes públicas y ornamentales
- Limpieza de edificios y locales
- Mantenimiento de edificios y locales
- Limpieza de playas
- Limpieza y conservación de zonas verdes
- Limpieza de pintadas

Estas actividades se prestan en Barcelona a través de la empresa matriz, Fomento de Construcciones y Contratas, S.A. hasta octubre de 2019 y a partir de esa fecha, por FCC Medio Ambiente S.A.U.

Mediante estas actividades se atiende a los habitantes que residen en Barcelona desde las diferentes contratas adjudicadas, respondiendo a las necesidades tanto de clientes privados como de la administración pública.



Servicio de recogida de
residuos sólidos urbanos



Servicio de limpieza y
mantenimiento de
alcantarillado



Limpieza y
conservación de las
fuentes públicas y
ornamentales



Limpieza de
edificios y locales

C. DECLARACION MEDIOAMBIENTAL



Con esta Declaración Medioambiental que presenta la Delegación Barcelona Capital y Baleares, se pretende evidenciar la renovación del compromiso de desarrollar nuestras actividades con el máximo respeto y protección del Medio Ambiente que adquirieron las Empresas del Área de Servicios del Grupo FCC, cuando se certificó el Sistema de Gestión Medioambiental ya implantado de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 14001.

Este compromiso queda claramente reflejado en nuestra Política De Gestión y en el día a día, durante la presentación de nuestros servicios, ya que se utilizan todos los medios disponibles para conseguir desarrollar una “actividad sostenible”.

C.1 Alcance de la declaración

Siguiendo con la línea de mejora continua dentro del Área de Servicios del Grupo FCC, en 2009 se decidió dar un paso más, implantando en la Delegación Barcelona Capital y Baleares el “Reglamento Europeo de Ecogestión y Ecoauditoría” (EMAS III), Reglamento Comunitario CE 1221/2009 de 25 de noviembre de 2009 y modificado en sus Anexos I, II y III por el Reglamento (UE) 2017/1505 y por el por el Reglamento (UE) 2018/2026 que modifica el anexo IV. En la Delegación Madrid M. A. se implantó en 2006 el EMAS II, continuando en la Delegación de Barcelona Capital y Baleares en enero de 2009, en la Delegación de Cataluña I en febrero de 2010, la Delegación de Levante I en junio de 2012 y en la Delegación de Cataluña II en julio 2013. Esta progresiva implantación, servirá de lanzamiento para la implantación del reglamento EMAS III en el resto de las delegaciones y contratadas de la citada área de gestión del Grupo FCC, y de

esta manera avanzar en el camino hacia el crecimiento sostenible. Además, esta nueva meta debe servir para fomentar aún más el interés que todo nuestro personal demuestra en el ámbito de la protección del Medio Ambiente e integrarlo en el desarrollo normal de su trabajo.

En concreto, el alcance de esta Declaración Medioambiental corresponde al año **2023** y se centra en las **actividades** de: Recogida de RSU, recogida selectiva, limpieza y mantenimiento de alcantarillado. Limpieza y conservación de fuentes públicas y ornamentales. Limpieza de edificios y locales (CNAE-CCAE-NACE rev2. 37.00, 38.11 y 81.21). La fecha prevista para la realización de la próxima declaración es en mayo del 2025.

Estas actividades se llevan a cabo a través de la empresa FCC Medio Ambiente S.A.U, y comprende las siguientes **contratas**:

CONTRATAS PÚBLICAS

- **Servicio de recogida de residuos sólidos urbanos** (nuevo contrato desde 4 de marzo de 2022 y de duración 8 más 2 años)
(Barcelona ciudad - Zona Centro- Distritos 1, 2 y 6)
- **Servicio de recogida selectiva de residuos**
(Barcelona ciudad - Zona Centre - Distritos 1, 2 y 6)
- **Servicio de limpieza y mantenimiento de alcantarillado**
(Barcelona ciudad y Badalona)
- **Servicio de limpieza y mantenimiento de las Fuentes ornamentales** (nuevo contrato iniciado el 1 de mayo de 2022 y de duración 4 más 2 años) (Barcelona ciudad)
- **Limpieza de edificios y locales**
(Barcelona ciudad y Badalona), concretamente colegios de Barcelona (Consortio de educación de Barcelona) y colegios y dependencias municipales de Badalona.



Districtos de recogida de residuos sólidos urbanos, recogida selectiva
(Barcelona ciudad)



Districtos de limpieza y mantenimiento de alcantarillado y fuentes
(Barcelona ciudad)

CONTRATOS PRIVADOS

- **Limpieza de edificios y locales**
(Barcelona ciudad) Ciudad de la Justicia y Estaciones de Metro del tramo I de la Línea 9, (St. Sadurní d'Anoia) edificio Logaritme (finalizado el 31 de agosto de 2023)



Limpieza Ciudad de la Justicia

C.2 Emplazamiento de las instalaciones

Las siguientes instalaciones pertenecen a las actividades de servicio de recogida de residuos sólidos urbanos y recogida selectiva de residuos, servicio de limpieza y mantenimiento de alcantarillado, mantenimiento de las fuentes públicas y ornamentales y limpieza de edificios y locales y son gestionadas por la Delegación Barcelona Capital y Baleares, situadas en el municipio de Barcelona.

PARQUE CENTRAL

Este centro da cobertura a las contratas de **Recogida de Residuos y del servicio de limpieza de pintadas** (servicio que no está dentro del EMAS pero que a efectos de consumos de instalaciones se tiene en cuenta)

INSTALACIÓN	Actividad	Superficie.	Nº Trab.	Indicador Biodiversidad (m ² sup/ Núm. trab ¹)
Parque Central c/ D, 49-51, Zona Franca	Recogida Residuos	24.960 m ²	878	25,37
	Limpieza pintadas		106	

¹ número de trabajadores asociados al centro a efectos de consumos, media del 2023.

La instalación del Parque Central está constituida por varios espacios o áreas que garantizan y optimizan el servicio.

La instalación consta de oficinas, un taller de maquinaria, vestuarios de los operarios que realizan el servicio, dos lavaderos, uno automático y otro manual para los vehículos del servicio, almacenes de materiales y áreas de aprovisionamiento de combustibles (GNC, biodiésel, gasoil y electricidad) que suministran tanto a los vehículos como las calderas de calefacción y agua caliente sanitaria, la cual obtiene parte de su energía procedente de placas solares.



Asimismo, consta de un área de trasvase de los residuos y una zona de aparcamientos, tanto del personal que trabaja en las oficinas como de la dotación de maquinaria del servicio (375) vehículos aprox. Este número se va ajustando por la adquisición de vehículos de la nueva contrata y que se han ido usando simultáneamente). También incluyen nuevos cargadores eléctricos, compactadores, etc.



También consta de tres estaciones depuradoras, dos de ellas fisicoquímicas: una para el tratamiento de las aguas provenientes de los lavaderos y posterior vertido al alcantarillado, y la otra de reutilización del agua proveniente de las aguas grises de vestuarios y del agua de lluvia. La tercera depuradora es tipo biológica instalada en la salida de las aguas provenientes de los lavabos de vestuarios de personal.

El personal técnico y administrativo que dan soporte a los servicios del parque de alcantarillado se ubican a una nueva zona de oficinas situadas en la planta baja de la actual instalación de oficinas del Parque Central y por lo tanto están contemplados dentro de esta instalación para el cálculo de ratios de consumos de instalaciones.

PARQUE ALCANTARILLADO

Esta instalación da cobertura a los contratos de Alcantarillado, Fuentes y Edificios y Locales ubicado en el solar adyacente al parque central en concreto en nº 53 con un total de superficie de 7.500 m².

INSTALACIÓN	Actividad	Superficie	Nº Trab.	Indicador Biodiversidad (m ² sup/ Núm. trab ¹)
Parque Alcantarillado c/ D, 53, Zona Franca	Limpieza y Mantenimiento Alcantarillado y Fuentes	7.500 m ²	273	27,47

¹ número de trabajadores asociados al centro a efectos de consumos, media del 2023.

De la misma manera que la instalación del Parque Central, el Parque de Alcantarillado también se constituye por espacios o áreas que dan el apoyo necesario a las diferentes contrataciones que se gestionan desde la instalación. Algunas de estas áreas son: oficinas, taller, vestuarios, almacén, zona de trasvase, zona de depuración, estación de carga de vehículos eléctricos. También hay instalado un sistema de reutilización (previo tratamiento de agua) de vestuarios y de lluvia que se utiliza para limpieza del alcantarillado.

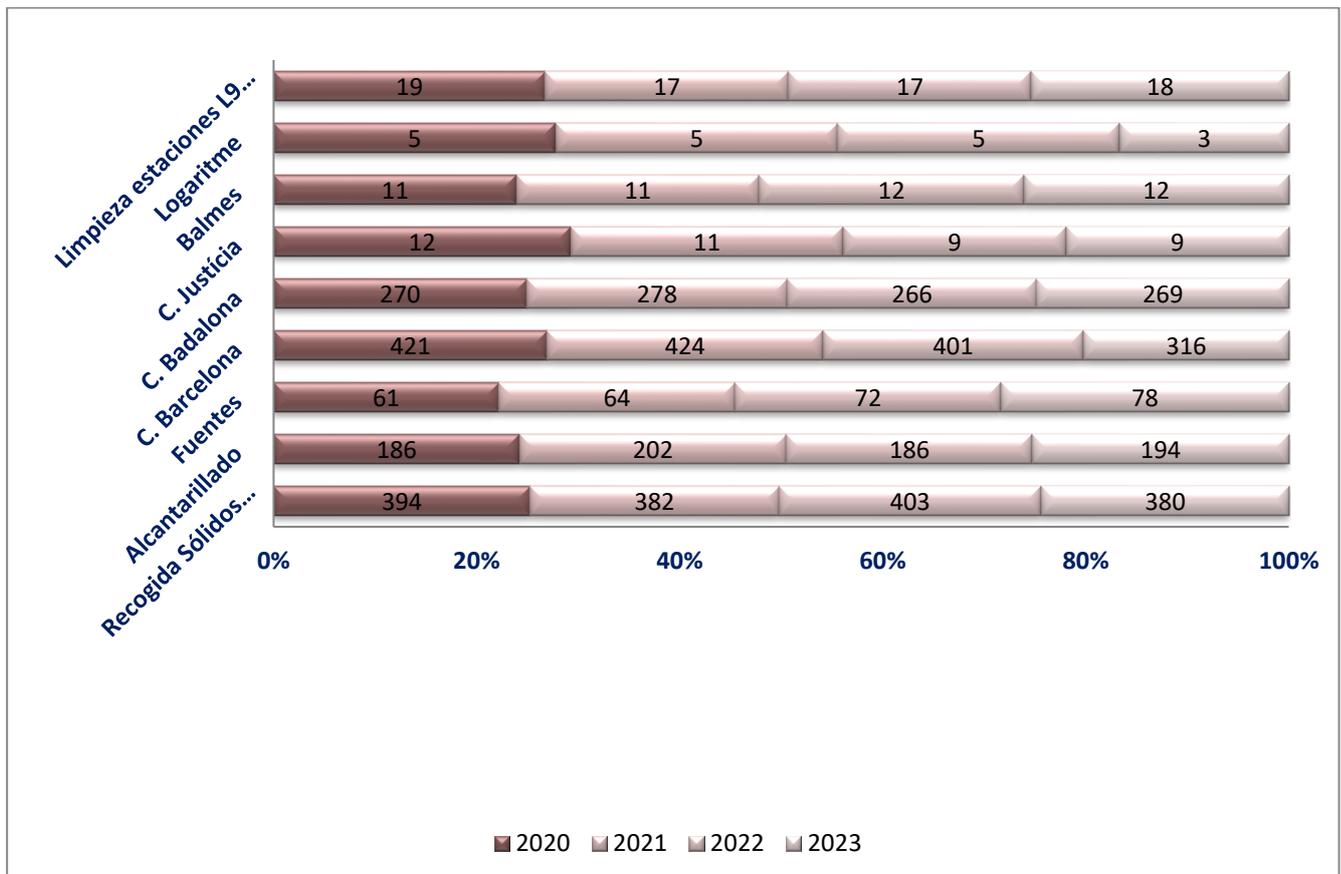
CENTROS AUXILIARES

En este apartado se mencionan los centros auxiliares que dan alcance a la actividad de Edificios y Locales, espacios cedidos en su mayoría por el cliente, y que se encuentran distribuidos estratégicamente para una mejor prestación del servicio:

INSTALACIÓN	Actividad	Superficie	Nº Trab.	Indicador Biodiversidad (m ² sup/ Núm trab ¹)
C/ Conquista (Badalona)	Limpieza de Edificios y Locales	255 m ²	10	25,5
Ciudad de la justicia ¹	Limpieza de Edificios y Locales	50 m ²	9	5,55
Limpieza de estaciones de la L9 del metro ¹	Limpieza de Edificios y Locales	150 m ²	18	8,33

¹ número de trabajadores asociados al centro, media de 2023. A efectos de cálculos, no se consideran los consumos por no tener información selectiva de estos espacios.

El número de trabajadores totales asociados a cada una de las contrataciones queda reflejado en el siguiente gráfico:



No todos los cálculos de consumos están vinculados al número total de trabajadores que realizan un servicio en particular, ni todos los trabajadores de un mismo centro desarrollan una misma actividad.

Esto queda muy bien reflejado en la actividad de Limpieza de Edificios y Locales, concretamente en colegios de Badalona, en el que el centro de trabajo de FCC solo se utiliza como punto estratégico de mando y por tanto a efectos de consumos de papel, por ejemplo, sólo se tiene en cuenta el personal asociado al centro (10). En cambio, para los cálculos de ratios de consumos de productos de limpieza se tienen en cuenta todo el personal del colectivo del servicio de Limpieza de Edificios y Locales (627). Es decir, los consumos de recursos van asociados al personal que hace uso de este recurso estén vinculados a un centro de trabajo o no.



Dentro de la delegación de Barcelona Capital y Baleares, se realizan otros servicios que no están incluidos en el alcance de esta declaración, como por ejemplo la limpieza viaria de la zona centro de la ciudad de Barcelona o el servicio de limpieza de grafitis.

C.3 Consideración del documento de referencia (DRS)

La decisión (UE) 2020/519 establece un documento de referencia sectorial (DRS) sobre las mejores prácticas de gestión medioambiental (MPGM), los indicadores sectoriales de comportamiento medioambiental y los parámetros comparativos de excelencia para el sector de la gestión de residuos. El alcance de esta decisión dentro de esta declaración es el del servicio de recogida de residuos sólidos urbanos en la ciudad de Barcelona. Tras haber estudiado con detenimiento la decisión DRS, se han considerado las que tienen relación con la actividad ejercida los siguientes puntos:

- 3.2.13 Optimización logística de la recogida de residuos
- 3.2.14. Vehículos de bajas emisiones.
- 3.3.1. Generación RSU.

El resto de los puntos de la decisión han sido desestimados dado que están fuera del alcance de nuestras operaciones, ya que muchos de esos aspectos no dependen de FCC sino del contratista de la actividad, en nuestro caso, el Ayuntamiento de Barcelona.

MPGM considerados	Indicadores de comportamiento medioambiental
Optimización de la recogida de residuos	Consumo de combustible por tonelada de residuo recogido (GJ/t)
	Emisiones de efecto invernadero por tonelada de residuo y horas de funcionamiento (CO ₂ e/t·h)
Vehículos de bajas emisiones	Consumo medio de combustible de los vehículos usados (GJ/h)
	Porcentaje de vehículos Euro 6 (%)
	Porcentaje de vehículos de recogida de residuos de bajas emisiones (%)
MPGM transversales	Generación de RSU (kg/habitante/año)

Estos puntos, y al aplicarse únicamente a uno de los servicios de la declaración, se ha considerado oportuno detallarlos en un punto específico al final de la declaración. (Apartado H19).

Del resto de MPGM transversales se ha realizado un estudio para considerar o no su aplicación siendo el resultado el especificado a continuación:

MPGM en relación con RSU:

- MPGM para la estrategia: no es aplicable debido a que nuestra empresa no tiene los datos para poder establecer indicadores.
 - Análisis comparativo de costes
 - Sistema avanzado de vigilancia de residuos
 - Pago por generación → Dirigido a la administración



- Contratación de la gestión de residuos en función del comportamiento → Dirigido a la administración
- Sensibilización → No aplica, para ayuntamiento
- Creación de una red de asesores en materia de residuos → Para ayuntamiento
- Compostaje doméstico y comunitario → No aplica

- MPGM en relación con la prevención de residuos, no aplicable.
 - Programas locales de prevención de residuos → No aplica
 - Sistemas de promoción de la reutilización de productos y de la preparación para la reutilización de residuos → No aplica

- MPGM en relación con la recogida de residuos:
 - Estrategia de recogida de residuos → No aplica
 - Cooperación entre municipios pequeños → No aplica
 - Puntos verdes → No aplica
 - **Optimización logística de la recogida de residuos**
 - **Vehículos de bajas emisiones**

- MPGM en relación con los regímenes de responsabilidad ampliada del productor
 - Mejor uso de los incentivos por las organizaciones competentes en materia de responsabilidad del productor - No tenemos posibilidad desde nuestra organización.

- MPGM en relación con el tratamiento de residuos (no realizamos tratamiento del residuo)
 - Clasificar los residuos de envases ligeros ... → no aplica
 - Procesar los residuos de envases -> no aplica
 - Tratamiento de colchones → no aplica
 - Tratamiento de los productos absorbentes de higiene personal para mejorar el reciclado de materiales → no aplicable

- Indicadores comunes de comportamiento medioambiental en relación con los RSU:
 - Indicadores para el sistema global de gestión de los RSU.
 - **Generación de RSU**
 - **Cantidad de RSU mixtos recogidos**
 - RSU destinados a valorización energética → Tratamiento, no aplica
 - RSU destinados a eliminación → Tratamiento, no aplica
 - Indicadores específicos para flujos de residuos
 - **Porcentaje de captación de un flujo de residuos específicos.**
 - Porcentaje de impurezas de un flujo de residuos específicos → Tratamiento, no aplica

D. SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

En el momento de tomar la decisión de la implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental en la División de Medio Ambiente del Grupo FCC, se optó por crear un único sistema para todas las empresas de la citada División a las que se denomina FCC Medio Ambiente, tomando cada Contrata como unidad de gestión para la implantación. Desde julio de 2010, dicho Sistema de Gestión Medioambiental está integrado con el Sistema de Gestión de Calidad y el Sistema de Gestión Energética, y desde 2013, se integra con el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales conjunto que llamamos Sistema de Gestión.

D.1 Política De Gestión de la empresa

La Dirección de nuestra empresa ha definido una Política de Gestión en la que se plasman los compromisos establecidos en materia de Medio Ambiente, además de los de calidad, gestión energética, prevención de riesgos laborales, seguridad viaria y empresa saludable. Esta política se desarrolla en nuestro Manual de Gestión.

Mediante la Política de Gestión se hacen públicas las prioridades e intenciones medioambientales de la Empresa, siendo apropiada a la naturaleza de las actividades desarrolladas. Contiene los compromisos que se indican a continuación, dirigidos a reducir el impacto que producen las diferentes actividades en el entorno.



El cumplimiento de la legislación medioambiental.



Plantear estrategias que incorporen la mejor tecnología disponible que minimice los impactos medioambientales y promuevan la eficiencia energética y el aprovechamiento de energías renovables y excedentes.



La mejora continua del comportamiento medioambiental, a través del establecimiento de objetivos que mantengan y mejoren el desempeño medioambiental y la eficiencia energética, poniendo especial atención en el control de los aspectos medioambientales significativos, la optimización de los consumos energéticos y en la reducción de gases de efecto invernadero.



Compromiso para la protección del medio ambiente según Reglamento EMAS



La protección del medio ambiente, incluida la prevención de la contaminación, a través de la identificación y evaluación de los aspectos medioambientales y energéticos para controlarlos, prevenirlos y minimizarlos.



Esta política se ha difundido a toda la organización quedando expuesta en todos los centros de trabajo para su conocimiento por parte de todo el personal, y se encuentra a disposición de cualquier persona que se interese por ella.

A continuación, se presenta la Política de Gestión de FCC Medio Ambiente actualizado a fecha de 1 de marzo de 2021 y que continua vigente.



POLÍTICA DE GESTIÓN

FCC Medio Ambiente es líder en las actividades relacionadas con la gestión de residuos, tanto urbanos como industriales, y adopta sus decisiones teniendo en cuenta a sus clientes, a su plantilla y a la sociedad en general. Su voluntad de mejorar permanentemente las actividades que desarrolla, obliga a garantizar una eficaz prestación de los servicios a nuestros clientes, fomentando la seguridad, la salud y el bienestar de los trabajadores y promoviendo el respeto por el Medio Ambiente y por un entorno de trabajo saludable, tanto en el ámbito laboral, personal y comunitario. Teniendo en cuenta este compromiso, se desarrolla nuestro Sistema de Gestión.

Esta Dirección General asume el compromiso del cumplimiento, por todo el personal, de lo establecido en los Sistemas de Gestión y dicta los principios siguientes:

1. Garantizar la prestación de los servicios contratados de acuerdo a los requisitos suscritos, a los requisitos establecidos por la organización y a los requisitos legales o reglamentarios que afecten a las actividades que desarrollamos y, en particular, los referidos al medio ambiente, a la seguridad, salud y bienestar, al ambiente de trabajo saludable de su plantilla, al cumplimiento penal y antisoborno, a la seguridad de la información, a la protección de datos personales, los derechos digitales, y a los relacionados con la eficiencia energética y el uso y consumo de la energía.
2. Incorporar la mejor tecnología disponible que minimice los riesgos laborales y los impactos ambientales. Que promueva la eficiencia energética, el uso de energías renovables y excedentes propias o de terceros y la seguridad de la información.
3. Asegurar confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información tratada e intercambiada con las partes interesadas.
4. Prohibir cualquier hecho delictivo o intento de soborno que de forma directa o indirecta pueda afectar de forma adversa a **FCC Medio Ambiente** y asegurar la autoridad e independencia del órgano de cumplimiento penal y antisoborno.
5. Fomentar la I+D+i, de forma que proporcionen ventajas competitivas a la organización y mejoren la seguridad, la salud y el bienestar de los trabajadores y el desempeño ambiental.
6. Plantear estrategias y establecer objetivos de forma que se mantenga y mejore la prestación de los servicios contratados, la seguridad y la promoción de la salud y el bienestar en función de la identificación de factores realizada, el desempeño ambiental y energético, la integridad, disponibilidad, privacidad, control y autenticidad de la información, cumplimiento, antisoborno y la I+D+i. Además, se establecen objetivos para contribuir a las metas definidas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, promoviendo una cultura ética y de cumplimiento, fomentando la capacitación profesional de los empleados, acompañando al desarrollo de los entornos sociales en los que operamos y utilizando de manera sostenible los recursos naturales necesarios para nuestra actividad y transformando nuestros procesos a favor de la economía circular, la lucha contra el cambio climático y la protección de la biodiversidad, todo ello, desde un planteamiento de creación de valor compartido con todos nuestros grupos de interés.
7. Se debe realizar un particular esfuerzo en reducir la siniestralidad laboral y de tráfico, además de poner especial atención en la protección del medio ambiente y la prevención de la contaminación mediante el control de los aspectos ambientales y el control y redacción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).
8. Se debe informar sobre hechos o conductas sospechosas relativas a los riesgos penales, así como fomentar el planteamiento de inquietudes de buena fe o sobre la base de creencias razonables, sin que ello suponga represalia alguna.
9. Identificar y gestionar apropiadamente todos los riesgos a los que están sujetas las actividades desarrolladas.
10. Tener en cuenta en la adquisición de equipos, productos o servicios no sólo los criterios técnicos y económicos sino, también, los requisitos relacionados con la seguridad y salud laboral, la seguridad de la información, el medio ambiente y la eficiencia energética. Apoyando además, el diseño de instalaciones, equipos y procesos que mejoren del desempeño energético.
11. Planificar y ejecutar, de manera coordinada y progresiva, la formación y sensibilización permanente del personal, de acuerdo a las características de su puesto de trabajo y de sus expectativas de promoción profesional, teniendo en cuenta los temas relacionados con los Sistemas de Gestión y una cultura que sustente la innovación dentro de la organización.
12. Establecer una cultura de colaboración y comunicación en todas las áreas de la organización y para todos los aspectos del Sistema de Gestión, y en concreto los relativos a la prevención de riesgos laborales, de forma que la seguridad y salud de los trabajadores sea cercana y visible a toda la organización, promoviendo la consulta y participación de los trabajadores y de sus representantes, cuando estos existan.
13. Revisar nuestros Sistemas de Gestión de forma periódica para favorecer una mejora continua.

La Dirección anima a todo el personal a que realice cualquier aportación para la aplicación y mejora de los Sistemas de Gestión y agradece el esfuerzo de toda la Empresa en lograr los principios enunciados.

Con el fin de asegurar que nuestros Sistemas de Gestión son entendidos e implantados en todos los niveles **FCC Medio Ambiente**, los responsables de cada unidad organizativa deberán asumir la responsabilidad de cumplirlos y hacerlos cumplir, dándoselos a conocer a todo el personal a su cargo.

01 de marzo de 2021



Fdo.: Jordi Payet Pérez
Dtor. Gral. FCC Medio Ambiente

D.2 Descripción del sistema de gestión

El Sistema de Gestión es la parte del sistema general de gestión de la Empresa con el que se garantiza alcanzar y mantener el funcionamiento de la Organización conforme a los objetivos establecidos. Así mismo, favorece una respuesta eficaz a las transformaciones tecnológicas, legislativas, reglamentarias, sociales y financieras, así como a las situaciones de riesgo que puedan producirse.

La preocupación por el Medio Ambiente en el mundo empresarial crece día a día, considerándose estratégicas las decisiones y políticas llevadas a cabo sobre esta materia. Es por esta razón que desde el año 2000, tanto en la Delegación Barcelona Capital y Baleares como en el resto de FCC Medio Ambiente, está implantado un sistema de gestión medioambiental, de acuerdo con los requisitos de la Norma UNE-EN ISO 14001:2015.

El Sistema de Gestión de FCC MA SAU ha sido auditado por AENOR, habiéndose conseguido el certificado de Empresa Registrada, de acuerdo con los requisitos de la norma **ISO 9001: 2015**, con fecha del 15 de septiembre de 2015 y número de registro **ER-0278/1997-00/00**, con la norma **ISO 14001: 2015**, con fecha del 15 de septiembre de 2015 y número de Registro **GA-2000/0107** y con los requisitos de la Norma ISO 50001: 2011, con fecha 2019.07.27 y N.º de Registro **GE 2013/0022-004/00**, incluyendo las actividades de:

- a) Servicios de recogida, transferencia, transporte, almacenamiento, tratamiento, eliminación y valorización (incluida la valorización energética) de residuos; así como la gestión de instalaciones y operaciones asociadas (gestión de: puntos limpios y centros de recogida y reciclaje, plantas de transferencia, vertederos y plantas de tratamiento y operaciones de: limpieza y mantenimiento de contenedores, recogida y destrucción de papel confidencial, gestión de residuos como agentes y negociantes y asistencia técnica en materia de residuos en emergencias ambientales).
- b) Servicios de limpieza viaria y limpieza y conservación, de parques, jardines y zonas verdes, mobiliario urbano y juegos infantiles, de alcantarillado, de fuentes y de playas, costas y aguas litorales.
- c) Limpieza y mantenimiento de edificios e instalaciones industriales y servicios auxiliares asociados (Portería y control de accesos, limpieza de vehículos, movimiento y trasiego de materias primas, productos y residuos). Incluidos los servicios de mantenimiento de Sistemas de Protección contra Incendios (Sistemas de detección y alarma de incendios, Sistemas de abastecimiento de agua, Sistemas de hidrantes exteriores, Sistemas de bocas de incendio equipadas (BIE's), Sistemas de columna seca, Sistemas de extinción rociadores automáticos y agua pulverizada, Sistemas fijos por agua nebulizada, Sistemas de espuma física, Sistemas de extinción por polvo, Sistemas de agentes de extinción gaseosos, Sistemas de extinción por aerosoles condensados, Sistemas de control de humos y de calor, Sistema de señalización luminiscente).
- d) Servicios Energéticos y de gestión integral de instalaciones eléctricas.
- e) Investigación, caracterización y descontaminación de suelos y acuíferos.
- f) Organización de actividades y eventos deportivos y de ocio, alojamiento y restauración e impartición de programas de educación ambiental. Creación, desarrollo, organización,



dirección, producción y administración de eventos: congresos y convenciones, ferias y exposiciones, producciones escénicas y artísticas, eventos de naturaleza científica, tecnológica, cultural, artística o social, así como la prestación de servicios relacionados con las citadas actividades (la restauración, la programación social y cultural, y la comunicación y promoción de los eventos).

Además, FCC MA SAU se ha adherido al Sistema Europeo de Gestión y Auditorías Medioambientales en el marco del **Reglamento Comunitario EMAS**, habiéndose registrado en EMAS diferentes centros de trabajo adscritos a diferentes contratas, con el siguiente número de registro: **ES-CAT-000280**.



Mediante el correcto funcionamiento de nuestro Sistema de Gestión se puede asegurar que:



- La Empresa se compromete al cumplimiento de las leyes y reglamentos comunitarios, estatales, autonómicos y locales.
- La política y los procedimientos medioambientales han sido definidos de forma clara y se han hecho llegar a toda la organización.
- Los aspectos medioambientales actuales y potenciales son conocidos y controlados.
- La Empresa dispone de recursos y personal adecuado para hacer frente a las tareas medioambientales.



El Sistema de Gestión aporta la base necesaria para controlar, medir y evaluar el funcionamiento de la empresa con el fin de asegurar que las operaciones que realiza se lleven a cabo de una manera consecuente con la reglamentación medioambiental aplicable y con la política corporativa, contribuyendo de esta forma a que la gestión de la organización sea sostenible.



La aplicación adecuada del sistema permite a la Empresa:

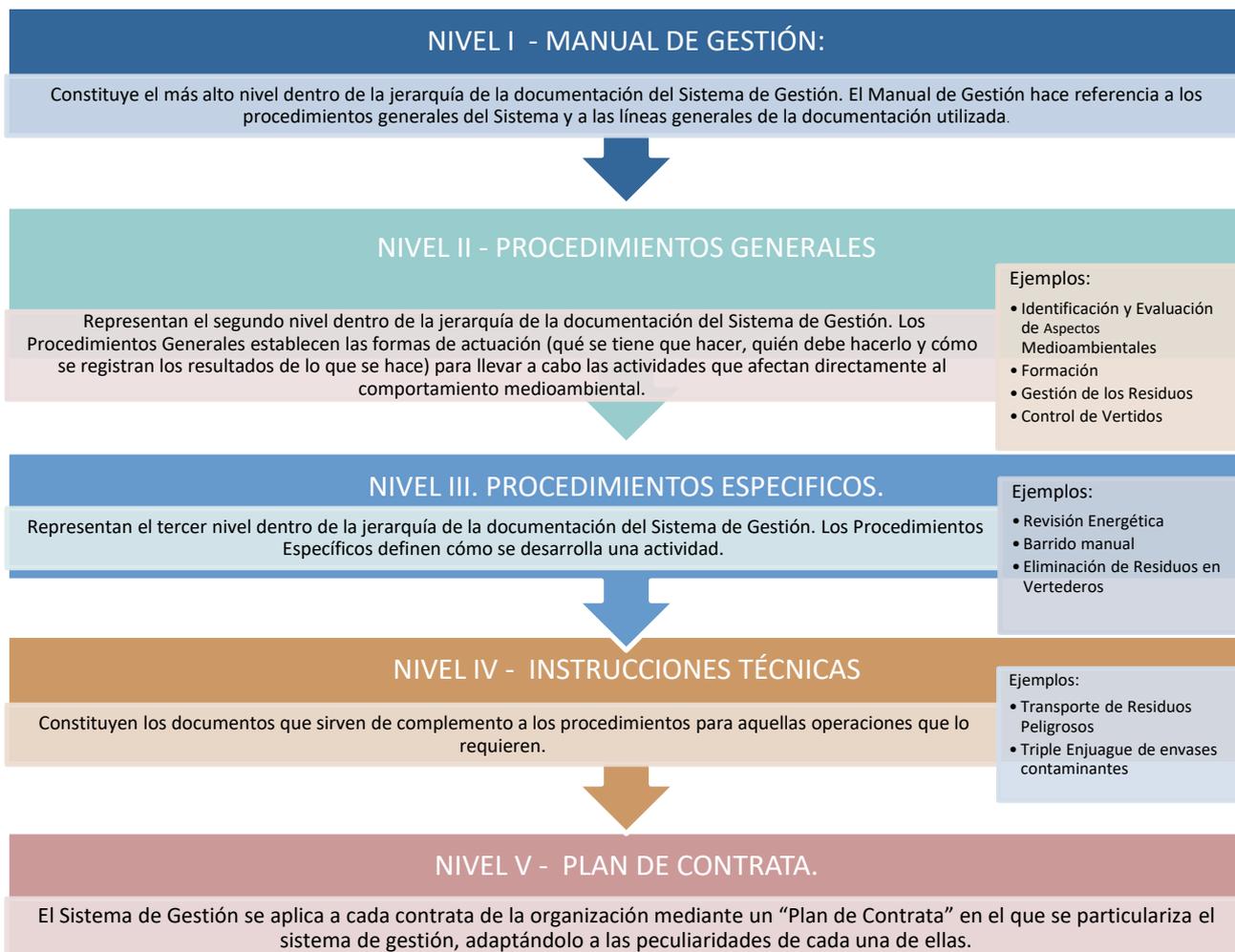
- Confirmar un alto nivel de protección del Medio Ambiente.
- Mejorar continuamente el comportamiento medioambiental.
- Obtener una ventaja competitiva gracias a estas mejoras.
- Comunicar los progresos a las partes interesadas, bien a petición de éstas o bien por iniciativa de la propia Empresa, que les hará partícipes de los esfuerzos realizados.

El objetivo de nuestra gestión medioambiental supone prevenir o minimizar los efectos no deseados de nuestras actividades y controlar las interacciones que las mismas produzcan con el Medio Ambiente.



D.3 Documentación del Sistema de Gestión Medioambiental

El Sistema de Gestión implantado en la Delegación Barcelona Capital y Baleares es común a FCC Medio Ambiente, y se basa en una documentación que da cumplimiento a los apartados de las Normas de referencia UNE-EN ISO 14001:2015, UNE-EN ISO 50001 y al Reglamento EMAS, y que está estructurada de la forma siguiente:



FCC Medio Ambiente cuenta con aplicaciones informáticas para apoyar la implantación del Sistema de Gestión:

- **SharePoint:** plataforma informática a través de la cual se gestiona la documentación del Sistema de Gestión.
- **VISION:** plataforma informática a través de la cual se gestionarán los consumos de instalación, vehículos y servicio

D.4 Organización respecto al Sistema de Gestión

En el ámbito de FCC Medio Ambiente existe un Comité del Sistema de Gestión, presidido por el director general, que realiza un seguimiento periódico y revisa anualmente los sistemas de gestión.

Incluido dentro de los Servicios Centrales, el Departamento de Gestión de Calidad y Medio Ambiente apoya a la Delegación de Barcelona Capital y Baleares, informando e identificando los requisitos medioambientales comunitarios, nacionales, etc., aplicables a las actividades. Este departamento también es responsable de preparar y mantener actualizada la documentación del Sistema de Gestión y preparar y llevar a cabo los Planes de Auditoría, entre otras funciones.

El director de la Delegación, como representante legal de la organización, es el responsable de la implantación del Sistema de Gestión dentro de su ámbito de actuación, designando a los Responsables de cada Contrata para desarrollar y efectuar el seguimiento oportuno del Sistema de Gestión mediante los diferentes Planes de Contrata.

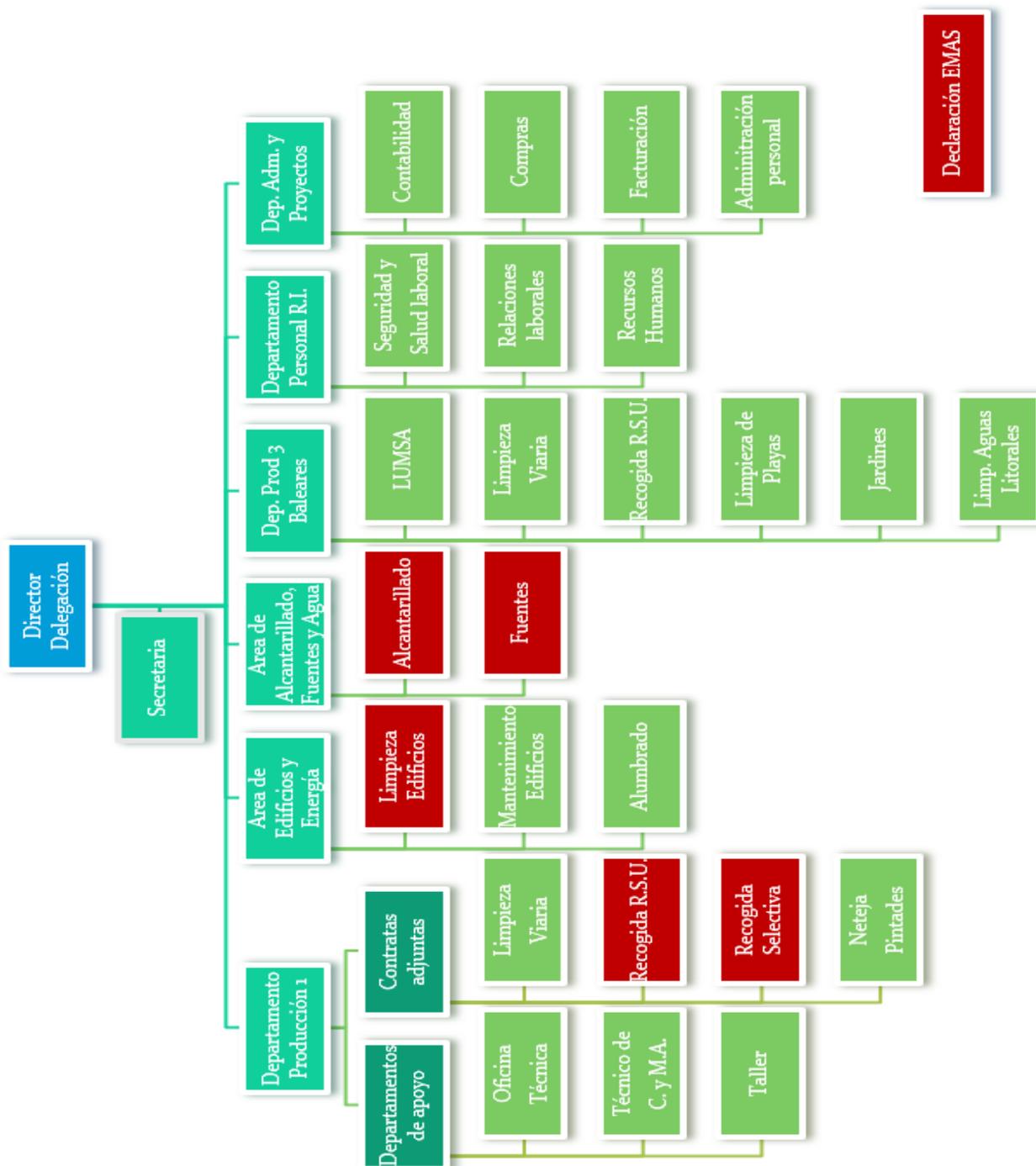
Estos planes son establecidos con la implicación de todos los niveles de la organización, ya que tanto los Departamentos de la Delegación como el colectivo de los trabajadores, son conscientes de la necesidad de participación para integrar de forma efectiva la gestión medioambiental en el desarrollo de nuestras tareas y actividades diarias.

Además, en la Delegación existe una coordinación técnica que impulsa y colabora en la implantación y seguimiento de los sistemas de gestión en la misma.



D.5 Organigrama de la Delegación

A continuación, se expone el organigrama general de la Delegación, en el que se señalan aquellas áreas de producción a las que llega esta Delegación.



E. ASPECTOS AMBIENTALES

E.1 Identificación de los Aspectos Ambientales



Fuentes Montjuïc Barcelona

Se han identificado los aspectos medioambientales originados en el desarrollo de las actividades de la Delegación Barcelona Capital y Baleares que pueden interactuar con el Medio Ambiente produciendo algún tipo de impacto negativo, tanto en condiciones normales de operación (aspectos actuales), como los que se podrían generar como consecuencia de incidentes, accidentes o situaciones de emergencia, o de otras situaciones no previstas y no planificadas que puedan producir un daño al medio receptor (aspectos potenciales).



Estación de recarga de Vehículos híbridos en el Parque Central

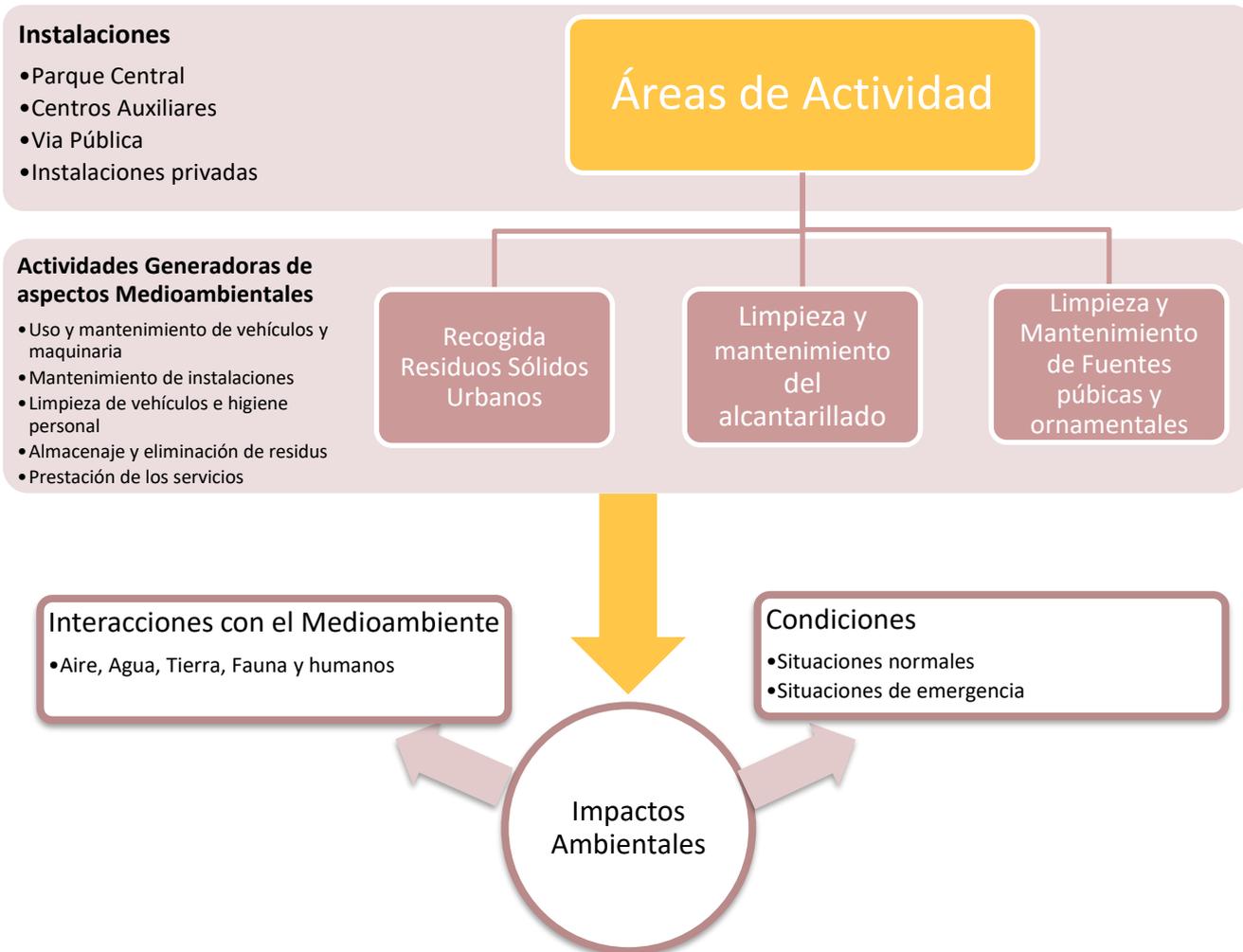
En cada contrata se identifican los aspectos medioambientales tanto de la actividad principal como de las actividades de mantenimiento, las actividades subcontratadas y las actividades auxiliares. Esta identificación es para todas las instalaciones en las que tiene actividad cada contrata, y se evalúan a base de criterios objetivos e iguales para todas ellas.



Trabajos Limpieza Aguas Litorales

Entre todos los aspectos identificados y evaluados, se seleccionan aquellos que su impacto en el medio es más importante, denominándolos aspectos significativos. Posteriormente, se establecen medidas de seguimiento y control de los citados aspectos y se tienen en cuenta a la hora de plantear objetivos y metas medioambientales.

A continuación, se muestra un diagrama en el que se identifican todos los factores que se tienen en consideración para determinar los impactos ambientales que generan nuestras actividades.

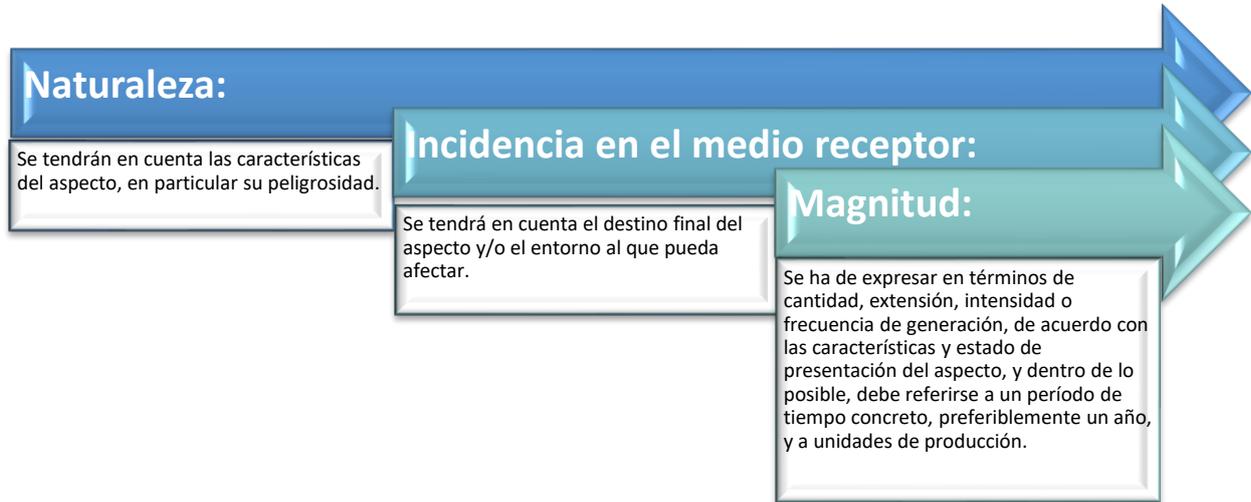


Para determinar estos aspectos ambientales asociados a los servicios que se prestan se han tenido en cuenta todas las fases interrelacionadas o ciclo de vida de éstos, desde la adquisición de las materias primas para la prestación del servicio hasta la disposición final del mismo conforme se refleja en el siguiente cuadro:

Diseño del servicio		Compra Productos y Servicios			Procesos de Prestación de Servicios				Mantenimiento		Fin del Servicio	
Pliego de condiciones	Oferta	Vehículos/Maquinaria y equipos	Instalaciones	Materiales	Gestión de Personal	Organización de los servicios	Uso de Maquinaria y equipos	Uso de instalaciones	Vehículos/Maquinaria y equipos	Instalaciones	Vehículos y Maquinaria	Instalaciones
---	PG 08.02 Ofertas y Diseños	PG 08.04 Compras			PG 06.02 Identificación y evaluación de aspectos ambientales				---		---	

E.2 Valoración de los Aspectos Ambientales

Para evaluar los **aspectos medioambientales actuales** identificados se utilizarán los siguientes criterios:



Al evaluar cada aspecto medioambiental se le asigna una puntuación a cada criterio según lo indicado en la tabla de Criterios de Evaluación de Aspectos Medioambientales Actuales.

Para evaluar un aspecto como significativo se sumarán las puntuaciones de los tres criterios anteriores correspondientes al aspecto, considerando como significativos el 10% de los aspectos que posean la mayor puntuación.

Los aspectos Medioambientales se identifican y evalúan por Contrata, considerando dentro de su identificación y evaluación, los centros de trabajo de los que se gestionan las contrata.

Tras la identificación y evaluación de los aspectos medioambientales actuales según los criterios indicados anteriormente, se consideran **significativos para el año 2023 y para las diferentes actividades de la Declaración, los siguientes aspectos:**

Consumo combustible GASOIL (B7-B10)

- R.S.U. (Recolectores)
- Limpieza y Conservación Alcantarillado
- Limpieza y Conservación Fuentes
- Limpieza de edificios y locales (Colegios Badalona, Colegios Barcelona, CEAL9)

Emisiones de combustión GASOIL (B7-B10)

- Limpieza y Conservación Alcantarillado

Consumo combustible GNC vehiculos

- R.S.U. (recolectores, cajas abiertas y volquetes)

Residuos (lodos de limpieza de tanques)

- R.S.U.

Residuos electrónicos

- Limpieza y Conservación Alcantarillado

PRODUCTOS QUÍMICOS peligrosos

- Limpieza y Conservación Fuentes
- Limpieza de edificios y locales (Ciudad de la justicia, Logaritme, Balmes)

Agua de Red

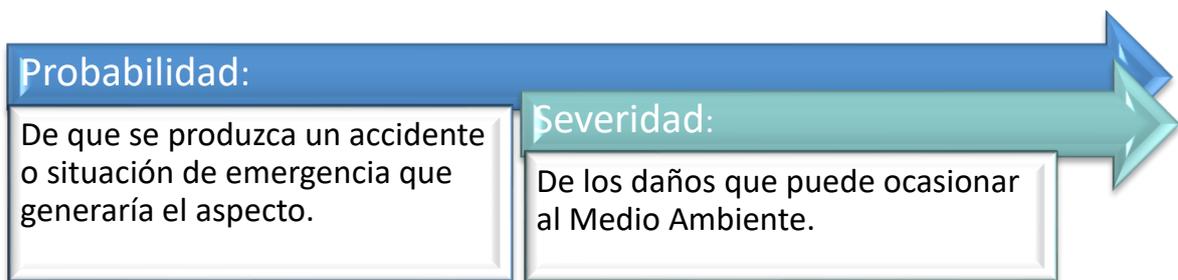
- Instalación de parque alcantarillado

A continuación, se relacionan los aspectos significativos con los objetivos considerados para el año 2023 para cada una de las contrata:

Contrata	Aspecto Significativo	Objetivos
R.S.U	Consumo combustible (B7) Emisión de combustión (B7) Consumo de combustible (GNC)	Reducción las emisiones de CO ₂ por hora de funcionamiento de los vehículos a modo global
	Residuos (lodos de tanques)	No se crea objetivo para este residuo al considerarse puntuales (mantenimiento de la depuradora biológica).
Alcantarillado	Consumo combustible (B7) Emisión de combustión (B7)	Reducción del consumo de gasóleo que tiene su relación con las emisiones de combustión.
	Residuos electrónicos	No se abre ningún objetivo en referencia a las RAEEs ya que no son generados por el servicio de alcantarillado.

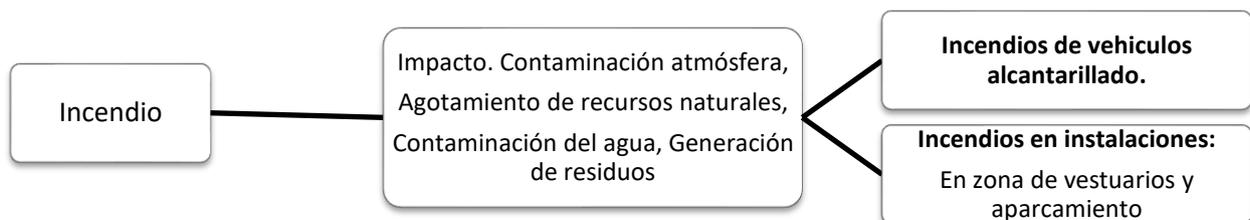
Contrata	Aspecto Significativo	Objetivos
	Agua de red	Reducción en consumo de agua de red por trabajador en centro de alcantarillado
Limpieza y conservación de fuentes	Consumo combustible (B7)	Se considera como objetivo la disminución de los MJ consumidos de la flota de vehículos tipo furgoneta. Todos los vehículos son eléctricos, pero a inicio de contrata se tuvieron que alquilar muchos de gasoil como preentrega de los definitivos
	Productos químicos peligrosos	Reducción del consumo de cloro e hipoclorito
Edificios y locales	Consumo combustible (B7)	Reducción de la ratio del combustible de gasoil por km
	Productos químicos peligrosos	Reducción de los productos de limpieza por horas trabajadas.

Por otro lado, los **aspectos medioambientales potenciales** se evalúan en función de la gravedad del impacto que causaría el aspecto identificado, por contrata y teniendo en cuenta la instalación donde se efectúa el servicio. Para evaluar tal gravedad, se tiene en cuenta:



Se considera que un aspecto potencial es significativo cuando se obtiene un factor de gravedad mediano, alto o intolerable. En caso de que la gravedad de un aspecto potencial sea intolerable se ha de establecer un plan de actuación inmediata para disminuir su gravedad.

Tras la identificación y evaluación **de los aspectos medioambientales potenciales** según los criterios indicados anteriormente en las actividades de la Delegación Barcelona Capital y Baleares, **se detecta como significativo durante el año 2023** el aspecto de incendio tanto para el servicio como para el centro de alcantarillado.



E.3 Parámetros de Desarrollo Medioambientales

En las tablas que se muestran a continuación se han identificado los aspectos ambientales, tanto directos como indirectos, indicando cuáles son las actividades asociadas generadoras del aspecto, el impacto que producen, y los parámetros medioambientales utilizados para el seguimiento de los objetivos y el comportamiento medioambiental.

El criterio utilizado para calcular las ratios de los parámetros ha sido la utilización de denominadores para el cálculo. Para el caso concreto de FCC, en el que la mayor parte del servicio no está concentrado en las instalaciones fijas, no se considera apropiado asociar todos los parámetros de consumos al número de trabajadores ya que no son valores indicativos por no ser totalmente dependientes.

Como ejemplo y para entender mejor este criterio, comentaremos que el agua de la limpieza de los camiones no depende del número de trabajadores sino del número de vehículos ya que el servicio puede verse aumentado en un momento puntual en personal, pero no en maquinaria y viceversa.

Lo mismo ocurre con el consumo de producto químico que, en el caso de las fuentes ornamentales, la cantidad de producto no depende del número de trabajadores sino del volumen de m³ de las fuentes.

Sí, en cambio, se realiza con número de trabajadores aquellos que tienen una dependencia directa.

E.4 Aspectos Ambientales Directos

ASPECTO DIRECTO	ACTIVIDAD ASOCIADA	IMPACTO	PARÁMETROS MEDIOAMBIENTALES
CONSUMO COMBUSTIBLE	Vehículos y maquinaria (prestación de servicios) instalaciones fijas	Agotamiento recursos no renovables.	l / h de funcionamiento vehículos (gasoil, biodiésel y gasolina). Nm ³ /h de funcionamiento vehículos (GNC). GJ/h Nm ³ /trab (ACS y calefacción) GJ/trabajadores.
CONSUMO AGUA	Lavado de vehículos Instalaciones fijas	Agotamiento de recursos no renovables. Generación de vertidos de aguas residuales	m ³ /trabajadores m ³ /vehículos m ³ total anual
CONSUMO ELÉCTRICO	Instalaciones fijas (iluminación, calefacción y otros aparatos eléctricos) Vehículos y maquinaria (prestación de servicios)	Agotamiento de recursos no renovables Contaminación lumínica	GJ / trabajadores GJ / h de funcionamiento vehículos (híbridos, eléctricos)
CONSUMO PAPEL	Oficinas	Agotamiento de recursos no renovables Generación de residuos	%papel reciclado / papel total %papel ecológico / papel total %papel blanco + impreso / papel total kg / trabajadores y toneladas / trabajadores
CONSUMO ACEITE MOTOR	Vehículos	Vertidos accidentales Generación de residuos	toneladas / horas funcionamiento Vehículos litros, toneladas totales anuales y toneladas anuales / trabajadores
CONSUMO ACEITE HIDRÁULICO	Vehículos	Vertidos accidentales Generación de residuos	toneladas / horas funcionamiento vehículos kg y toneladas totales anuales y toneladas anuales / trabajadores
CONSUMO PRODUCTOS QUÍMICOS	Lavado de vehículos Limpieza edificios Tratamiento del agua	Generación de residuos.	Litros, kg y toneladas totales anuales Toneladas anuales / trabajadores
EMISIÓN DE GASES	Vehículos y maquinaria (prestación de los servicios) Calderas de Calefacción y agua caliente	Emisiones de gases de combustión a la atmosfera.	% horas funcionamiento por tipo de combustible / horas totales funcionamiento Toneladas de CO ₂ equivalentes anuales / trabajadores
EMISIONES ACÚSTICAS	Vehículos y maquinaria Instalaciones	Contaminación acústica.	Decibelios (dBA)
GENERACIÓN RESIDUOS ESPECIALES	Mantenimiento de vehículos y maquinaria Oficinas	Producción de residuos.	toneladas / h funcionamiento vehículos (aceites) Toneladas (para el resto de residuos) Toneladas / trabajadores
GENERACIÓN RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS	Envases con triple aclarado Envases de plástico	Producción de residuos.	Toneladas totales anuales Toneladas / trabajadores
VERTIDOS AGUAS RESIDUALES	Lavado de vehículos Instalaciones	Generación de vertidos de aguas residuales.	Cloruros (mg/l), MES (mg/l), SOL (µS/cm), DQO (mg O ₂ /l), Materias inhibitoras (Equitox/m ³), Nitrógeno orgánico y amoniacal (mg/l), pH, aceites y grasas, hidrocarburos y tensioactivos.
BIODIVERSIDAD	Todos los servicios	Ocupación del suelo	m ² / Núm. trabajadores



E.5 Aspectos Ambientales indirectos

Las actividades vinculadas a las contrataciones implicadas en la declaración, tienen asociadas una serie de aspectos medioambientales sobre los que, o bien no se tiene incidencia directa, o bien no resultan de aplicación a la misma por su propia naturaleza. Se muestra a continuación, para cada una de las contrataciones, los aspectos indirectos (y los impactos asociados), que resultan de un análisis completo de la actividad desarrollada, considerando la existencia o no de medidas preventivas específicas para su control (certificaciones ambientales proveedores, instrucciones operativas para el correcto uso de los recursos, optimización de rutas, etc.) así como la cantidad producida de los mismos en caso de disponer de esta información. En la última evaluación ha resultado significativo los lodos de fosas sépticas del contrato de alcantarillado y como impacto positivo los residuos recogidos de selectiva (papel, vidrio, envases). Los aspectos indirectos sobre los que se tiene cierta capacidad de influencia son controlados a través del control operacional y del establecimiento de objetivos (por ejemplo, consumo de agua para el servicio de alcantarillado)

Contrata	Listado de Aspectos INDIRECTOS
R. S. U.	<ul style="list-style-type: none"> Residuos peligrosos derivados del mantenimiento de vehículos realizado en talleres externos (<u>impactos</u>: Afección a la calidad del suelo y de las aguas, ocupación de vertedero, generación lixiviados) Consumo de agua freática para la realización del servicio (<u>impacto</u>: agotamiento de recursos naturales) Residuos recogidos en el servicio de recogida selectiva y domiciliaria (<u>impacto positivo</u>: mayor recuperación de fracciones, aumento vida útil de vertedero)
Limpieza y Conservación Alcantarillado	<ul style="list-style-type: none"> Consumo de agua procedente de la red para la limpieza del alcantarillado (<u>impacto</u>: agotamiento de recursos naturales) Residuos peligrosos derivados del mantenimiento de vehículos realizado en talleres externos (<u>impactos</u>: Afección a la calidad del suelo y de las aguas, ocupación de vertedero, generación lixiviados) Generación de tierras/lodos procedentes de la limpieza del alcantarillado
Limpieza y Conservación Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> Consumo de agua mediante: recirculación de fuentes ornamentales (<u>impacto</u>: agotamiento de recursos naturales) Residuos peligrosos derivados del mantenimiento de vehículos realizado en talleres externos (<u>impactos</u>: Afección a la calidad del suelo y de las aguas, ocupación de vertedero, generación lixiviados)
Limpieza de edificios y locales	<ul style="list-style-type: none"> Residuos peligrosos derivados del mantenimiento de vehículos realizado en talleres externos (<u>impactos</u>: Afección a la calidad del suelo y de las aguas, ocupación de vertedero, generación lixiviados) Consumo de agua y energía asociado a la actividad de limpieza (<u>impacto</u>: agotamiento de recursos naturales)

Para los aspectos ambientales indirectos de proveedores/subcontratistas con incidencia ambiental y con histórico, se realiza una identificación de las principales actividades y se relacionan los aspectos indirectos asociados:

Cada contrato identificará los aspectos ambientales indirectos de aquellas actividades que le sean de aplicación a su contrata.

- Transportistas que actúen en nuestro nombre
- Talleres externos de vehículos y maquinaria
- Mantenedores de instalaciones
- Subcontratistas de maquinaria/servicios

En nuestro caso hemos considerado los proveedores con mayor número de transacciones y coste:

TIPO DE PROVEEDOR	ASPECTO	NOMBRE PROVEEDOR
TRANSPORTE	RESIDUOS	APLICLOR JUMOCA
	CONSUMO COMBUSTIBLE	
	EMISIONES	
TALLER VEHÍCULOS EXTERNOS	RESIDUOS	TALLERES LLIÇÀ BARCINO TELECOM ALARI ROS
	CONSUMO ENÉRGICO	
	CONSUMOS PRODUCTOS QUÍMICOS	
SUBCONTRATACIÓN SERVICIO	RESIDUOS	GECOINSA GECOREVA 786 M.AYAN CROBISER RODI SETWOTER
	CONSUMO COMBUSTIBLE	
	CONSUMO ENÉRGICO	
	CONSUMOS PRODUCTOS QUÍMICOS	

Para realizar la evaluación de los aspectos ambientales indirectos se utiliza la matriz de evaluación:

VALOR DE ASPECTO (VA) X COMPORTAMIENTO AMBIENTAL (CA).

Tras realizar la evaluación a los proveedores, no existen aspectos significativos indirectos.



F. DISPOSICIONES JURIDICAS

En los seguimientos trimestrales se han comprobado que las instalaciones vinculadas a cada contrata cumplen las disposiciones jurídicas vigentes, excepto en la renovación de autorización de vertidos de aguas residuales que sigue en trámites. A continuación, se relacionan los requisitos legales más relevantes aplicables a las contrataciones incluidas en el alcance de esta declaración.

REQUISITOS LEGALES APLICABLES

-  Licencia ambiental (Anexo II) de fecha de 20 de noviembre de 2011 emitida por el Ayuntamiento de Barcelona para el Parque Central de vehículos de limpieza viaria, talleres, almacenes, suministro combustible y oficinas al C/ D 49-51 (08040) Barcelona.
-  Licencia de actividades de fecha de 21 de agosto de 2003 emitida por el Ayuntamiento de Badalona para las oficinas para el servicio de Limpieza y conservación de Edificios y Locales ubicada en la C. Conquista, 72 de Badalona
-  Ley 9/2011, del 20 de diciembre, de promoción de la actividad económica (modifica la Ley 20/2009, de 4 de diciembre, de prevención y control ambiental de las actividades y Decreto Legislativo 1/2009, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley Reguladora de los residuos).
-  Ley 20/2009, de 4 de diciembre, de prevención y control ambiental de las actividades.
-  Ordenanza municipal de actividades y de la intervención integral de la Administración ambiental aprobada por el Consejo Municipal del Ayuntamiento de Barcelona, 30 de marzo de 2001 (BOPB 11/05/2001).
-  Ordenanza municipal de Medio Ambiente Barcelona (BOPB 02/05/2011) y Modificación de la Ordenanza del Medio Ambiente (BOPB 28/04/2014)
-  Real Decreto 9/2005 de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminantes.
-  Reglamento metropolitano de vertido de aguas residuales (BOP de fecha 12/12/2018)
-  Decreto 103/2000, de 6 de marzo, por el cual se aprueba el Reglamento de los tributos gestionados por la Agencia Catalana del Agua y su modificación en el DECRETO 47/2005, de 22 de marzo.
-  Decreto Legislativo 1/2009, por el cual se aprueba el Texto refundido de la Ley Reguladora de los residuos, Decreto 93/1999 de 6 de abril sobre procedimientos de gestión de residuos y su modificación en Decreto 219/2001, modificado también por Decreto 88/2010 de 29 de junio por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos industriales de Cataluña (Progric). Decreto 87/2010, de 29 de junio, por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos municipales de Cataluña (Progremic).
-  Ley 07/2022, del 8 de Abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular de medio ambiente)
-  Real Decreto 1055/2022 del 27 de diciembre, de envases y residuos de envases.

Los trámites legales realizados durante el año 2023 (tanto los que ya han sido cerrados como los que aún están en trámite) se indican a continuación:

TRÁMITES LEGALES PARQUE CENTRAL R.S.U. 2023

- ☺ Se realiza el Acta periódica de licencia ambiental de actividades con resultado favorable a fecha 12 febrero 2021 y con vigencia hasta 2027.
- ☺ Presentación de declaración anual de residuos del 2023 válida hasta el 2024
- ☺ IPS actualizado a fecha marzo del 2023. Vigente hasta 2033.
- ☺ Informe de medición de ruidos de fecha 22-02-2022 realizado por empresa externa con valores favorables dentro del límite legal. Vigente hasta febrero del 2025.
- ☺ Revisión anual de medios de extinción por empresa externa
- ☺ Acta de inspección por OCA de protección contra incendios a fecha 29-11-2022 nº acta E221554IRGBAR-CI02CR01 y nº expe 86-2022-0000006490 con resultado condicionado. Realizada inspección a fecha 10 de julio de 2023 con resultado FAVORABLE (Acta E221554IRGBAR-CI02CR01-1 y nº expediente 86-2023-0005143).
- ☺ Certificado de inspección periódica de Alta tensión por OCA 08/05/0073/23 a fecha 24-02-2023. Próxima inspección 24-02-2026.
- ☺ Acta de inspección de BT valido hasta 18-02-2025.
- ☺ Acta de inspección de BT de instalación fotovoltaica con número expediente 20230758-1 de fecha 12/12/2023 con resultado favorable y válida hasta 12/12/2028
- ☺ Acta de inspección de instalaciones térmicas en edificios emitido por OCA en fecha 10/12/2021 correspondiente a la instalación de 2028kW de potencia térmica calorífica con pronunciamiento favorable. Próxima inspección antes del 10-12-2025.
- ☺ Certificado anual según RITE correspondiente a calefacción y ACS de fecha mayo-2024.
- ☺ Revisión periódica anual de la instalación petrolífera de fecha 05/04/2024 y pruebas de estanqueidad en tanques de instalaciones petrolíferas realizado por empresa certificada, con nº certificado 1460615, realizado en fecha 05/04/2024 y con resultado favorable y válido hasta 05/04/2025
- ☺ Inspección periódica de instalación petrolífera realizada por OCA en fecha 23 de enero de 2024 con nº expediente 99-2023-0000036045 con resultado favorable y válido hasta diciembre de 2028.
- ☺ Inspección periódica de instalación de compresión, almacenamiento y llenado de vehiculos de GNC realizada por OCA en fechas 14-06-2023 y 07-05-2024 con nº acta E230858IRGBAR-CG01CR01-1 y número de expediente 86-2024-0003819 con resultado FAVORABLE y válido hasta 14-06-2028
- ☺ Estudio de minimización de residuos vigente hasta 15-09-2023. No se realiza el estudio al considerar que la generación de residuos es por la realización de mantenimiento de vehiculos (taller) quedando exenta de la obligatoriedad de realizarla según BOE-A-2022-5809 de abril de 2022.
- ☺ Se realizan las correspondientes analíticas de control de vertido de aguas residuales dando parámetros por encima de los límites en el primer semestre pero que se solventan en el segundo semestre del 2023 después de realizar las reparaciones en la depuradora residual. A fecha de



entrega de la declaración se disponen de datos del primer semestre del 2024 estando todos ellos dentro de límites.

- 😊 La solicitud de autorización de aguas residuales inicial tiene fecha del 25 de mayo de 2017 con vigencia de 5 años. Se envía solicitud de renovación en fecha 27-05-2022. Se recibe respuesta fechada el 03-06-2022 conforme AMB traslada la documentación al Ayuntamiento de Barcelona. A fecha 02-11-2022 se recibe sanción debido al incumplimiento de varios parámetros en las analíticas realizadas por inspección de AMB en julio del 2022. En fecha 07 de febrero del 2023 se recibe notificación con requerimiento de documentación expediente numero 03-2010-0327. Se envía escrito a la AMB dando respuesta punto a punto al requerimiento referencia anexo 903476/22 MC. A fecha 12/06/2024 se recibe notificación de la concesión de la licencia ambiental por parte del Ajuntament de Barcelona..

TRÁMITES LEGALES PARQUE ALCANTARILLADO C/D 53 2023

- 😊 Notificación Ayuntamiento, Barcelona: concesión Licencia Ambiental definitiva que se recibe en fecha 17 junio 2021. Se realiza el Acta del control ambiental de actividades con resultado favorable a fecha mayo 2021
- 😊 Informe de medición de ruidos de fecha 22-02-2022 realizado por empresa externa con valores favorables dentro del límite legal. Vigente hasta febrero del 2025.
- 😊 Presentación de declaración anual de residuos 2023
- 😊 Acta de inspección de BT valida hasta el 21-11-2024.
- 😊 Revisión anual de medios de extinción por empresa externa y registros de mantenimientos trimestrales y BIE's realizados por la propia organización
- 😊 Acta de inspección por OCA protección contra incendios a fecha 29-11-2022 y 10-07-2023 nº acta E221554IRGBAR-CI01CR01 y CI01CR01-1 y nº expe 86-2022-6486 y 86-2023-0005151 con resultado FAVORABLE. Válido hasta 29-11-2027.
- 😊 Se realizan las correspondientes analíticas de control de vertido de aguas residuales dando parámetros por encima de los límites en nitrógeno y detergentes. Se realiza analítica por parte de AMB a fecha de abril del 2024 con parámetros correctos. Se cierra la No conformidad abierta respecto al incumplimiento por parámetros después de adecuar las frecuencias de limpieza.
- 😞 La solicitud de autorización de aguas residuales inicial tiene fecha del 25 de mayo de 2017 con vigencia de 5 años. Se envía solicitud de renovación en fecha 27-05-2022. Hay dos sanciones por parámetros fuera de límites con resolución favorable al 22-12-2022 pero sin notificación definitiva.

TRÁMITES LEGALES C/ CONQUISTA (BADALONA) 2023

- 😊 Se recibe la Licencia de actividad a nombre de FCC MA, el 14 de junio de 2021, solicitada el año anterior a raíz del cambio de titularidad de FCC SA por la segregación de rama de actividad, que tuvo lugar en noviembre 2019.

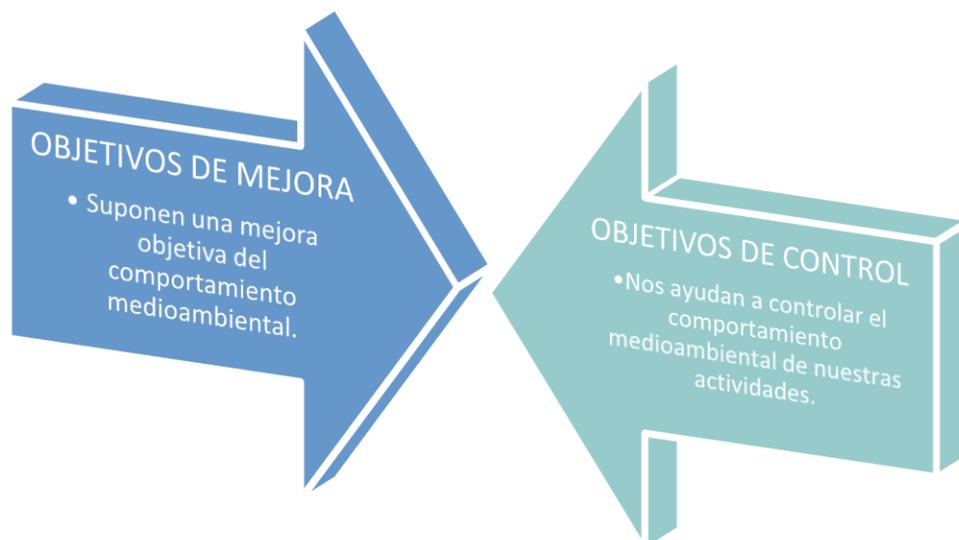
Se cumplen todos los trámites legales para las localizaciones adscritas y se cumple con toda la legislación de aplicación a falta de la recepción de la renovación de la autorización de vertido del centro de centro de alcantarillado.

G. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

Año tras año, desde que se implantó el Sistema de Gestión Medioambiental, la Empresa ha definido objetivos orientados a satisfacer el compromiso adquirido para obtener una mejora continua de su comportamiento medioambiental.

Desde la dirección se impulsan y promueven las acciones de mejora, dando pautas a través de la Política Medioambiental y de las revisiones anuales de la misma y del sistema de gestión.

El director de la Delegación establece unos objetivos específicos para cada una de las contratas, teniendo en cuenta, entre otras cosas, los aspectos medioambientales significativos identificados previamente. Para cada uno de los objetivos se establecen pautas y plazos, y se asignan los medios necesarios y los responsables para su consecución y seguimiento, y se definen los parámetros de control a través de los cuales se puede evaluar su cumplimiento diferenciando los que son de mejora con los de control.



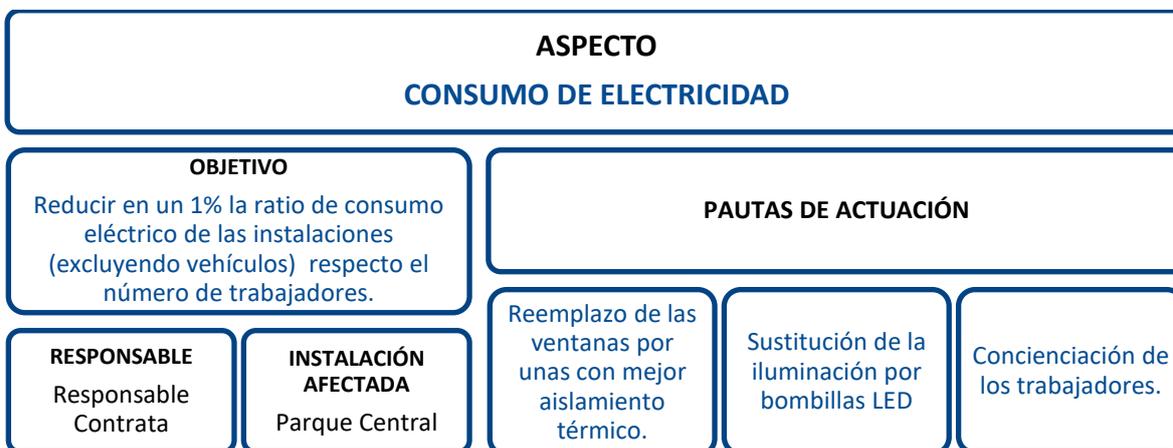
A continuación, se presentan los diferentes objetivos establecidos para el año **2023 por servicio**, indicando el grado de cumplimiento de éstos.

Se establece una leyenda con códigos de color para la determinación del estado del objetivo en el año de la declaración. En el caso que algunos de ellos continúen de un año para otro y estén pendientes en la herramienta de apoyo (VISION), se ha considerado el visualizar el estado final del objetivo para el año de la declaración.

G.1 Objetivos Mejora Recogida Residuos Sólidos Urbanos y Parque Central (2022-2023)

LEYENDA

Conseguido	No conseguido	Pendiente	No vigente
------------	---------------	-----------	------------



NIVEL DE CUMPLIMIENTO	2022	2023
ANÁLISIS	<p>Consumo 2021: 1.302.034,25 kWh Consumo 2022: 1.296.097,66 kWh</p> <p>Trabajadores 2021: 912 Trabajadores 2022: 988</p> <p>Ratio 2021: 1.427,67 kWh/trab Ratio 2022: 1.311,84 kWh/trab</p> <p>Se cumple el objetivo propuesto disminuyendo un 8,11%.</p> <p>Calculado a partir de los datos anuales.</p>	<p>Consumo 2022: 1.296.097,66 kWh Consumo 2023: 1.220.730,95 kWh</p> <p>Trabajadores 2022: 988 Trabajadores 2023: 984</p> <p>Ratio 2022: 1.311,84 kWh/trab Ratio 2023: 1.240,58 kWh/trab</p> <p>Se cumple el objetivo propuesto disminuyendo un 5,43%.</p> <p>Calculado a partir de los datos anuales.</p>

ASPECTO SIGNIFICATIVO
CONSUMO DE GN

OBJETIVO
Reducción de un 1% del ratio del consumo de gas de instalación (Parque Central) por número de trabajadores respecto al año anterior

PAUTAS DE ACTUACIÓN

RESPONSABLE
Responsable Contrata

INSTALACIÓN AFECTADA
Parque Central

Modificación de sistemas de control de la producción

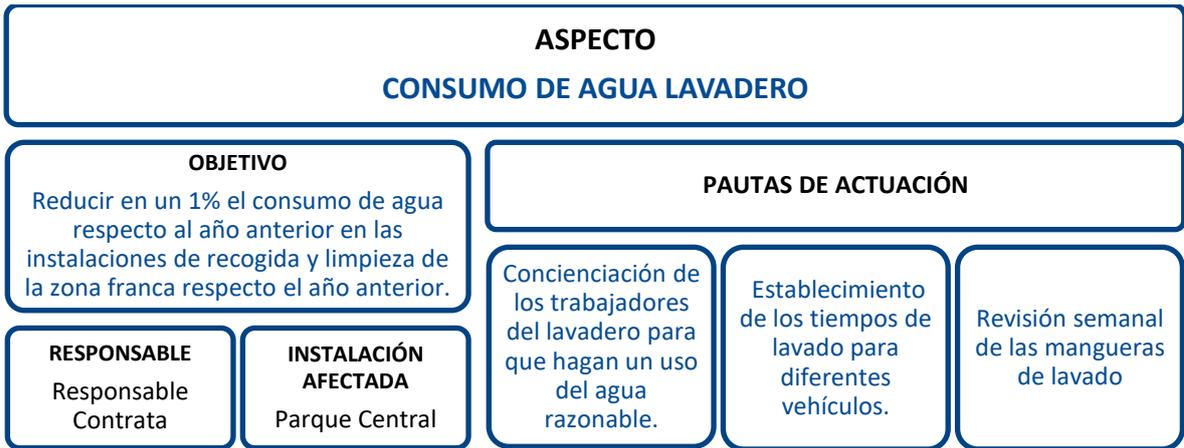
Sustitución por energías renovables y sostenibles

NIVEL DE CUMPLIMIENTO	2022	2023
ANÁLISIS	<p>Consumo 2022: 31.142 Nm3 Trabajadores 2022: 988 Ratio: 31,52 Nm3/trab</p> <p>Se cumple el objetivo propuesto disminuyendo un 56,9%.</p>	<p>Consumo 2023: 21.000 Nm3 Trabajadores 2023: 984 Ratio: 21,34 Nm3/trab</p> <p>Se cumple el objetivo propuesto disminuyendo un 32,3%.</p> <p>El sistema gestión de la producción controlada por un sistema automático hace que el consumo haya ido en disminución (detallado en apartado de consumo de Gas en instalaciones)</p> <p>Hay que comentar que durante el año 2023 se empiezan obras de sustitución de productores de agua caliente sanitaria que se verá reflejado en las declaraciones posteriores.</p>



ASPECTO CONSUMO DE AGUA		
OBJETIVO Reducir en un 1% el consumo de agua (m3/ núm. trab.) respecto al año anterior.		PAUTAS DE ACTUACIÓN
RESPONSABLE Responsable Contrata	INSTALACIÓN AFECTADA Parque Central	Implicación del personal para que se haga un uso del agua responsable

NIVEL DE CUMPLIMIENTO	2022	2023
ANÁLISIS	<p>Consumo 2022: 19.939 m3</p> <p>Trabajadores 2022: 988</p> <p>Ratio: 20,18 m3/trab</p> <p>Aumento del 5,8 % en la ratio de consumo de agua total.</p> <p>Este aumento viene dado principalmente por el aumento de consumo de agua del lavadero de vehículos.</p>	<p>Consumo 2023: 21.569,25 m3</p> <p>Trabajadores 2023: 984</p> <p>Ratio: 21,92 m3/trab</p> <p>Aumento del 8,62 % en la ratio de consumo de agua total.</p> <p>Se detecta unos cuantos años que se está manteniendo el consumo de las instalaciones y analizaremos para siguientes años si se replantea el objetivo como de control</p>



NIVEL DE CUMPLIMIENTO	2022	2023
ANÁLISIS	<p>Consumo 2022: 9.153 m³</p> <p>Vehiculos 2022: 281</p> <p>Ratio: 32,57 m³/veh</p> <p>Aumento de la ratio en un 26,85% en el consumo de agua del lavadero. La disminución de la lluvia durante el año 2022 ha provocado el aumento del consumo de agua potable del lavadero, debido a la disminución del agua regenerada a partir de la lluvia</p>	<p>Consumo 2023: 10.773,85 m³ (agua de red más agua recuperada)</p> <p>Vehiculos 2023: 287</p> <p>Ratio: 37,54 m³/veh</p> <p>Aumento de la ratio en un 15,24% en el consumo de agua del lavadero.</p> <p>Aumento debido al consumo del lavadero de vehículos y de la poca aportación de lluvia.</p> <p>Se han tomado medidas restrictivas para reducir el consumo.</p> <p>Estas medidas han resultado efectivas para el primer trimestre de 2024, en el que se ha reducido el consumo de agua de lavadero.</p>



ASPECTO EMISIÓN DE GASES			
OBJETIVO Reducir en un 1% las emisiones de CO2 por hora de funcionamiento de los vehículos, respecto a la media trimestral del año anterior		PAUTAS DE ACTUACIÓN	
RESPONSABLE Responsable Contrata	INSTALACIÓN AFECTADA Parque Central	Cálculo del ratio de emisiones de CO2 por hora de funcionamiento.	Seguir formando a los conductores en técnicas de conducción eficiente.

NIVEL DE CUMPLIMIENTO	2022	2023																																								
ANÁLISIS	<p>Este año se han disminuido las emisiones equivalentes de CO₂ en un 26,32%.</p> <p>Consumos y horas 2022:</p> <table border="1"> <tr> <td>B7</td> <td>141.139 L</td> <td>14.912 h</td> </tr> <tr> <td>E5</td> <td>357 L</td> <td>98 h</td> </tr> <tr> <td>GNC</td> <td>1.947.242 m³</td> <td>276.207 h</td> </tr> <tr> <td>Elect</td> <td>63.610 kWh</td> <td>41.722 h</td> </tr> </table> <p>Ratios tCO₂ eq. según combustible:</p> <table border="1"> <tr> <td>B7</td> <td>0,002517</td> </tr> <tr> <td>E5</td> <td>0,002265</td> </tr> <tr> <td>GNC</td> <td>0,0022384</td> </tr> <tr> <td>Elect</td> <td>0,000259</td> </tr> </table> <p>Total TeqCO₂ = 4.731,24 Total horas = 332.938,46 Ratio: 0,014211</p>	B7	141.139 L	14.912 h	E5	357 L	98 h	GNC	1.947.242 m ³	276.207 h	Elect	63.610 kWh	41.722 h	B7	0,002517	E5	0,002265	GNC	0,0022384	Elect	0,000259	<p>Este año se han disminuido las emisiones equivalentes de CO₂ en un 38,4%.</p> <p>Consumos y horas 2023:</p> <table border="1"> <tr> <td>B7</td> <td>35.330 L</td> <td>4.570 h</td> </tr> <tr> <td>E5</td> <td>22 L</td> <td>47 h</td> </tr> <tr> <td>GNC</td> <td>1.385.084 m³</td> <td>348.635 h</td> </tr> <tr> <td>Elect</td> <td>73.473 kWh</td> <td>13.205 h</td> </tr> </table> <p>Ratios tCO₂ eq. según combustible:</p> <table border="1"> <tr> <td>B7</td> <td>0,002517</td> </tr> <tr> <td>E5</td> <td>0,002265</td> </tr> <tr> <td>GNC</td> <td>0,0022384</td> </tr> <tr> <td>Elect</td> <td>0,000259</td> </tr> </table> <p>Total TeqCO₂ = 3.208,37 Total horas = 366.457,17 Ratio: 0,008755 (Los factores para el cálculo son los del año 2022)</p>	B7	35.330 L	4.570 h	E5	22 L	47 h	GNC	1.385.084 m ³	348.635 h	Elect	73.473 kWh	13.205 h	B7	0,002517	E5	0,002265	GNC	0,0022384	Elect	0,000259
B7	141.139 L	14.912 h																																								
E5	357 L	98 h																																								
GNC	1.947.242 m ³	276.207 h																																								
Elect	63.610 kWh	41.722 h																																								
B7	0,002517																																									
E5	0,002265																																									
GNC	0,0022384																																									
Elect	0,000259																																									
B7	35.330 L	4.570 h																																								
E5	22 L	47 h																																								
GNC	1.385.084 m ³	348.635 h																																								
Elect	73.473 kWh	13.205 h																																								
B7	0,002517																																									
E5	0,002265																																									
GNC	0,0022384																																									
Elect	0,000259																																									

G.2 Objetivos Control Recogida Residuos Sólidos Urbanos y Parque Central (2022-2023)

ASPECTO SIGNIFICATIVO CONSUMO DE GASOIL (B7)		
OBJETIVO Control del consumo de gasóleo de los vehículos recolectores por hora de funcionamiento.		PAUTAS DE ACTUACIÓN
RESPONSABLE Responsable Contrata	INSTALACIÓN AFECTADA Parque Central	Seguir formando a los conductores en técnicas de conducción eficiente.

NIVEL DE CUMPLIMIENTO	2022	2023
ANÁLISIS	Consumo 2022: 114.266,23 l Horas 2022: 13.497,23 Ratio: 8,46 litros/hora	Consumo 2023: 25.224,39 l Horas 2023: 2.415,54 Ratio: 10,44 litros/hora Aumenta el consumo en un 23,3%.

No hay objetivo definido en sistema de gestión interna



ASPECTO SIGNIFICATIVO CONSUMO DE GNC		
OBJETIVO Control del consumo de GNC de los vehiculos recolectores, cajas abiertas i volquetes por hora de funcionamiento.	PAUTAS DE ACTUACIÓN	
RESPONSABLE Responsable Contrata	INSTALACIÓN AFECTADA Parque Central	Seguir formando a los conductores en técnicas de conducción eficiente.

NIVEL DE CUMPLIMIENTO	2022	2023
ANÁLISIS	Consumo 2022: 1.534.190,44 Nm3 Horas 2022: 245.105,7 Ratio: 6,26 Nm3/hora	Consumo 2023: 1.330.831,84 Nm3 Horas 2023: 248.206,9 Ratio: 5,36 Nm3/hora El consumo ha disminuido un 14,3% respecto el año anterior.

ASPECTO SIGNIFICATIVO LODOS DE LIMPIEZA DE TANQUES		
OBJETIVO Control de la producción de lodos de limpieza de tanques.	PAUTAS DE ACTUACIÓN	
RESPONSABLE Responsable Contrata	INSTALACIÓN AFECTADA Parque Central	Reducir los vertidos de solidos en las arquetas del lavadero.

NIVEL DE CUMPLIMIENTO	2022	2023
ANÁLISIS	Cantidad 2022: 63.460 kg	Cantidad 2023: 39.440 kg Se disminuye en un 37,9% respecto año anterior.



G.3 Objetivos Mejora Limpieza y Conservación de Alcantarillado. (2022-2023)

LEYENDA

Conseguido	No conseguido	Pendiente	No vigente
------------	---------------	-----------	------------

ASPECTO SIGNIFICATIVO CONSUMO COMBUSTIBLE GASÓIL (B7)		
OBJETIVO Reducción del 1% del consumo de gasóleo (B7) en servicio de alcantarillado	PAUTAS DE ACTUACIÓN	
RESPONSABLE Responsable Contrata	INSTALACIÓN AFECTADA Servicio alcantarillado (Barcelona y Badalona)	Report continuo de taller de los vehículos que se encuentran en estado averiado

NIVEL DE CUMPLIMIENTO	2022	2023
ANÁLISIS	Consumo combustible gasóleo (B7): Año 2021: 25.634 Año 2022: 41.898 Aumento del 63,45%	Consumo combustible gasóleo (B7): Año 2022: 41.898 Año 2023: 34.328 Disminución del 18,06%

ASPECTO SIGNIFICATIVO CONSUMO AGUA POTABLE		
OBJETIVO Reducción 1% consumo de agua por trabajador en el parque de alcantarillado respecto al mismo trimestre del año anterior. En el caso de la declaración se pone el dato anual. (m ³ /trabajador)		PAUTAS DE ACTUACIÓN Concienciación del uso responsable de recursos hídricos.
RESPONSABLE Responsable Contrata	INSTALACIÓN AFECTADA Calle D nº 53	

NIVEL DE CUMPLIMIENTO	2022	2023
ANÁLISIS	Consumo agua potable parque alcantarillado 2022: 2.038,25 m³ Número de trabajadores del centro: 258 Ratio 2022 7,90 m ³ /trabajador Se ha disminuido un 6% el consumo de agua potable en el parque de alcantarillado respecto al dato del año anterior.	Consumo agua potable parque alcantarillado 2023: 2.087 m³ Número de trabajadores del centro: 273 Ratio 2023: 7,64 m ³ /trabajador Se ha disminuido la ratio por número de trabajadores en un 3,25%



ASPECTO CONSUMO AGUA FREÁTICA		
OBJETIVO Limpiar la red de alcantarillado con más de un 80% de agua procedente del freático	PAUTAS DE ACTUACIÓN	
RESPONSABLE Responsable Contrata	INSTALACIÓN AFECTADA Servicio alcantarillado	Instrucción de obligado cumplimiento de cargar los camiones agua en la calle en bocas del freático.

NIVEL DE CUMPLIMIENTO	2022	2023
ANÁLISIS	Consumo agua: - Freática: 339,00 m ³ : - Potable: 178,00 m ³ Subtotal: 517,00 m ³ - Regenerada: 1.141,00 m ³ TOTAL: 1.658,00 m³ % freática: 65,57% respecto Subtotal. % uso agua NO potable (freática y regenerada) 2022: 89,26% respecto total (1.658 m ³)	Consumo agua: - Freática: 5.083,00 m ³ : - Potable: 22,00 m ³ Subtotal: 5.105,00 m ³ - Regenerada: 920,00 m ³ TOTAL: 6.025,00 m³ % freática: 99,57 % respecto Subtotal. % uso agua NO potable (freática y regenerada) 2023: 99,63% respecto total (6.025 m ³)

El año 2023 se modifica la frecuencia de paso de bianual a mensual, en zonas en el distrito de Poble nou. En concreto en puntos donde se acumula más residuo en la ciudad y que necesita mucha agua para la limpieza. Para evitar aumentar el consumo de agua potable se ha forzado al servicio a usar las bocas de freático.

Se da la instrucción a todo el servicio de limpieza de alcantarillado, que es de obligado cumplimiento, de cargar los camiones de agua en bocas del freático situadas en puntos de la ciudad de Barcelona, siempre y cuando dicho desplazamiento no afecte al horario del propio servicio.

ASPECTO CONSUMO AGUA POTABLE			
OBJETIVO Reducción del 1% respecto al año anterior de la cantidad de agua potable por metro lineal de red limpiada usada en la limpieza del alcantarillado de la ciudad de Barcelona		PAUTAS DE ACTUACIÓN	
RESPONSABLE Responsable Contrata	INSTALACIÓN AFECTADA Servicio alcantarillado	Recuperación de parte del agua de vestuarios (Regenerada) de las instalaciones.	Concienciación del uso responsable de los recursos hídricos

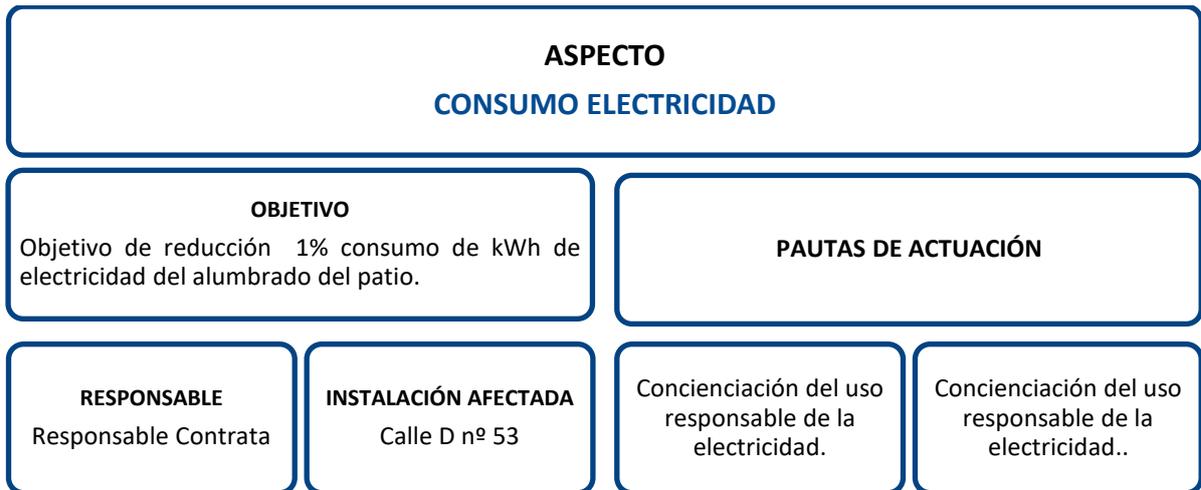
NIVEL DE CUMPLIMIENTO	2022	2023
ANÁLISIS	<p>Total consumo agua potable limpieza red de alcantarillado año 2022: 178,00 m³</p> <p>Metros lineales 2022: 1.152.842,00 ml</p> <p>Resultado ratio litros/ml: 2021: 0,134 2022: 0,154</p> <p>Ha habido un aumento del 16% del uso de agua potable para la limpieza de la red de alcantarillado en el año 2022.</p>	<p>Total consumo agua potable limpieza red de alcantarillado año 2023: 22,00 m³</p> <p>Metros lineales 2023: 1.319.970,00 ml</p> <p>Resultado ratio litros/ml: 2022: 0,154 2023: 0,0166</p> <p>Ha habido una disminución del 89% del uso de agua potable para la limpieza de la red de alcantarillado en el año 2023.</p>

Este objetivo no está vigente en nuestro sistema de calidad, aunque sí es un aspecto que se controla y envía a cliente. Es importante destacar en la Declaración Ambiental la reducción de consumo de agua potable en el servicio de limpieza de alcantarillado sobre todo en la época de sequía en la que nos encontramos.



ASPECTO CONSUMO ELECTRICIDAD		
OBJETIVO Objetivo de reducción del 1% del consumo anual de la electricidad del edificio respecto al número de trabajadores (kWh/nº trabajadores)	PAUTAS DE ACTUACIÓN	
RESPONSABLE Responsable Contrata	INSTALACIÓN AFECTADA Calle D nº 53	Concienciación del uso responsable de la electricidad.

NIVEL DE CUMPLIMIENTO	2022	2023
ANÁLISIS	<p>Se modifica la justificación de este objetivo exponiendo únicamente el consumo del edificio y no de la totalidad de la instalación</p> <p><u>Consumo edificio C/ D nº 53 2021:</u> 496,16 kWh/nº trab (129.993/262)</p> <p><u>Consumo edificio C/ D nº 53 2022:</u> 497,10 kWh/nº trab (128.252/258)</p> <p>La ratio del consumo del edificio por trabajador ha aumentado en un 0,189% respecto año anterior debido a la disminución del número de trabajadores.</p> <p>Por otro lado se ha disminuido ratio de consumo total de la instalación por trabajador en un 2,43% y también el consumo de la instalación sin contar vehículos eléctricos. En este último caso se ha disminuido en un 42,36%,</p> <p>Se considera objetivo cumplido ya que el conjunto si lo cumple.</p>	<p><u>Consumo edificio:</u> 489,92kWh/nº trab (133.257/272)</p> <p>Disminución de la ratio por número de trabajadores de la instalación: 1,45% respecto año anterior</p>



NIVEL DE CUMPLIMIENTO	2022	2023
ANÁLISIS	<p>Consumo total alumbrado c/ D nº 53 durante el año 2022:</p> <p>1.421,60 kWh.</p> <p>En el año 2022 se ha conseguido disminuir un 3% el consumo del alumbrado respecto al año anterior.</p>	<p>Consumo total alumbrado c/ D nº 53 durante el año 2023:</p> <p>2.505,20 kWh.</p> <p>En el año 2023 ha aumentado un 76,22% el consumo del alumbrado respecto al año anterior.</p>

Se ha intentado ajustar al máximo la luminosidad del parque debido a quejas del personal en determinados momentos del atardecer/amanecer. Este ajuste, casi quincenal, ha jugado en contra del consumo ya que ha primado la necesidad de un buen alumbrado durante todas las horas.



G.4 Objetivos Mejora Limpieza de Edificios y Locales (2022-2023)

LEYENDA

Conseguido	No conseguido	Pendiente	No vigente
------------	---------------	-----------	------------

ASPECTO SIGNIFICATIVO CONSUMO PRODUCTOS QUIMICOS			
OBJETIVO Reducción de la ratio litros de productos de limpieza consumidos respecto a las horas trabajadas en un 1% respecto al año anterior.		PAUTAS DE ACTUACIÓN	
RESPONSABLE Responsable Contrata	INSTALACIÓN AFECTADA Centros escolares de Barcelona, Badalona (ciudad), Ciudad de la Justicia y L9	Divulgación de la correcta dosificación de productos	Busqueda de productos alternativos más ecológicos

NIVEL DE CUMPLIMIENTO	2022	2023
ANÁLISIS	<p>Se modifica el objetivo poniendo todos los productos químicos (peligrosos o no).</p> <p>De todas maneras se presentan los datos para este año:</p> <p>Barcelona 2022: 62.442,05 litros. Horas BCN 2022: 426.423 h Ratio: 0,1464 l/h Aumento ratio: 5,63%</p> <p>Badalona 2022: 34.316 litros Horas BDN 2022: 373.172 h Ratio: 0,092 l/h Disminución ratio: -11,89%</p> <p>Resto LE: 2.022,00 litros. Horas resto LE: 55.340 h Ratio: 0,0428 l/h Disminución ratio: -14,01%</p> <p>Total Ratio 2022: 0.1159 l/h Disminución ratio: -2,34%</p>	<p>Barcelona 2022: 99.951,05 litros Barcelona 2023: 65.106,70 litros. Horas BCN 2023: 329.030 h Ratio 2022: 0,234 l/h Ratio 2023: 0,198 l/h Disminución ratio: -15,38%</p> <p>Badalona 2022: 48.754 litros Badalona 2023: 46.557,20 litros Horas BDN 2023: 375.220 h Ratio 2022: 0,131 l/h Ratio 2023: 0,124 l/h Disminución ratio: -5,34%</p> <p>Resto LE 2022: 2.939 litros Resto LE 2023: 2.897 litros Horas resto LE 2023: 51.242 h Ratio 2022: 0,053 l/h Ratio 2023: 0,057 l/h Aumento ratio: +7,55%</p> <p>Total Ratio 2022: 0,177 l/h Total Ratio 2023: 0,152 l/h Disminución ratio: -14,12%</p>

ASPECTO SIGNIFICATIVO
CONSUMO COMBUSTIBLE GASOIL (B7)

OBJETIVO
Reducir ratio litros / kilómetros en un 1% respecto al año anterior

PAUTAS DE ACTUACIÓN

RESPONSABLE
Responsable Contrata

INSTALACIÓN AFECTADA
Centros escolares de Barcelona y Badalona (ciudad)

Difusión de prácticas de conducción eficiente y evitar desplazamientos innecesarios

NIVEL DE CUMPLIMIENTO	2022	2023
ANÁLISIS	<p>Siguiendo la segregación realizada el año anterior se obtienen los siguientes datos:</p> <p>Barcelona:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6.253 l • 92.227 km <p>Ratio 2022: 0,067 l/km Aumento de ratio: 13,56%</p> <p>Badalona:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5.868,12 l • 88.602 km <p>Ratio 2022: 0,066 l/km Aumento de ratio: 13,79%</p> <p>Resto EyL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.182,81l • 16.912,71 km <p>Ratio: 0,07 l/km Disminución de ratio: -22,20%</p> <p>El resultado final del año 2022 contando estas contratas es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 13.303,93 l • 197.741 km <p>Ratio 2022:0,0672 l/km Aumento del 10,52%</p> <p>Se comparan las contratas por separado dando un aumento de combustible del 14% aprox en las contratas de BCN y BDN.</p>	<p>Siguiendo la segregación realizada el año anterior se obtienen los siguientes datos:</p> <p>Barcelona:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5.689,20 l • 88.009 km <p>Ratio 2023: 0,065 l/km Disminución de ratio: -2,99%</p> <p>Badalona:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5.525,27 l • 90.347 km <p>Ratio 2023: 0,061 l/km Disminución de ratio: -7.34%</p> <p>Resto EyL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.767,57 l • 27.814,00 km <p>Ratio 2023: 0,06 l/km Disminución de ratio: -9,21%</p> <p>El resultado final del año 2023 contando estas contratas es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12.982,04 l • 206.170 km <p>Ratio 2023:0,0629 l/km Disminución del -6.3%</p> <p>Se comparan las contratas por separado disminuyendo el consumo en todas ellas.</p>



ASPECTO
CONSUMO ELECTRICO

OBJETIVO Reducir en un 1% el consumo eléctrico (kWh/°C) respecto al año anterior	PAUTAS DE ACTUACIÓN
--	----------------------------

RESPONSABLE Responsable Contrata	INSTALACIÓN AFECTADA Centro Conquista 72 (Badalona)	Sustitución progresiva de equipos de climatización por otros más eficientes.	Divulgación de buenas prácticas de consumo
--	---	--	--

NIVEL DE CUMPLIMIENTO	2022	2023
ANÁLISIS	<p>En 2021 se ha conseguido el objetivo planteado ya que la ratio de consumo por usuarios ha sido un 39% menor al año anterior.</p> <p>Consumo 2021: 4.184 kWh</p> <p>Consumo 2022: 2.740 kWh</p> <p>Usuarios 2021: 7,3 trab</p> <p>Usuarios 2022: 7 trab</p> <p>°C por debajo de 20° y por encima de 24°C para el 2021: 1.824,6 °C</p> <p>°C por debajo de 20° y por encima de 24°C para el 2022: 1.728,4 °C</p> <p>Ratio respecto usuarios 2021: 573kWh/trab</p> <p>Ratio respecto usuarios 2022: 391kWh/trab</p> <p>Ratio respecto °C 2021: 2,29 kWh/°C</p> <p>Ratio respecto °C 2022: 1,58 kWh/°C</p> <p>El Objetivo este año se ha conseguido tanto para num de usuarios como para °C.</p> <p>www.Degreedays.net</p>	<p>Consumo 2022: 2.740 kWh</p> <p>Consumo 2023: 2.600,63 kWh</p> <p>°C por debajo de 20° y por encima de 24°C para el 2022: 1.728,4 °C</p> <p>°C por debajo de 20° y por encima de 24°C para el 2023: 1.748,00 °C</p> <p>Ratio respecto °C 2022: 1,58 kWh/°C</p> <p>Ratio respecto °C 2023: 1,49 kWh/°C</p> <p>Disminución ratio en un 5,70%</p> <p>Datos °C: www.Degreedays.net</p>

ASPECTO CONSUMO AGUA		
OBJETIVO Reducir en un 1% el consumo de agua (m ³ /usuarios de las instalaciones) respecto al año anterior	PAUTAS DE ACTUACIÓN buenas prácticas de consumo	
RESPONSABLE Responsable Contrata	INSTALACIÓN AFECTADA Centro Conquista 72 (Badalona)	

NIVEL DE CUMPLIMIENTO	2022	2023																																				
ANÁLISIS	<p>Debido a que en el 2021 hubo un escape de agua se comparan los datos del 2022 tanto con el realmente consumido como con el estimado una vez "eliminado" el consumido por el escape.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>año</th> <th>trab</th> <th>m³</th> <th>m³/trab</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021</td> <td>8,67</td> <td>71,61</td> <td>8,26</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>8</td> <td>26,82</td> <td>3,35</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>año</th> <th>trab</th> <th>m³</th> <th>m³/trab</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021</td> <td>8,67</td> <td>31,29</td> <td>3,61</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>8</td> <td>26,82</td> <td>3,35</td> </tr> </tbody> </table> <p>En ambos casos el objetivo se ha conseguido.</p>	año	trab	m ³	m ³ /trab	2021	8,67	71,61	8,26	2022	8	26,82	3,35	año	trab	m ³	m ³ /trab	2021	8,67	31,29	3,61	2022	8	26,82	3,35	<p>Para el consumo de agua se cuentan al personal externo de la limpieza y el promedio del personal que acude a las reuniones de comité cada semana que es factor clave con el consumo de agua.</p> <p>En el segundo trimestre hemos tenido 2 operarios de mantenimiento y en mayo elecciones sindicales con lo que el promedio de usuarios ha aumentado considerablemente respecto a años anteriores</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>año</th> <th>trab</th> <th>m³</th> <th>m³/trab</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2022</td> <td>8</td> <td>26,82</td> <td>3,35</td> </tr> <tr> <td>2023</td> <td>10</td> <td>33,18</td> <td>3,32</td> </tr> </tbody> </table> <p>Disminución en un 0,89%. No se llega al objetivo del 1% aunque estamos hablando de cantidades de consumo domésticas.</p>	año	trab	m ³	m ³ /trab	2022	8	26,82	3,35	2023	10	33,18	3,32
año	trab	m ³	m ³ /trab																																			
2021	8,67	71,61	8,26																																			
2022	8	26,82	3,35																																			
año	trab	m ³	m ³ /trab																																			
2021	8,67	31,29	3,61																																			
2022	8	26,82	3,35																																			
año	trab	m ³	m ³ /trab																																			
2022	8	26,82	3,35																																			
2023	10	33,18	3,32																																			



G.5 Objetivos Mejora Fuentes (2022-2023)

LEYENDA

Conseguido	No conseguido	Pendiente	No vigente
------------	---------------	-----------	------------

ASPECTO SIGNIFICATIVO				
CONSUMO ENERGIA ELECTRICA VEHICULOS				
OBJETIVO Reducción de un 0,5% de los MJ consumidos por km recorrido de las furgonetas		PAUTAS DE ACTUACIÓN		
RESPONSABLE Responsable Contrata	INSTALACIÓN AFECTADA Furgonetas del servicio	Seguimiento de consumo eléctrico y de los km recorridos.	Sustitución de flota por una más eficiente.	Conseguir que se introduzcan en el programa los Km recorridos.

NIVEL DE CUMPLIMIENTO	2022	2023
ANÁLISIS	Ratio 2021: 1,49 MJ/Km Ratio 2022: 2,79 MJ/km Aumento de un 87,25% Este aumento es debido a que a inicio de la contrata se tuvieron que alquilar vehiculos sustitución o preentrega de mientras no llegaban los definitivos que son eléctricos.	Ratio 2023: 1,33 MJ/km (promedio de informe VISION SUM608) de familia vehiculos Turismos y furgonetas Disminución de un 52,33% A inicios del año 2023 aún quedaban vehiculos de combustible fósil de gasoil por no tener la totalidad de los vehiculos definitivos.

ASPECTO SIGNIFICATIVO
CONSUMO PRODUCTOS QUIMICOS

OBJETIVO
Disminución en un 1% el uso de Hipoclorico sódico

PAUTAS DE ACTUACIÓN

RESPONSABLE
Responsable Contrata

INSTALACIÓN AFECTADA
Servicio fuentes ornamentales

Control de la dosificación mediante los autoanalizadores y equipos de medida (fotómetros)

NIVEL DE CUMPLIMIENTO	2022	2023
ANÁLISIS	<p>Dato real de consumo en el año 2022.</p> <p>Consumo: 117.840 Kg</p> <p>Total de m³: 51.477 m³</p> <p>Ratio: 2,28 kg/ m³</p>	<p>Consumo: 110.750 Kg</p> <p>Total de m³: 36.287 m³</p> <p>Ratio: 3,05 kg/ m³</p> <p>Aumento respecto año anterior de un 33,22%</p> <p>Este aumento de la ratio está provocado por la disminución de agua a tratar debido a que muchas de las fuentes se han ido vaciando paulatinamente durante el año debido al estado de sequía que vivimos. Este hecho influye también en que el resto que están llenas están paradas sin recirculación y necesitan consumir mayor producto químico para mantener el agua el mayor tiempo posible.</p> <p>Si se calcula sin tener en cuenta el vaciado, la ratio es 2,15 kg/m³ disminuyendo respecto al año 2022 en un 5,70%</p>



ASPECTO SIGNIFICATIVO
CONSUMO PRODUCTOS QUIMICOS

OBJETIVO Disminución en un 1% el uso de Cloro en polvo	PAUTAS DE ACTUACIÓN
--	----------------------------

RESPONSABLE Responsable Contrata	INSTALACIÓN AFECTADA Servicio fuentes ornamentales	Control de la dosificación mediante los autoanalizadores y equipos de medida (fotómetros)	Control de fuentes vacías
--	--	---	---------------------------

NIVEL DE CUMPLIMIENTO	2022	2023
ANÁLISIS	<p>Dato real de consumo en el año 2022.</p> <p>Consumo: 38.795 kg</p> <p>Total m³: 54.858 m³</p> <p>Ratio: 0,707 kg/ m³</p> <p>Se revisan los datos de m³ que utilizan este tipo de producto químico debido a que por la tipología de fuentes no se les puede echar producto químico (especial coordinación) al tener fauna y/o flora. En casos de contrataciones anteriores en estas fuentes sí que se les añadía.</p>	<p>Consumo: 35.340 Kg</p> <p>Total de m³: 54.858 m³</p> <p>Ratio: 0,644 kg/ m³</p> <p>Disminución respecto año anterior en un 8,91%</p> <p>Este caso es similar al objetivo anterior. Si no se tiene en cuenta la sequía tenemos una disminución de la ratio, pero si se calcula teniendo en cuenta las fuentes vacías y por lo tanto no tratadas, los m³ tratados (aproximados) con este producto han sido de 36.298 m³ y por lo tanto la ratio aumenta considerablemente.</p> <p>Consumo: 35.340 Kg</p> <p>Total de m³: 36.298 m³</p> <p>Ratio: 0,97 kg/ m³</p> <p>Aumento de un 36,6%</p> <p>Como en el caso anterior el consumo de producto es mayor al tener agua estancada sin recirculación.</p>

G.6 Actuaciones de Control Comunes a todos los Contratos Implicados. (2022-2023)

LEYENDA

Conseguido	No conseguido	Pendiente	No vigente
------------	---------------	-----------	------------

ASPECTO FORMACION E INFORMACIÓN			
OBJETIVO Conseguir que el tiempo total anual dedicado a formación medioambiental sea, al menos, un 3% del tiempo total anual de formación.		PAUTAS DE ACTUACIÓN	
RESPONSABLE Responsable Contrata Departamento RRHH	INSTALACIÓN AFECTADA Todas	Sensibilización medioambiental a los trabajadores.	Dedicar un 25% más del tiempo a formación medioambiental.

NIVEL DE CUMPLIMIENTO	2022	2023
ANÁLISIS	<p>Como parte del plan de formación programado para el año 2022 en FCC Medioambiente, se siguen planificando acciones formativas con contenido medioambiental de manera que se mantenga ese conocimiento dentro de la empresa, tanto para las nuevas incorporaciones como para las personas que ya están incorporadas.</p> <p>A lo largo del año 2022 se han impartido las siguientes acciones formativas con contenido medioambiental:</p> <p>“CURSO ADAPTACION PROFESIONAL CONDUCTORES (RD 284/2020)” con un módulo formativo dentro del contenido cuyo objetivo es el de transmitir conocimiento en materia de medioambiente.</p> <p>“GESTION DE RESIDUOS. APLICACION VISION”, que pretende transmitir conocimientos en la gestión</p>	<p>Como parte del plan de formación programado para el año 2023 en FCC Medioambiente, se siguen planificación acciones formativas con contenido medioambiental de manera que se mantenga ese conocimiento dentro de la empresa, tanto para las nuevas incorporaciones como para las personas que ya trabajan en la Delegación. Se han realizado las siguientes acciones formativas con contenido medioambiental:</p> <p>“CURSO ADAPTACION PROFESIONAL CONDUCTORES (RD 284/2020)” con un módulo formativo dentro del contenido cuyo objetivo es el de transmitir conocimiento en materia de medioambiente.</p> <p>“SOSTENIBILIDAD” cuyo objetivo es formar al personal en la cultura organizativa de la empresa en materia de sostenibilidad como por ejemplo, averiguar la huella de</p>



NIVEL DE CUMPLIMIENTO	2022	2023
	<p>de los residuos a través de la aplicación de la empresa.</p> <p>“SEGURIDAD Y CONDUCCIÓN EFICIENTE” cuyo objetivo es el de generar hábitos seguros, saludables y responsables en los trabajadores y trabajadoras y en consecuencia, en los ciudadanos, para desplazarse por las vías públicas.</p> <p>Y por último formación en “SOSTENIBILIDAD” cuyo objetivo es formar a los trabajadores y trabajadoras en la cultura organizativa de la empresa en materia de sostenibilidad como por ejemplo, averiguar la huella de carbono y descubrir las acciones que se pueden realizar dentro y fuera de la empresa para reducirla.</p> <p>Con estas acciones formativas se sigue ampliando el número de personas formadas en materia medioambiental y renovando los conocimientos de aquellos que previamente ya habían sido formados.</p> <p>A lo largo del año 2022 se han impartido 9688,46 horas de formación y 987 horas (10,19%) se corresponden con contenido medioambiental</p>	<p>carbono y descubrir las acciones que se pueden realizar dentro y fuera de la empresa para reducirla.</p> <p>“SEGURIDAD Y CONDUCCIÓN EFICIENTE” cuyo objetivo es el de generar hábitos seguros, saludables y responsables en los empleados, y en consecuencia, en los ciudadanos, para desplazarse por las vías públicas.</p> <p>Por último, formación en “EL RESIDUO CERO EN EL MARCO DE LA ECONOMÍA CIRCULAR” cuyo objetivo es contextualizar el marco jurídico y el mercado de los subproductos y de la valorización de residuos. Realizar una aproximación real y tangible de modelos de Economía Circular y Residuo Cero; Conocer técnicas y herramientas alternativas de gestión de residuos aplicables a las organizaciones; Introducir al esquema AENOR Residuo Cero de cara al cumplimiento de los objetivos de Economía Circular u otros de orden empresarial; Conocer casos de éxito en la implementación y certificación del esquema AENOR Residuo Cero.</p> <p>A lo largo del año 2023 se han impartido 9941,75 horas de formación y 771 horas (7,75%) se corresponden con contenido medioambiental.</p>

H. SEGUIMIENTO DEL COMPORTAMIENTO AMBIENTAL

A continuación, se analiza el comportamiento medioambiental de las actividades incluidas en el alcance de esta declaración, con la titularidad de Fomento Medioambiente, SAU. y para la Delegación Barcelona Capital y Baleares, mediante los aspectos medioambientales identificados dando los datos absolutos y relativos correspondientes.

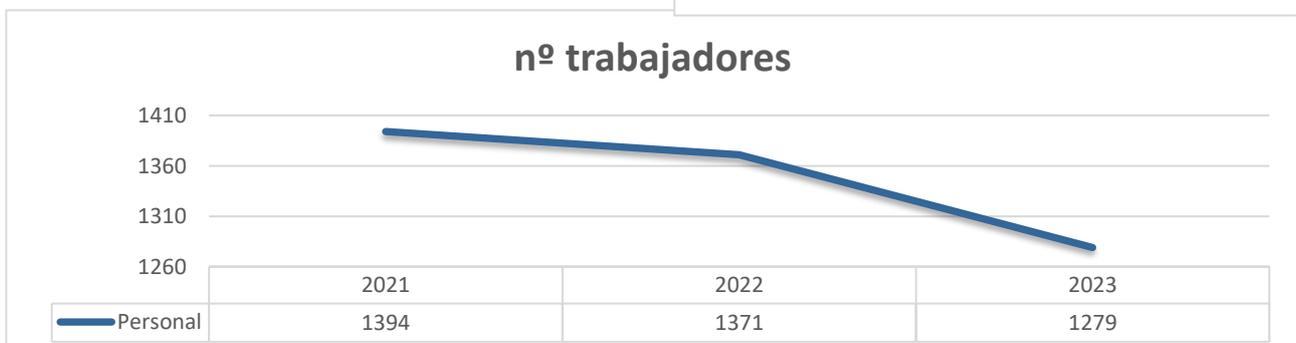
Para mostrar la información de manera clara se han empleado variables de uso cotidiano, como son los litros de combustible (l) que consume un vehículo o los kWh de consumo eléctrico, y luego, tal como se indica en el Anexo IV del Reglamento Europeo de Ecogestión y Ecoauditoría, se ha realizado su conversión a las unidades correspondientes: energía en Giga julios (GJ), masa en toneladas (t) y/o volumen de agua en metros cúbicos (m³).

Como información previa y complementaria para el correcto análisis del comportamiento medioambiental, a continuación, se facilita el **número de trabajadores en las diferentes actividades**, con el objetivo de ver el peso que tiene cada una de ellas respecto a la totalidad.

El número de trabajadores empleado en cada indicador depende de los consumos de recursos y se especifica en el apartado correspondiente.

Se usa visión que se define como un programa informático específico de FCC que ha desarrollado para la gestión integral de la maquinaria, su mantenimiento, reparaciones y otros costes, siempre relacionados a la productividad. Esta aplicación, entre otros, permite informar de posibles desviaciones en consumos y costes que cada equipo presenta respecto de lo que es normal, como también permite una adecuada gestión del taller, los operarios, del almacén y de las compras.

En relación con los indicadores específicos de comportamiento ambiental a los que hace referencia el Reglamento EMAS, se considera que a través de los indicadores básicos y el programa de objetivos se da cumplimiento al requisito.



H.1 Factores de conversión

En este apartado se especifica los factores de conversión utilizados para la realización del cálculo de las ratios.

La nomenclatura utilizada para el biodiésel 5 pasa a llamarse biodiésel 7 para años anteriores al 2023 y Biodiésel 10 para año 2023. El porcentaje de biodiésel en el diésel utilizado para los cálculos para el año de la declaración es del 10,5% no actualizándose los datos de años anteriores.

Así pues, todos los vehículos de la flota consumen biodiésel 7 para años anteriores y Biodiesel 10 para año 2023.

TIPOS DE COMBUSTIBLE / ENERGÍA	Ud.	FACTORES DE CONVERSIÓN A GJ	FUENTE DE REFERENCIA
GASOIL A (Automoción)	l	3,5798E-02	NIR 2020 ANEXO 7. FACTORES DE EMISIÓN DE CO2 Y PCI DE LOS COMBUSTIBLES. (Usado para el cálculo del Biodiésel 7)
BIODIÉSEL	l	3,3300E-02	U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST) (Usado para el cálculo del Biodiésel 7)
BIODIÉSEL 7	l	3,5610E-02	Calculados en base a los factores de conversión de gasoil y biodiésel.(7,49% de biodiésel en gasoil). Años anteriores a 2022 Real Decreto 205/2021, de 30 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1085/2015, de 4 de diciembre, de fomento de los biocarburantes, y se regulan los objetivos de venta o consumo de biocarburantes para los años 2021 y 2022.
BIODIÉSEL 10	l	3,5535E-02	Calculados en base a los factores de conversión de gasoil y biodiésel.(10,5% de biodiésel en gasoil) para el año 2023. Disposición final segunda del Real Decreto 376/2022, de 17 de mayo, por el que se regulan los criterios de sostenibilidad y de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de los biocarburantes, biolíquidos y combustibles de biomasa, así como el sistema de garantías de origen de los gases renovables, se continúa la senda fijada por el Real Decreto 1085/2015, de 4 de diciembre, estableciéndose objetivos obligatorios mínimos de venta o consumo de biocarburantes para los años 2023, 2024, 2025 y 2026 del 10,5%, 11,5% y 12% en contenido energético respectivamente..
GASOLINA	l	3,3114E-02	MITECO Fuente: FACTORES DE EMISIÓN REGISTRO DE HUELLA DE CARBONO, COMPENSACIÓN Y PROYECTOS DE ABSORCIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO. JUNIO 2020
GAS NATURAL	Nm ³	3,7780E-02	NIR 2020 ANEXO 7. FACTORES DE EMISIÓN DE CO2 Y PCI DE LOS COMBUSTIBLES
ELECTRICIDAD	kWh	3,6000E-03	MITECO: "Factores de emisión. Registro de la Huella de Carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono). Versión Mayo 2024" Mix comerciadotes sin GDO. Comisión Nacional de los Mercados y la competencia

TIPOS DE COMBUSTIBLE / ENERGÍA		FACTOR DE CONVERSIÓN A teq CO ₂ GEI	FUENTE DE REFERENCIA	
COMBUSTIBLE FUENTES MÓVILES	BIODIÉSEL (B10) (l)	Turismos (M1)	2,441 E-03	Real Decreto 376/2022, de 17 de mayo, por el que se regulan los criterios de sostenibilidad y de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de los biocarburantes, biolíquidos y combustibles de biomasa así como el sistema de garantías de origen de los gases renovables. MITECO: "Factores de emisión. Registro de la Huella de Carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono). Versión Mayo 2024"
		Furgonetas y furgones (N1)	2,429 E-03	
		Camiones (N2, N3)	2,445 E-03	
		Agrícola /Forestal / Comercial, institucional e industrial	2,426 E-03	
	GASOLINA (E5) (l)	Turismos (M1) I	2,249 E-03	
		Furgonetas y furgones (N1)	2,246 E-03	
		Camiones (N2, N3)	2,254 E-03	
		Forestal	2,444 E-03	
		Comercial, institucional e industrial	2,622 E-03	
	GAS NATURAL AUTOMOCIÓN (kg)	Turismos (M1)	2,754 E-03	
		Camiones (N2, N3)	2,716 E-03	
	GAS NATURAL AUTOMOCIÓN (Nm ³)	Turismos (M1)	2,126 E-03	
Camiones (N2, N3)		2,097 E-03		
ADITIVO	AdBlue (l)	0,260	MITECO: "Factores de emisión. Registro de la Huella de Carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono). Versión Mayo 2024"	
COMBUSTIBLE INSTALACIONES	GAS NATURAL NO AUTOMOCIÓN (kWh)	1,820E-04	MITECO: "Factores de emisión. Registro de la Huella de Carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono). Versión Mayo 2024" Referencia de ENAGAS PCI de 10,454 Factor de conversión paso de PCS a PCI de 0,901	
	GAS NATURAL NO AUTOMOCIÓN (Nm ³)	2,112E-03		
ELECTRICIDAD	ELECTRICIDAD (kWh)	2,60E-04	Mix comerciantes sin GDO. Comisión Nacional de los Mercados y la competencia MITECO 2024	

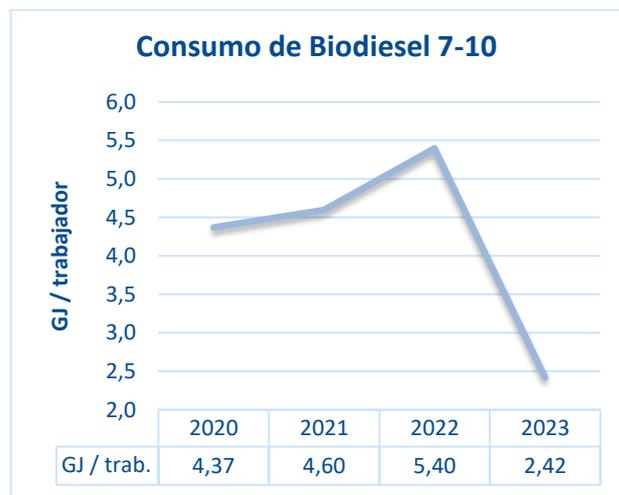
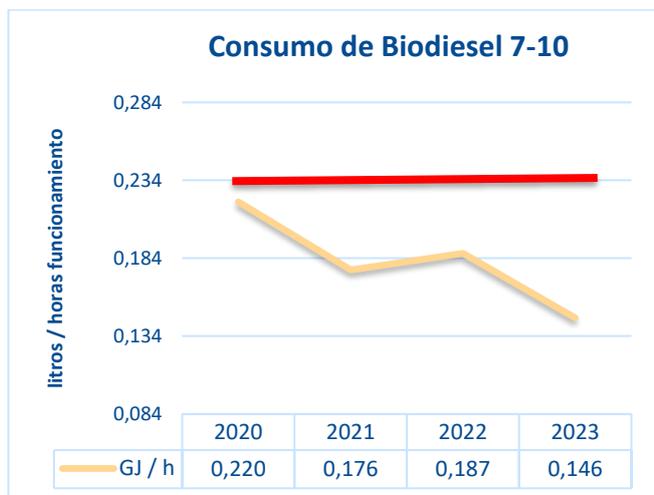


H.2 Consumo de Biodiésel

El consumo de Biodiésel se utiliza en los vehículos que prestan servicios en el marco del programa EMAS. Estos servicios incluyen la Recogida de Sólidos Urbanos, la limpieza y mantenimiento de alcantarillado, limpieza y conservación de fuentes ornamentales y de agua, y la limpieza de edificios y locales. El número de trabajadores están relacionados directamente con la prestación del servicio.

En la disposición final segunda del Real Decreto 376/2022, de 17 de mayo, por el que se regulan los criterios de sostenibilidad y de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de los biocarburantes, biolíquidos y combustibles de biomasa, así como el sistema de garantías de origen de los gases renovables, se continúa la senda fijada por el Real Decreto 1085/2015, de 4 de diciembre, estableciéndose objetivos obligatorios mínimos de venta o consumo de biocarburantes para los años 2023, 2024, 2025 y 2026 del 10,5%, 11,5% y 12% en contenido energético respectivamente. Siguiendo esta normativa, para calcular el consumo de GJ del 2023 se ha tenido en cuenta el porcentaje correspondiente (10,5%).

En la siguiente tabla se presentan los datos de consumo y ratios para cada uno de estos servicios, y se muestra gráficamente la evolución del consumo en toda la delegación. El número de trabajadores están relacionados directamente con la prestación del servicio.



Consumo de biodiésel 7-10 Delegación				
Año	Litros	GJ	H func.	Nº. Trab
2022	207.770	7.399	39.528	1.371
2023	86.848	3.093	21.184	1.279

Variación de la ratio (GJ/h) 2022-2023
-22,17%

Valor de atención
0,234 GJ/h

- ◇ Datos procedentes del software de gestión VISION.
- ◇ Factor para la conversión energética. – ver apartado factores de conversión.
- ◇ Se modifica valor de atención.
- ◇ Para el cálculo de las horas en los vehículos sin horómetro se han considerado 35 km/h, pero con kilómetros introducidos

ASPECTO		CONSUMO DE BIO-(7) y (10)				RATIO	RATIO	RATIO
		Nº trab	LITROS	GJ	HORAS	l/h	GJ/h	GJ/Trab
Recogida-Parque Central	2020	394	123.009	4.380	14.169	8,682	0,3092	11,1178
	2021	382	138.031	4.915	13.334	10,352	0,3686	12,8674
	2022	403	141.139	5.026	14.912	9,465	0,3370	12,4715
	2023	380	35.330	1.255	4.570	7,730	0,2747	3,3039
Alcantarillado C. Alcantarillado	2020	186	28.353	1.010	6.560	4,322	0,1539	5,4283
	2021	202	25.634	913	9.264	2,767	0,0985	4,5190
	2022	186	41.898	1.492	7.321	5,723	0,2038	8,0215
	2023	194	34.328	1.220	6.321	5,430	0,1930	6,2878
Fuentes	2020	61	2.872	102	387	7,421	0,2643	1,6766
	2021	64	2.326	83	7.171	0,324	0,0116	1,2945
	2022	72	11.429	407	12.030	0,950	0,0338	5,6524
	2023	78	4.208	150	4.851	0,867	0,0308	1,9171
Edificios y Locales	2020	735	14.500	516	6.116	2,371	0,0844	0,7025
	2021	746	13.909	495	6.536	2,128	0,0758	0,6640
	2022	710	13.305	474	5.265	2,527	0,0900	0,6673
	2023	627	12.982	461	5.442	2,386	0,0848	0,7358
Delegación	2020	1.376	168.734	6.009	27.232	6,196	0,2206	4,3668
	2021	1.394	179.900	6.406	36.303	4,955	0,1765	4,5956
	2022	1.371	207.770	7.399	39.528	5,256	0,1872	5,3966
	2023	1.279	86.848	3.086	21.184	4,100	0,1457	2,4129

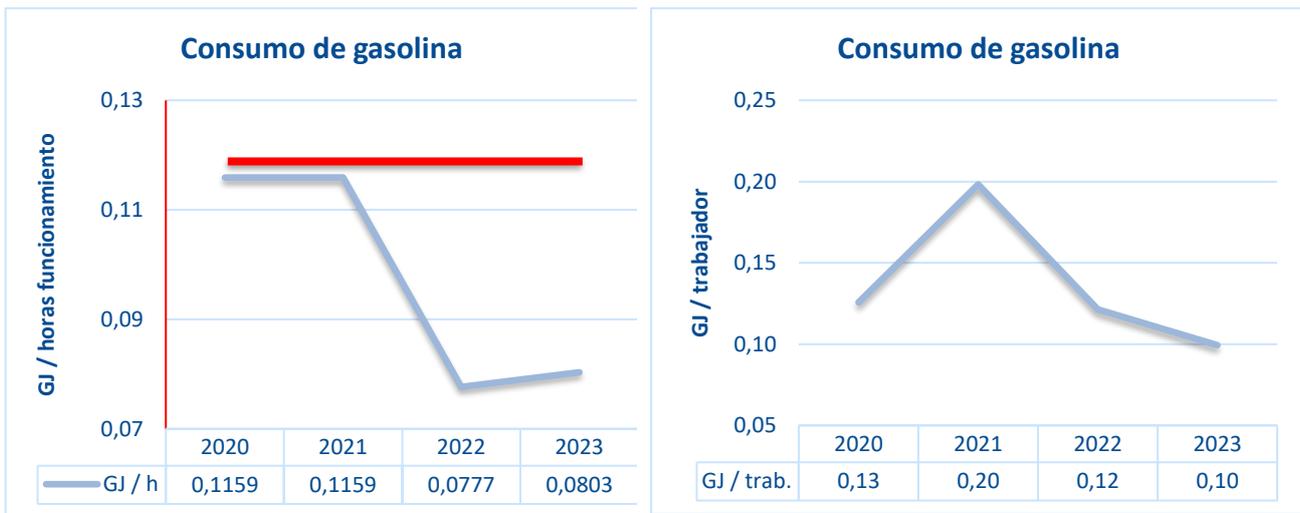
Variación % ratio GJ/h (2022-2023)	Contrato
-18,50%	RSU
-5,32%	Alcantarillado – Centro Alcantarillado
-8,88%	Fuentes
-5,78%	Edificios y Locales
-22,17%	Delegación

Disminución de los consumos de biodiesel en todos los servicios. Disminución de la ratio GJ/trabajador en un 22,17% respecto año anterior.



H.3 Consumo de gasolina

Durante el 2023 se contemplan principalmente consumos de combustible gasolina (E5) de maquinaria auxiliar, además del consumo de un vehículo híbrido de fuentes. Esta maquinaria auxiliar consta principalmente de hidro limpiadoras montadas en los vehículos. Se ha comprobado que ambos servicios tienen motores con un consumo de 3,5 l/h, dato que se utiliza para el cálculo de las horas de combustible para años anteriores. No hay vehículos de servicio de ninguna contrata que utilice este combustible ya que se han ido sustituyendo por otros más eficientes y sostenibles. El número de trabajadores están relacionados directamente con la prestación del servicio.



Gráficos de evolución de ratios en la delegación

Consumo de Gasolina				
Año	litros	GJ	H func.	Nº Trab.
2022	1.740	57,63	742	475
2023	1.374	45,52	567	458

Variación de la ratio 2022-2023 GJ/h)
3,42%

Valor de atención
1,23·10 ⁻² GJ/h

ASPECTE		CONSUMO DE GASOLINA E5				RATI	RATI	RATI
		Nº trab	LITRES	GJ	HORES	l/h	GJ/h	GJ/Trab
Recogida- Parque Central	2020	394	152	5,03	43	3,500	0,116	0,013
	2021	382	1.384	45,84	396	3,500	0,116	0,120
	2022	403	357	11,82	98	3,656	0,121	0,029
	2023	380	22	0,74	47	0,480	0,016	0,002
Fuentes Centro Alcantarillado	2020	61	1.576	52,19	450	3,500	0,116	0,856
	2021	64	1.286	42,58	367	3,500	0,116	0,665
	2022	72	1.384	45,81	645	2,147	0,071	0,636
	2023	78	1.352	44,78	520	2,599	0,086	0,574
Delegación	2020	455	1.728	57,22	494	3,500	0,116	0,1258
	2021	446	2.670	88,42	763	3,500	0,116	0,1983
	2022	475	1.740	57,63	742	2,345	0,078	0,1213
	2023	458	1.374	45,52	567	2,425	0,080	0,0994

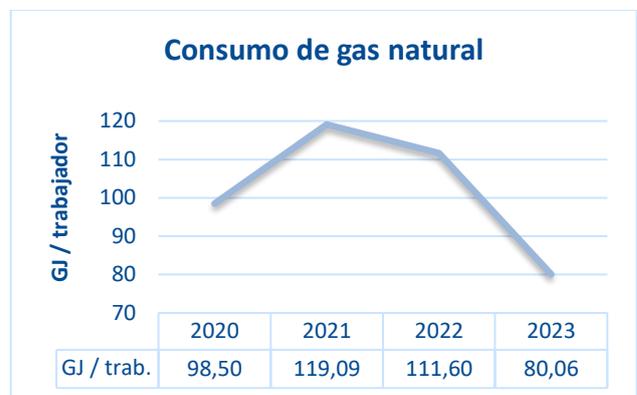
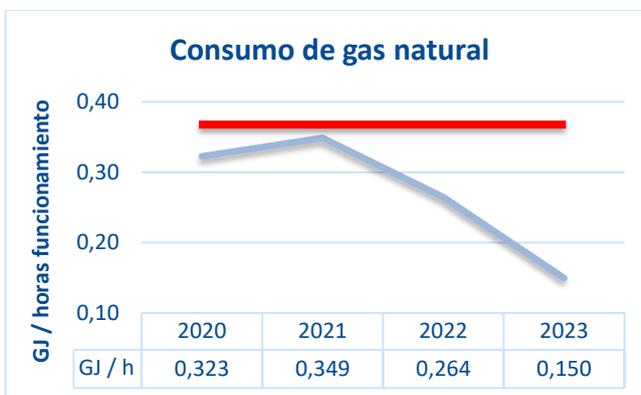


H.4 Consumo de GNC (Gas Natural Comprimido) en vehículos

El uso de gas natural comprimido (GNC) en vehículos ofrece numerosas ventajas ambientales en comparación con otros combustibles fósiles. Entre ellas se incluyen una mayor durabilidad de los motores, una reducción del ruido ambiental y una disminución de las emisiones de CO₂, NO_x y CO en la atmósfera. Además, el GNC no contiene plomo ni metales pesados.

A partir de las adjudicaciones de los contratos de recogida (2022-2032), alcantarillado (2015-2023, y fuentes (2022-2026), una parte de los vehículos que utilizan este combustible serán reemplazados por vehículos eléctricos.

En los siguientes gráficos se muestran la evolución de la ratio de la delegación y en las tablas se presentan de manera desglosada los consumos y ratios de los diferentes servicios. El número de trabajadores están relacionados directamente con la prestación del servicio.



Consumo de Gas				
Año	Nm ³	GJ	H func.	Nº Trab
2022	1.952.570	73.768	279.167	661
2023	1.381.583	52.196	349.066	652

Variación de la ratio 2022-2023	
(GJ/h)	-43,41%

Valor de atención	
	0,36 GJ/h

- Datos procedentes del software VISION
- Factor para la conversión - ver apartado factores de conversión

ASPECTO		CONSUMO DE GNC				RATIO	RATIO	RATIO
		Nº trab	Nm3 GNC	GJ	HORAS	Nm3/h	GJ/h	GJ/Trab
Recogida- Parque Central	2020	394	1.649.049	62.301	192.629	8,561	0,323	158,125
	2021	382	2.025.084	76.508	218.689	9,260	0,350	200,282
	2022	403	1.947.242	73.567	276.207	7,050	0,266	182,548
	2023	380	1.380.843	52.168	348.635	3,961	0,150	137,285
Alcantarillado - Centro Alcantarillado	2020	186	17.230	651	1.815	9,493	0,359	3,500
	2021	202	14.516	548	1.529	9,493	0,359	2,715
	2022	186	4.853	183	2.512	1,932	0,073	0,986
	2023	194	740	28	430	1,719	0,065	0,144
Fuentes	2020	61	4.874	184,14	1.170	4,166	0,157	3,019
	2021	64	3.074	116,15	1.078	2,852	0,108	1,815
	2022	72	475	17,93	448	1,059	0,040	0,249
	2023	78	0	0,00	0	0	0	0
Delegación	2020	641	1.671.153	63.136	195.614	8,543	0,323	98,496
	2021	648	2.042.675	77.172	221.296	9,231	0,349	119,093
	2022	661	1.952.570	73.768	279.167	6,994	0,264	111,601
	2023	652	1.381.583	52.196	349.066	3,958	0,150	80,056

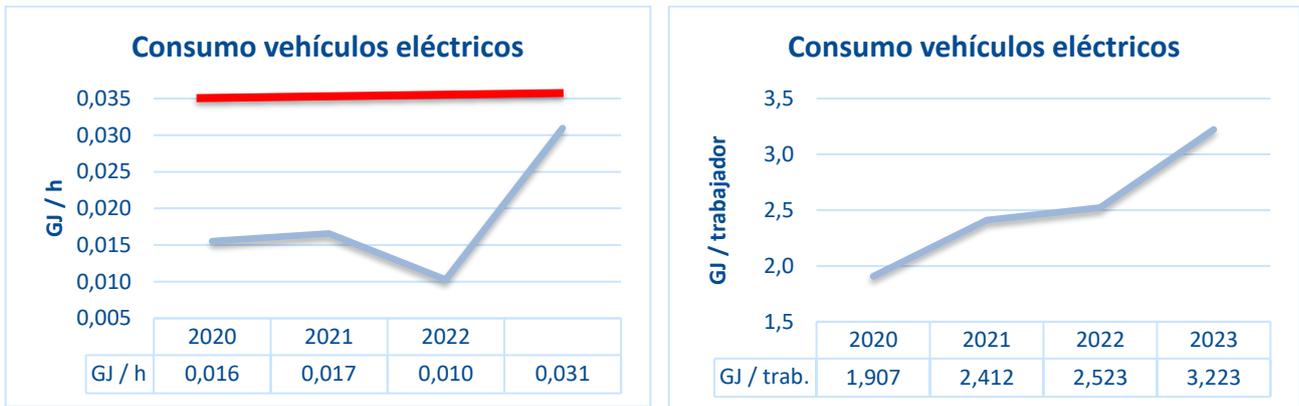
Gráfica de evolución de ratios en la delegación

El consumo de GNC disminuye un 29,24%; la ratio de GJ por número de trabajadores un 28,27% y la ratio de GJ por horas trabajadas un 43,41%, siempre respecto al año anterior.



H.5 Consumo de electricidad en vehículos

La ratio se calcula a partir de los consumos de vehículos híbridos y vehículos eléctricos del contrato de recogida de residuos sólidos urbanos y de vehículos eléctricos de las contrataciones de alcantarillado y fuentes respecto sus horas de funcionamiento. El número de trabajadores están relacionados directamente con la prestación del servicio.



Electricidad Consumida					Variación de la ratio 2022-2023 (GJ/h)	Valor de atención
Año	kWh	GJ	H func.	Nº trab		
2022	463.182	1.667	162.098	661	201,02%	0,035 GJ/h
2023	583.643	2.101	67.853	652		

Se modifica el valor de atención a 0,035 GJ/h

Variación % ratio kWh/h (2022-2023)	Contrata
264,95%	Recogida - Parque Central
416,09%	Alcantarillado - Centro Alcantarillado
-3,63%	Fuentes - Centro Alcantarillado
201,02%	Delegación

ASPECTO		CONSUMO ELECTRICIDAD VEHÍCULOS				RATIO	RATIO	RATIO
		Nº trab	kWh	GJ	HORAS	kWh/h	GJ/h	GJ/Trab
Recogida-Parque Central	2020	394	83.307	299,91	12.099	6,885	0,025	0,761
	2021	382	80.395	289,42	21.871	3,676	0,013	0,758
	2022	403	63.610	229,00	41.722	1,525	0,005	0,568
	2023	380	73.473	264,50	13.205	5,564	0,020	0,696
Alcantarillado Centro Alcantarillado	2020	186	173.584	624,90	28.698	6,049	0,022	3,360
	2021	202	259.034	932,52	35.043	7,392	0,027	4,616
	2022	186	314.122	1.130,84	89.358	3,515	0,013	6,080
	2023	194	427.676	1.539,63	23.575	18,141	0,065	7,936
Fuentes	2020	61	82.651	297,54	37.816	2,186	0,008	4,878
	2021	64	94.752	341,11	37.319	2,539	0,009	5,330
	2022	72	85.450	307,62	31.018	2,755	0,010	4,273
	2023	78	82.495	296,98	31.073	2,655	0,010	3,807
Delegación	2020	641	339.542	1.222,35	78.613	4,319	0,016	1,907
	2021	648	434.180	1.563,05	94.233	4,608	0,017	2,412
	2022	661	463.183	1.667,46	162.098	2,857	0,010	2,523
	2023	652	583.643	2.101,12	67.853	8,602	0,031	3,223

Gráfica de evolución de ratios en la delegación



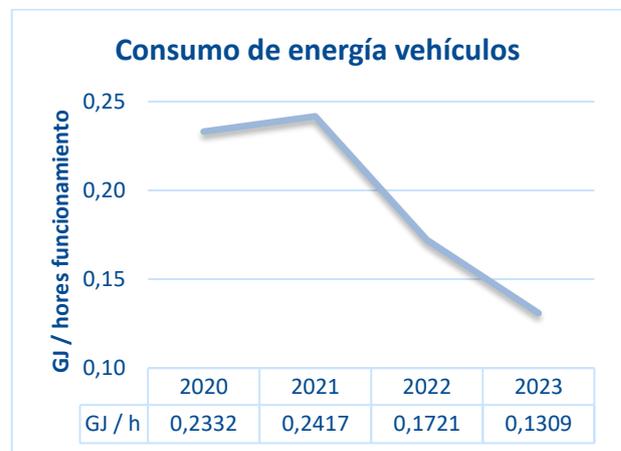
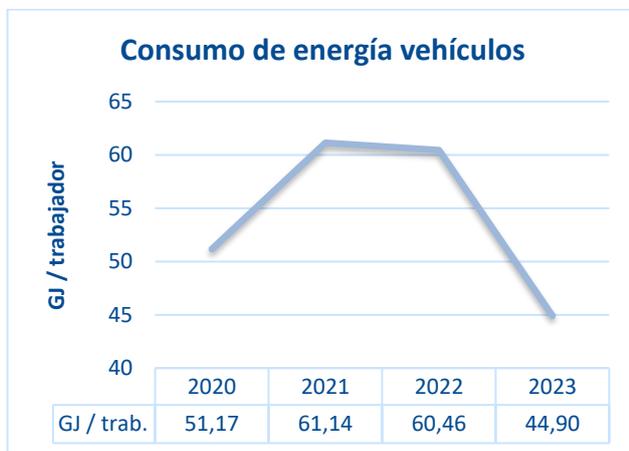
H.6 Consumo total de energía por vehículo

En los siguientes gráficos se muestran las diferentes ratios de energía consumida en vehículos por horas de funcionamiento y por el total del personal adscritas a los servicios. De esta manera se puede evaluar la evolución del consumo energético del conjunto.

	Año	Nº trab	GJ	Horas	GJ/h	GJ/Trab
Total Energía	2020	1.376	70.424	301.953	0,2332	51,181
	2021	1.394	85.230	352.595	0,2417	61,141
	2022	1.371	82.892	481.535	0,1721	60,461
	2023	1.279	57.429	438.670	0,1309	44,901

Gráficas de evolución de ratios en la Delegación

Disminución de la ratio de energía por hora trabajada en un 23,95% y por trabajador en un 25,73%



Gráficas de evolución de ratios en la Delegación

H.7 Consumo de Electricidad en instalaciones

En las instalaciones, se emplea energía eléctrica para diversas actividades, tales como iluminación, calefacción y maquinaria, así como para cargar vehículos eléctricos e híbridos. En este análisis se excluye el consumo de energía eléctrica de los vehículos, el cual se detalla en el apartado correspondiente.

Para controlar el consumo eléctrico, se relaciona la cantidad total de gigajoules (GJ) consumidos en las instalaciones con el número de trabajadores en cada centro. Los centros considerados en este análisis son el Parque Central, el Parque de Alcantarillado y Conquista.

Los siguientes gráficos ilustran la evolución de la ratio general y en la tabla se presentan los consumos y ratios por centro.



Gráficas de evolución de ratios en la Delegación

Año	Nº. trab	kWh	GJ	m²
2022	1.253	1.438.359	5.178,09	32.715
2023	1.267	1.391.359	5.008,89	32.175

Variación de la ratio 2021-2023	
GJ/Nºtrab	-4,34%
GJ/m²	-3,27%

Valor de atención	
	4,9 GJ/Nº trab
	0,175 GJ/m²

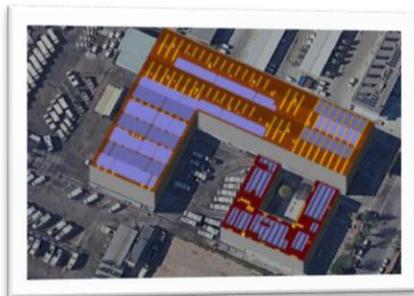
Se modifica el dato de valor de atención de superficie

En este caso, el número de trabajadores está relacionado directamente con la utilización de los recursos del centro asignado.



ASPECTO		CONSUMO ELÉCTRICO					
		Nº Trab	m ² sup centro	kWh	GJ	GJ/trab	GJ/m ²
Parque Central	2020	829,00	24.960,00	1.226.735,00	4.416,25	5,33	0,18
	2021	912,00	24.960,00	1.302.034,25	4.687,32	5,14	0,19
	2022	988,00	24.960,00	1.296.097,66	4.665,95	4,72	0,19
	2023	984,00	24.960,00	1.220.730,95	4.394,63	4,47	0,18
Centro Alcantarillado	2020	238,00	7.500,00	216.891,00	780,81	3,28	0,10
	2021	262,00	7.500,00	245.789,62	884,84	3,38	0,12
	2022	258,00	7.500,00	139.521,24	502,28	1,95	0,07
	2023	273,00	7.500,00	168.027,43	604,90	2,22	0,08
Centro Conquista	2020	8,00	255,00	7.449,00	26,82	3,35	0,11
	2021	7,30	255,00	4.184,00	15,06	2,06	0,06
	2022	7,00	255,00	2.740,00	9,86	1,41	0,04
	2023	10,00	255,00	2.600,63	9,36	0,94	0,04
Delegación	2020	1.075	32.715,00	1.451.075,00	5.223,87	4,86	0,16
	2021	1.181	32.715,00	1.552.007,87	5.587,23	4,73	0,17
	2022	1.253	32.715,00	1.438.358,90	5.178,09	4,13	0,16
	2023	1.267	32.715,00	1.391.359,01	5.008,89	3,95	0,15

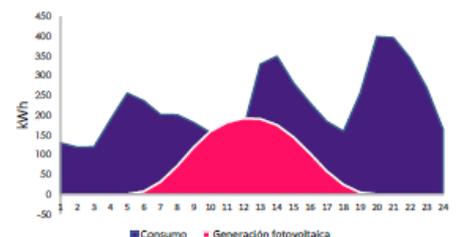
Durante el año 2023 se inician las obras en la instalación de parque central para el aprovechamiento de las cubiertas y zonas desaprovechadas de las que disponía instalando placas fotovoltaicas para autoconsumo y conseguir los siguientes objetivos principalmente:



- ⌚ Disminuir costes energéticos y combatir la volatilidad del mercado eléctrico.
- ⌚ Reducción el uso de combustibles fósiles y emisiones de gases de efecto invernadero.
- ⌚ Reducir la huella de carbono de nuestra actividad, sumando acciones a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

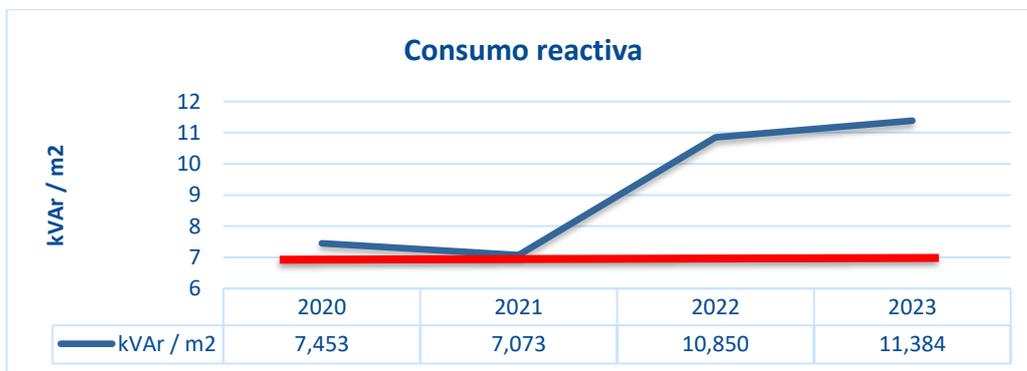
La instalación también incluye un sistema de monitorización, visualización de ahorros y producción instantánea. Con este servicio, se dispondrá de información personalizada sobre el comportamiento energético de las instalaciones para poder identificar oportunidades de mejora y monitorizar ahorros esperados. Además, es fácilmente integrable mediante APIs con otros sistemas de gestión y monitorización.

(Ejemplo de gráfico con previsión de consumo)



El centro del parque central consume no solo energía activa, sino también energía reactiva, y esta última es para el centro de parque central ya que las instalaciones de alcantarillado tienen un transformador diferente, aunque el contador sea el mismo.

ASPECTO		CONSUMO		
		m2 sup centro	REACTIVA (kVAr)	kVAr/m2
Delegación	2020	24.960	186.015	7,453
	2021	24.960	176.540	7,073
	2022	24.960	270.807	10,850
	2023	24.960	270.807	11,384



Gráfica de evolución de la ratio de consumo reactiva por m²

Año	kVAr
2022	270.807
2023	284.146

Valor de atención
7,5 kVAr/m ²

A partir de octubre del 2022 y continua durante el año 2023. Se comprueba diferentes posibilidades para comprobar el motivo para confirmar este aumento de consumo energético y se detecta:

- 😊 Las baterías de condensadores funcionan correctamente y sin errores.
- 😞 Consumo de picos causados por los arranques de los compresores de gas. Creemos que este aumento es debido a la modificación en la metodología de trabajo. Debido a la eliminación del puesto de trabajo de "cargador", persona que se encargaba de repostar los vehículos, no se está consiguiendo que los arranques de los compresores se minimicen.

Es cierto que con la instalación de las placas fotovoltaicas para autoconsumo esperamos que se nivelen los consumos de reactiva.



H.8 Consumo de gas para instalaciones (Calefacción y ACS)

La energía utilizada para calentar el agua y para la calefacción se basa principalmente en el uso del gas natural. A partir del 2018, no se puede distinguir entre el consumo de gas para el agua caliente sanitaria y el de la calefacción. Para solucionar este problema, se ha estimado el consumo de agua caliente sanitaria cuando la calefacción está apagada utilizando datos de años anteriores.

Durante el año 2022 se sustituye el sistema de control de las calderas de ACS. Se instala un BMS (Building Management System) para la gestión del sistema de producción del Agua Caliente Sanitaria. Inicialmente el sistema de calderas funcionaba todo/nada y cuando llegaba a consigna las calderas paraban. Con el sistema de gestión la producción de la caldera depende de la demanda y ésta a su vez está controlada por el BMS.

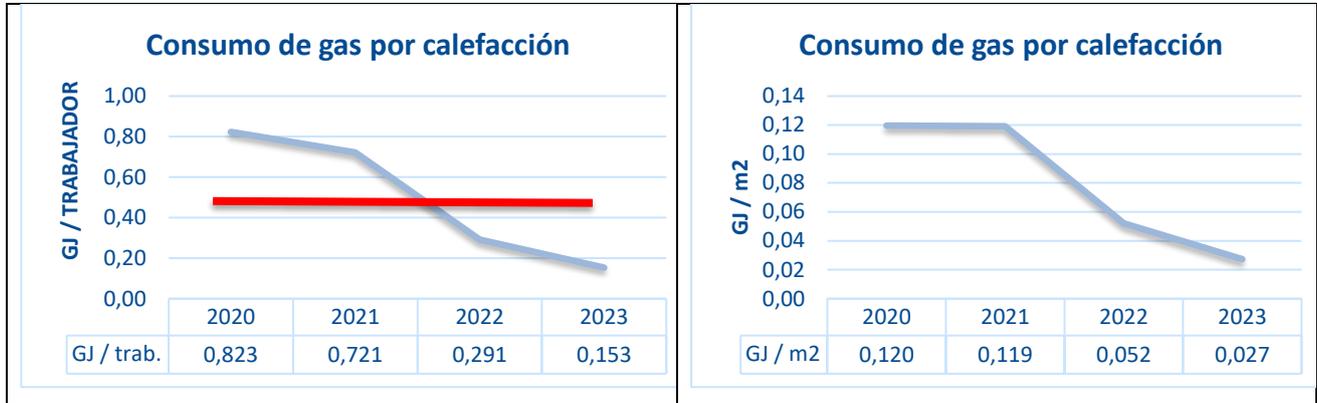
Durante el año 2023 se efectúa una reforma del actual sistema por uno más eficiente adaptando a las necesidades actuales y futuras. Para ello, se propone la instalación de un sistema de aerotermia combinado con una instalación solar-fotovoltaica para autoconsumo de electricidad.

Aprovechando el sistema de aerotermia se recupera el agua fría que se obtiene en el proceso de producción de ACS. Esta agua fría se utilizará para la producción de aire acondicionado en verano en las instalaciones de taller (oficinas), reduciendo así el consumo de la actual enfriadora existente. Además, aprovecharemos esta agua fría para distribuirla a través de los aerotermos, utilizados hasta ahora tan solo en calefacción, y contribuir así a reducir la temperatura de la nave taller en los meses estivales.

El consumo total de gas para la delegación (incluyendo el agua caliente sanitaria y la calefacción) durante el año 2023 fue de 20.999,63 Nm³, y se presenta desglosado según su uso en las siguientes secciones contando que el único centro que utiliza este tipo de combustible es el del parque central y por lo tanto el número de trabajadores es el perteneciente a dicho centro.

CONSUMO DE GAS PARA CALEFACCIÓN

Para determinar el consumo de gas destinado a la calefacción, se calcula la diferencia entre el consumo total de gas natural y el consumo destinado al ACS.



Gráficas de evolución de la ratio de consumo de gas por trabajador

Años	Nm ³	GJ tot	trab	m ²
2022	7.609	287,47	988	5.524
2023	3.992	150,81	984	5.524

Variación de la ratio 2022-2023	
GJ/trab	-47,33%
GJ/m ²	-47,54%

Valor de atención
0,5 GJ/trab

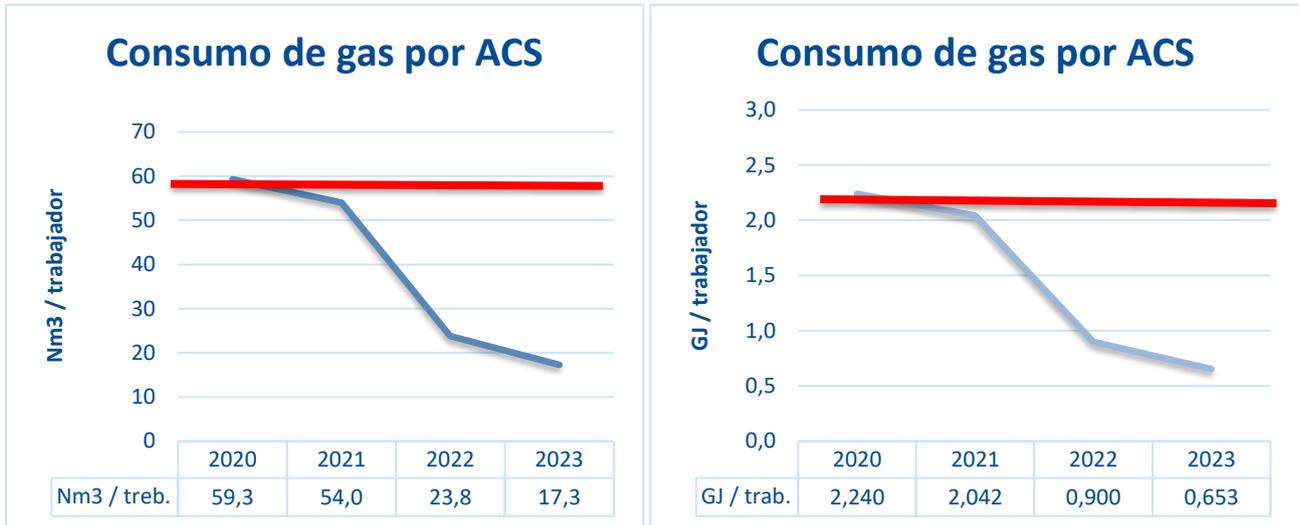
- Factor para la conversión energética – ver apartado factores de conversión
- Se modifica valor de atención a 0,5

ASPECTO		CONSUMO CALDERAS CALEFACCIÓN					
		Nro Trab	m2 sup calefactada	Nm3 Calefacción	GJ	GJ/trab	GJ/m2
Parque Central	2020	829,00	5.524,00	18.059,00	682,27	0,823	0,124
	2021	912,00	5.524,00	17.412,60	657,85	0,721	0,119
	2022	988,00	5.524,00	7.609,09	287,47	0,291	0,052
	2023	984,00	5.524,00	3.991,69	150,81	0,153	0,027



CONSUMO DE GAS PARA ACS

Los consumos de agua caliente sanitaria (ACS) de los centros se detallan de manera similar a los consumos de calefacción en la tabla correspondiente. Asimismo, se presenta la evolución de las ratios de la Delegación en años anteriores en forma gráfica.



Gráficas de evolución de las ratios de GNC por ACS

Años	Nm ³	GJ tot	trab	GJ/trab
2022	23.533	889	988	0,90
2023	17.008	643	984	0,65

Variación de la ratio 2022-2023	
GJ/trab	-27,43%

Valor de atención	
	58,3 Nm ³ /trab
	2,2 GJ/trab

Se modifica el valor de atención a 2,2 GJ/trab.

ASPECTO		CONSUMO CALDERAS ACS				
		Nro Trab	Nm3 ACS	Nm3/trab	GJ	GJ/Trab
Parque Central	2020	829,00	49.152,00	59,29	1.856,96	2,24
	2021	912,00	49.281,40	54,04	1.861,85	2,04
	2022	988,00	23.533,28	23,82	889,09	0,90
	2023	984,00	17.007,94	17,28	642,56	0,65
Delegación	2020	829,00	49.152,00	59,29	1.856,96	2,24
	2021	912,00	49.281,40	54,04	1.861,85	2,04
	2022	988,00	23.533,28	23,82	889,09	0,90
	2023	984,00	17.007,94	17,28	642,56	0,65

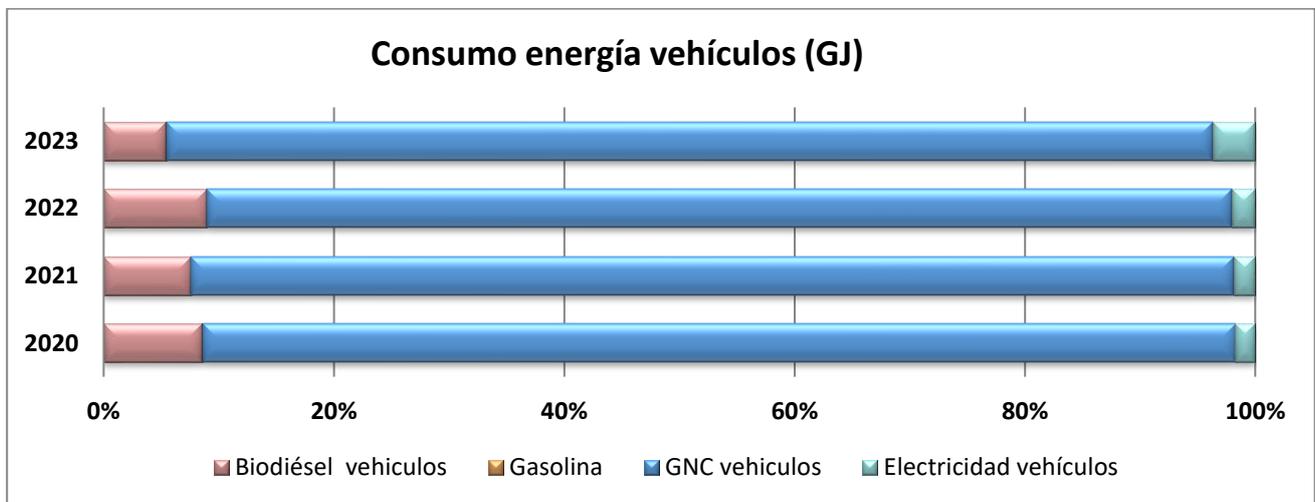
En estos últimos años se han llevado a cabo mejoras en las instalaciones que han contribuido a este descenso paulatino sobretodo el sistema de gestión de la producción.(Building Management System).

H.9 Consumo Directo Total de Energía

A continuación, se detalla el desglose del consumo directo total de energía, el cual se divide en el consumo proveniente de vehículos y el consumo de las instalaciones y a posteriori se presenta el total de energía consumida.

CONSUMO DIRECTO TOTAL ENERGÍA PROVENIENTE VEHÍCULOS (GJ)

La determinación de la energía consumida por los vehículos se realiza mediante el uso del número de trabajadores de los distintos servicios, en lugar de los asignados a las instalaciones, lo cual se considera más apropiado.

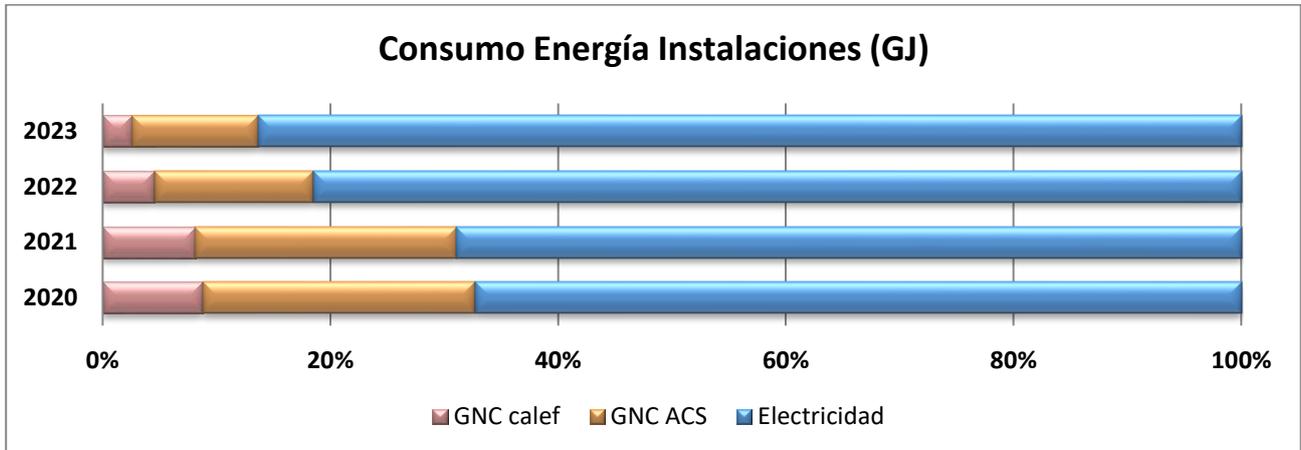


Años	Biodiésel	Gasolina	GNC	Electricidad	Total
2020	5.996,01	57,22	63.136,18	1.222,35	70.411,76
2021	6.406,31	88,42	77.172,25	1.563,05	85.230,04
2022	7.398,77	57,63	73.768,09	1.667,46	82.891,94
2023	3.086,16	45,52	52.196,22	2.101,12	57.429,01

Año	Nº trab.	GJ	GJ / trab.
2020	1.376	70.424,44	51,18
2021	1.394	85.230,04	61,14
2022	1.371	82.891,94	60,46
2023	1.279	57.429,01	44,90



CONSUMO DIRECTO TOTAL ENERGÍA PROVENIENTE INSTALACIONES



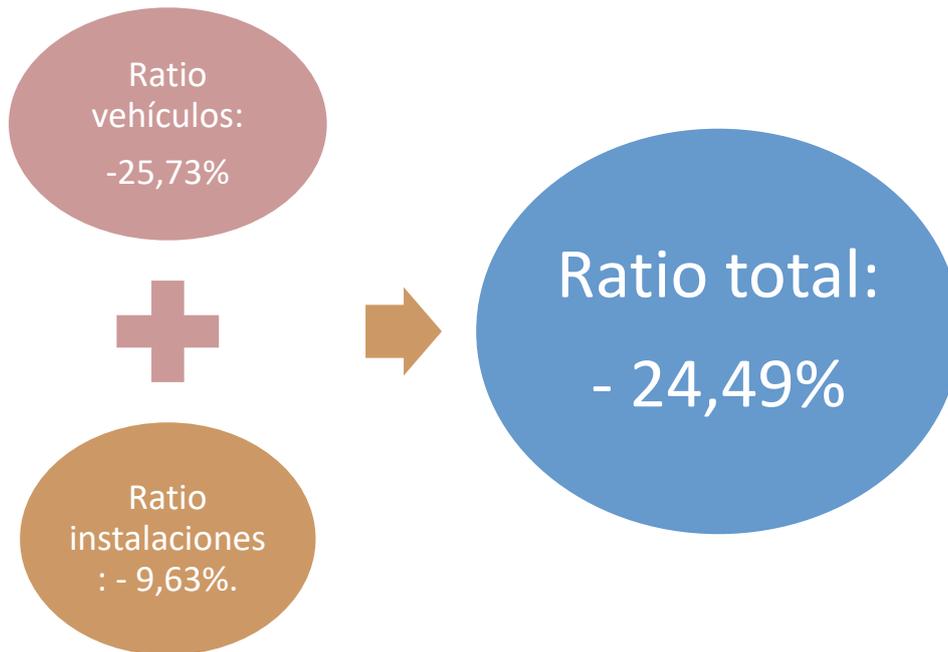
Total Consumo Energía Instalaciones (GJ)				
Años	GNC calef	GNC ACS	Electricidad	TOTAL
2020	682,27	1.856,96	5.223,87	7.763,10
2021	657,85	1.861,85	5.587,23	8.106,93
2022	287,47	889,09	5.178,09	6.354,65
2023	150,81	642,56	5.008,89	5.802,26

Años	Nº trab	GJ	GJ/trab.
2020	1.075	7.763	7,22
2021	1.183	8.107	6,85
2022	1.254	6.355	5,07
2023	1.267	5.802,26	4,58

CONSUMO DIRECTO TOTAL DE ENERGÍA (VEHÍCULOS MÁS INSTALACIONES)

Años	Biodiésel	Gasolina	GNC	Electricidad	Total
2020	5.996,01	57,22	65.675,41	6.446,22	78.174,86
2021	6.406,31	88,42	79.691,95	7.150,28	93.336,96
2022	7.398,77	57,63	74.944,65	6.845,55	89.246,59
2023	3.086,16	45,52	52.989,58	7.110,01	63.231,27

Consumo Directo Total de Energía			
Años	GJ/trab vehículos	GJ/trab inst	GJ/trab total
2020	51,17	7,22	58,39
2021	61,14	6,85	68,00
2022	60,46	5,07	65,53
2023	44,90	4,58	49,48



H.10 Emisión de Gases

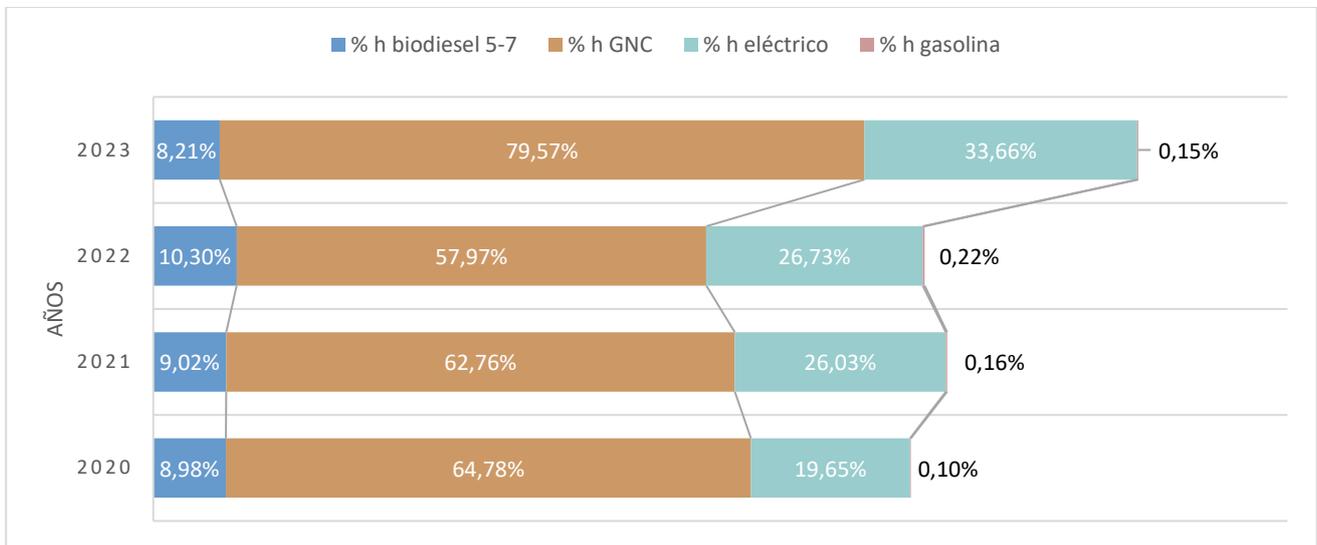
Las emisiones de los vehículos se controlan garantizando que todos los vehículos hayan pasado la ITV y el resultado haya sido satisfactorio. Al mismo tiempo, mediante el mantenimiento periódico de los vehículos se controlan y minimizan las emisiones producidas en la atmósfera. Estas emisiones, vinculadas con los consumos de los diferentes combustibles, se han transformado en toneladas por CO₂ mediante los factores para la conversión energética extraído de la página del Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) versión mayo 2024.

Para el año 2024, y para las posteriores declaraciones, se modifica la metodología de cálculo de las emisiones incorporando en el cálculo los factores según categoría de los vehículos, porcentaje de biodiésel en diésel (para el año 2023 B10) y se incorpora el aditivo adblue, eso sí, sin modificar los factores de años anteriores.

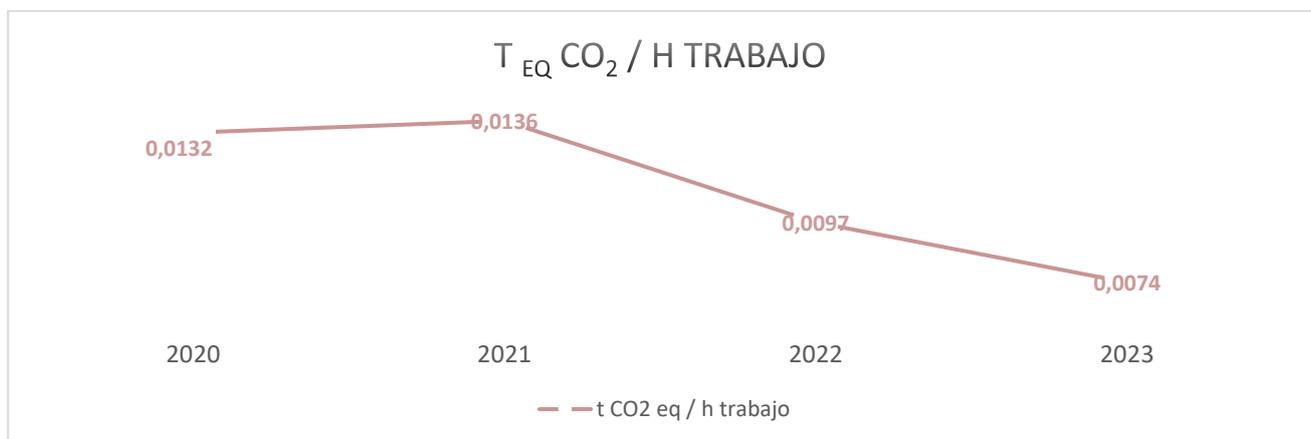
En las actividades desarrolladas por las contratadas objeto del presente EMAS, no se emite a la atmósfera gases tales como PFC, SF₆, SO₂, NO₂ y PM. Respecto a CH₄ y N₂O se encuentran incluidos dentro del cálculo de emisiones equivalentes.

EMISIONES EN VEHÍCULOS

En el siguiente gráfico se muestra el peso las horas de funcionamiento para cada uno de los combustibles empleados.



Horas funcionamiento anuales por combustible		
Comb. Vehículos	2022	2023
Biodiésel 7-10	39.528,03	21.184,31
GNC	279.166,66	349.065,53
Gasolina	742,11	566,72
Eléctrico	162.097,81	67.853,32
Total Horas	481.534,61	438.669,88



Consumos anuales		
Comb. Vehículos	2022	2023
Biodiésel 7-10 (l)	207.769,61	86.847,82
GNC (Nm ³)	1.952.569,81	1.381.583,35
Gasolina (l)	1.740,37	1.374,49
Eléctrico (kWh)	463.182,53	583.643,40
Adblue	-	490,00

Toneladas eq de CO ₂		
Comb Vehículos	2022	2023
Biodiésel 7-10	523,36	211,92
GNC	4.037,46	2.896,84
Gasolina	3,94	3,22
Eléctrico	126,45	151,75
Adblue		0,13
Total t eq CO₂	4.691,21	3.263,87

Disminución de la ratio de emisiones por hora trabajada un 23,63% respecto al año anterior.

El porcentaje de toneladas equivalentes de CO₂ emitidas por los combustibles GNC y eléctrico han aumentado su aportación por la incorporación de los nuevos vehículos eléctricos en las nuevas contrataciones.

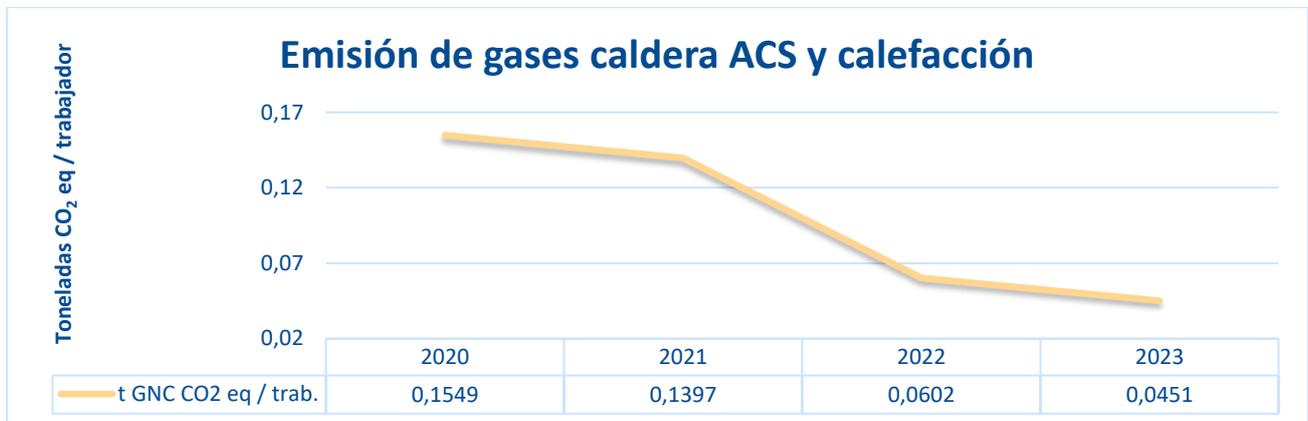
Las otras fuentes han disminuido su contribución al total de toneladas equivalentes en valor absoluto emitidas a la atmósfera siendo dicha disminución **de un 30,43%** respecto al año anterior.

Toneladas eq de CO ₂		
Combustible Vehículos	2022	2023
Biodiésel 7-10	11,16%	6,49%
GNC	86,06%	88,75%
Gasolina	0,08%	0,10%
Eléctrico	2,70%	4,65%

EMISIONES EN CALDERAS

Las calderas existentes, tanto de ACS como para calefacción, siguen el mantenimiento adecuado para controlar las emisiones a la atmósfera, según marca el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE). Las modificaciones sobre el sistema, tanto a nivel de instalaciones como a nivel de gestión, ha provocado que en el año 2023 el consumo de GN y por lo tanto de las emisiones de CO₂ se reduzca drásticamente. Con las obras que se están realizando en el sistema se prevé que las emisiones se reducirán en las declaraciones posteriores.

La ratio de la emisión de gases de caldera y calefacción ha disminuido durante el año 2023 en un 25,15% causado por una reducción en el consumo del combustible y en el aumento del número de trabajadores. Se actualiza el factor de conversión para año 2023 (2,1117E-03 tCO₂/m³(N)) dejando para años anteriores el factor utilizado en la declaración del año 2022. (1,910E-03 tCO₂/m³(N))



t CO ₂ equ		
Calderas (ACS+Calef)	2022	2023
GN	59,48	44,34

Nº trab	
2022	988
2023	984

t CO ₂ equ /trab		
Calderas (ACS+Calef)	2022	2023
GN	0,0602	0,0451



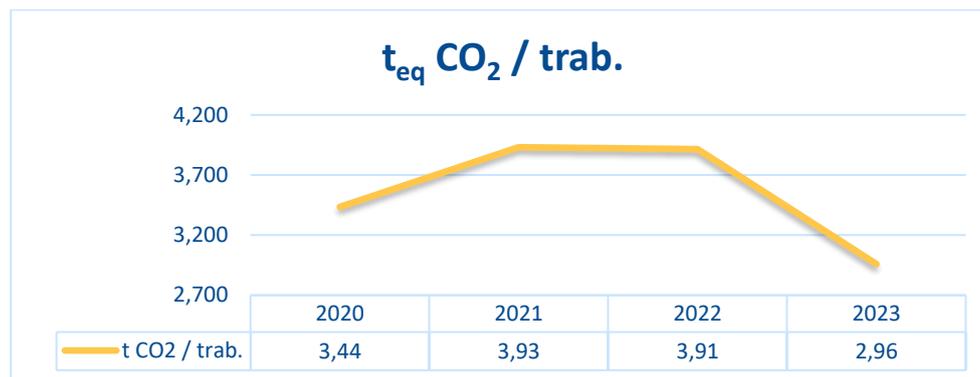
EMISIONES EN TOTALES (VEHÍCULOS MÁS INSTALACIONES)

Para el cálculo de las emisiones totales se realiza la transformación del consumo total de energía de vehículos y de las instalaciones a Toneladas CO₂ equivalentes para calcular la ratio con el número de trabajadores y ver su comportamiento durante los años. Para dicho cálculo se ha tenido en cuenta los gases refrigerantes de los aires acondicionados, tanto de los vehículos como de las instalaciones.

Las emisiones de gases refrigerantes de los aparatos de aire acondicionado se han calculado en base al Factor de conversión 4. Emisiones factoresemission_tcm30-542746 de pagina <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/registro-huella/inscripcion-registro.html>

Gas	kg Gases Refrigerantes	Factor emisión	t _{eq} CO ₂
134a	75,06	1,53	114,85

Así pues, con los datos de emisiones totales se presenta el siguiente gráfico donde se puede observar una pequeña disminución producida la disminución de combustibles fósiles principalmente.



Años	Nº trab	t _{eq} CO ₂	t _{eq} CO ₂ / trab.
2020	1.376	4.726,75	3,44
2021	1.394	5.479,65	3,93
2022	1.371	5.365,98	3,91
2023	1.279	3.784,81	2,96

- 😊 Disminución de la ratio de emisiones respecto al número de trabajadores en un 24,39.
- 😊 Disminución de las emisiones totales en valor absoluto en un 29,47%.
- 👤 Disminución del número de trabajadores en un 6,71%.

Como otros años, el principal combustible causante de las emisiones es el GNC de vehículos con una aportación del 76,54% de peso de emisiones respecto el total.

Toneladas de CO₂ equivalentes

Años	Biodiésel 7-10 vehículos	Gasolina	GNC vehículos	Electricidad vehículos	Aditivo	GNC calefacción	GNC ACS	Electricidad instalaciones	Gases Refrigerante instalaciones	Gases Refrigerantes vehículos	TOTAL
2020	425,03	3,91	3.455,56	92,70		34,49	93,88	396,14	3,85	221,19	4.726,75
2021	453,16	6,05	4.223,78	118,53		33,26	94,13	423,70	0,00	127,06	5.479,65
2022	523,36	3,94	4.037,46	126,45		14,53	44,95	392,67	0,00	222,62	5.365,98
2023	211,92	3,22	2.896,84	151,75	0,13	8,43	35,92	361,75	0,00	114,85	3.784,81



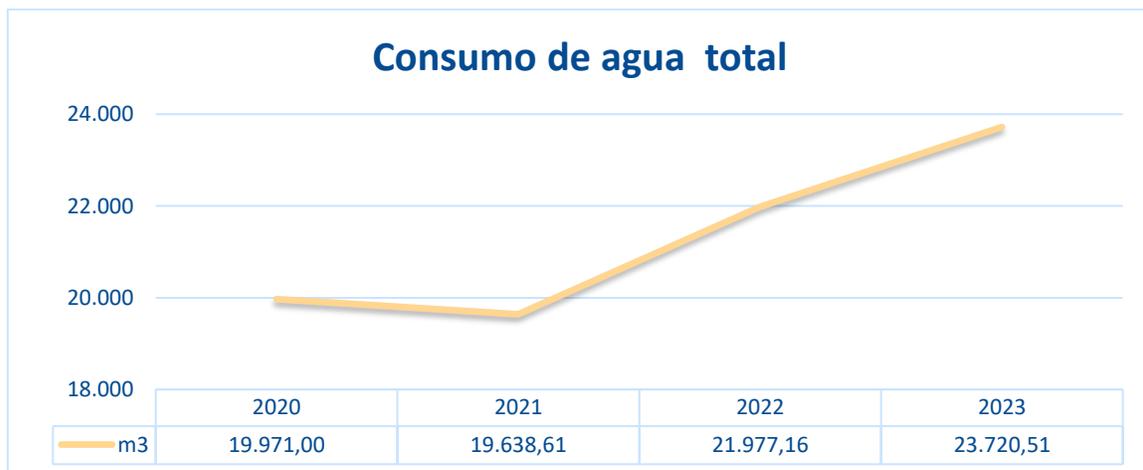
H.11 Consumo de Agua

El uso de agua en las instalaciones propias abarca varias áreas, como el lavado de vehículos, los vestuarios, las oficinas y el servicio de recogida y alcantarillado. La Delegación Barcelona Capital y Baleares está comprometida en promover la conciencia entre los trabajadores sobre el uso racional del agua y fomentar buenas prácticas para reducir el desperdicio de agua en el aseo personal y en la prestación de servicios.

Para controlar y hacer seguimiento del consumo de agua, se utilizan indicadores que relacionan los metros cúbicos de agua consumidos en las instalaciones con el número de trabajadores que consumen en cada uno de los centros que no necesariamente coincide con el adscrito al servicio, y los metros cúbicos de agua utilizados en el lavado de vehículos con el número de vehículos.

El consumo de agua en los vestuarios incluye los centros del Parque Central, Parque Alcantarillado y Conquista, pero no se consideran las instalaciones cedidas por los clientes.

El gráfico siguiente presenta información detallada sobre los consumos de agua totales en las instalaciones.

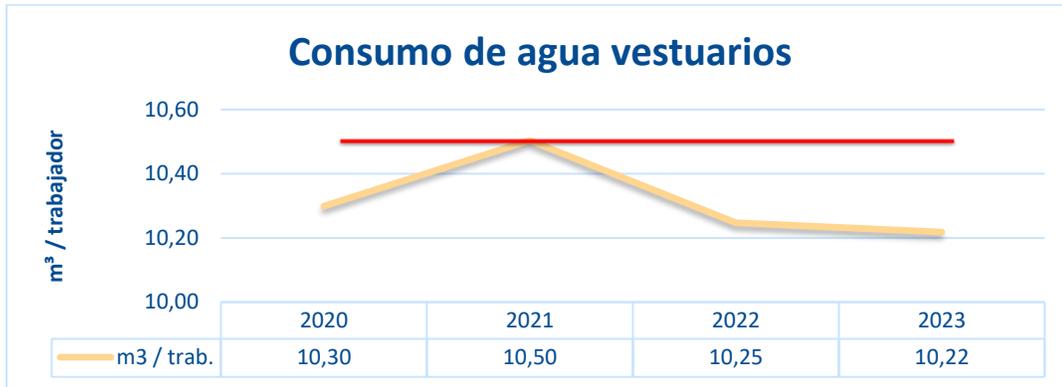


Gráfica de evolución de ratios en la Delegación

El consumo de agua total aumenta en un 7,93% respecto al año anterior.

CONSUMO DE AGUA DE VESTUARIOS

Los gráficos de evolución de ratios están realizados sobre la suma de los consumos de todos los centros y que en la tabla está como Delegación. En la tabla se encuentran segregados los consumos y ratios por centro y el número de trabajadores perteneciente a cada uno de ellos.



Gráfica de evolución de ratios en la Delegación

m ³ cons vestuarios/trab.	
2022	10,25
2023	10,22

Variación de la ratio 2022-2023	
	-0,29%

Valor de atención	
	10,5 m ³ /trab

ASPECTO	CONSUMO DE AGUA VESTUARIOS			
	Año	No. Trab	m ³ Vestuarios	m ³ /No. trab
Parque Central	2020	829,00	9.093,00	10,97
	2021	912,00	10.183,00	11,17
	2022	988,00	10.785,73	10,92
	2023	984,00	10.826,73	11,00
Centro Alcantarillado	2020	238,00	1.945,00	8,17
	2021	262,00	2.168,00	8,27
	2022	258,00	2.038,25	7,90
	2023	273,00	2.086,75	7,64
Centro Conquista	2020	8,00	33,00	4,13
	2021	8,67	71,61	8,26
	2022	8,00	26,82	3,35
	2023	10,00	33,18	3,32
DELEGACIÓN	2020	1.075,00	11.071,00	10,30
	2021	1.182,67	12.422,61	10,50
	2022	1.254,00	12.850,80	10,25
	2023	1.267,00	12.946,66	10,22



La instalación de los contadores parciales ha permitido medir la cantidad de agua utilizada en los diferentes circuitos pudiendo segregarse más fácilmente la aportada en los vestuarios y establecer acciones correctoras en momentos de más aumento de consumo causados por anomalías en la red.

CONSUMO DE AGUA PARA EL LAVADO DE VEHÍCULOS

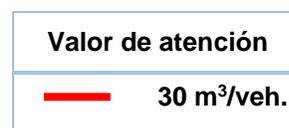
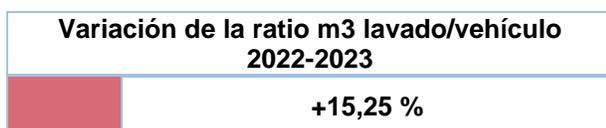
El consumo reportado corresponde exclusivamente al lavado de vehículos en el Parque Central, ya que en las demás instalaciones no se lleva a cabo esta actividad. Dado que nuestra flota de vehículos de recolección de residuos sólidos urbanos es bastante grande, es necesario hacer un seguimiento específico del consumo de agua destinado a esta tarea.

El lavado se realiza manualmente y mediante un lavadero automático. El agua utilizada proviene de la red de SGAB y de fuentes recuperadas (lluvia, duchas y del propio lavadero automático).

Cabe destacar que las ratios consideradas en este informe solamente incluyen el consumo de agua proveniente de la red de SGAB.



Gráfica de evolución de ratios en la Delegación



Aumento de la ratio de consumo de agua por vehículo en un 15,25% respecto al año 2023

CONSUMO DE AGUA LAVADERO

ASPECTO		CONSUMO DE AGUA LAVADERO				
		m ³ Lav	Vehículos	m ³ lav/veh	No. Trab	n ³ lav/no. trab
Parque Central	2020	8.900,00	281,00	31,67	829,00	10,74
	2021	7.216,00	281,00	25,68	912,00	7,91
	2022	9.153,18	281,00	32,57	988,00	9,26
	2023	10.773,85	287,00	37,54	984,00	10,95
DELEGACIÓN	2020	8.900,00	281,00	31,67	829,00	10,74
	2021	7.216,00	281,00	25,68	912,00	7,91
	2022	9.153,18	281,00	32,57	988,00	9,26
	2023	10.773,85	287,00	37,54	984,00	10,95

- Se modifica el dato de número de vehículos en el año 2022 de la tabla del centro de parque central. Los cálculos de gráficos son correctos.
- El número de trabajadores que se han empleado para la realización de las ratios ha sido el número de adscritos a la instalación del Parque Central, ya que es la única instalación con este tipo de consumo, aunque no todos los trabajadores se dediquen a esta actividad.



CONSUMO DE AGUA FREÁTICA EN SERVICIOS

Tanto para los servicios de recogida, concretamente en los servicios de limpieza de contenedores y de ubicaciones, como por la limpieza de la red de alcantarillado se utiliza agua de red y agua freática. Este último tipo de agua está disponible en puntos determinados de la ciudad donde existen canalizaciones o depósitos de recogida de agua pluvial o de subsuelo. Debido a la sequía todos los servicios de Barcelona debían utilizar agua freática y para evitar que los camiones estuvieran esperando en los hidrantes se utilizaron cubras nodrizas para abastecer al servicio. En vez de desplazar los diferentes equipos, se desplazaba la cuba.

En esta declaración se ha incluido el agua consumida para la realización de la limpieza de ubicaciones de contenedores y de la red de alcantarillado.

SERVICIO DE RECOGIDA

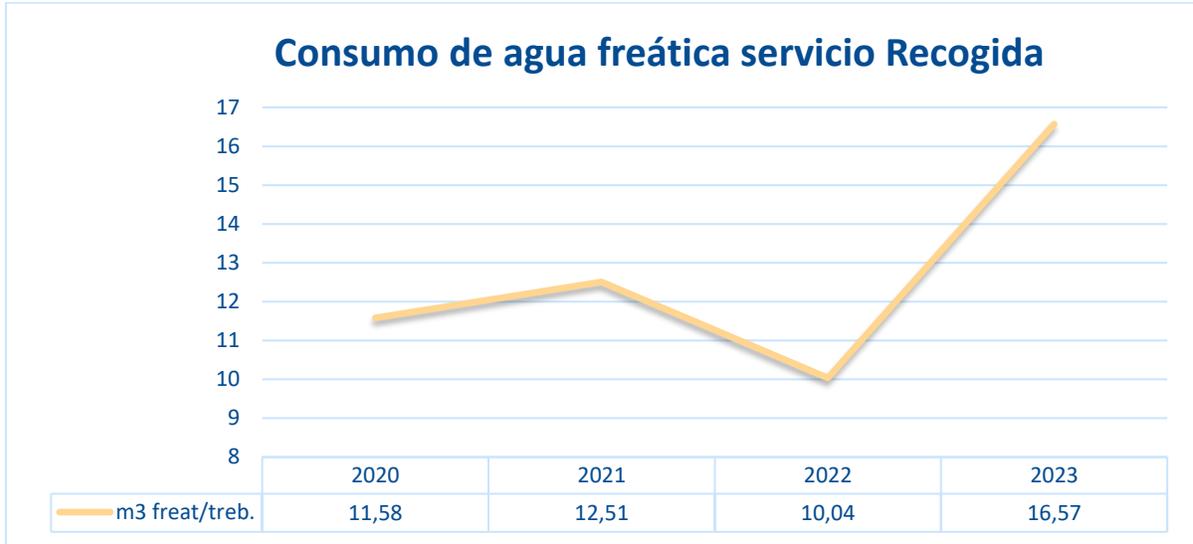
En el Servicio de recogida, limpieza de contenedores y ubicaciones, se utiliza agua freática dispuesta por la ciudad (en este caso el uso de cubas nodrizas ha sido casi nulo al ser equipos que utilizan menor cantidad de agua en el servicio). Se desglosa por mes en este apartado.

Mes	Total 2020 (m3)	Total 2021 (m3)	Total 2022 (m3)	Total 2023 (m3)
Enero	288,15	266,5	203,5	356
Febrero	439,5	343,8	231	470
Marzo	267,75	314	275	462
Abril	6	256,5	314	417
Mayo	8,25	642,75	615	777
Junio	699,5	437	453	861,25
Julio	795,5	445	91	737
Agosto	493,5	535,25	273	556
Septiembre	532,25	546,75	340	568
Octubre	328,5	401,5	650	576
Noviembre	430	366,5	289	316
Diciembre	274,75	223	310	201
Total m3	4.564,25	4.778,05	4.044,50	6.297,25

Consumo agua freática en m^3 .

El agua freática total utilizada en 2023 ha sido mayor que en años anteriores, concretamente un 65,12% más. Este aumento ha sido causado principalmente por el aumento del número de vehículos lavacontenedores de la nueva contrata y el consecuente aumento de los servicios de lavado de contenedores.

	m3 cons freática/trab	m3 de agua freática consumida	Número trabajadores servicio
2020	11,6	4.564	394
2021	12,5	4.778	382
2022	10,0	4.044	403
2023	16,6	6.297	380



SERVICIO DE LIMPIEZA DE LA RED DE ALCANTARILLADO

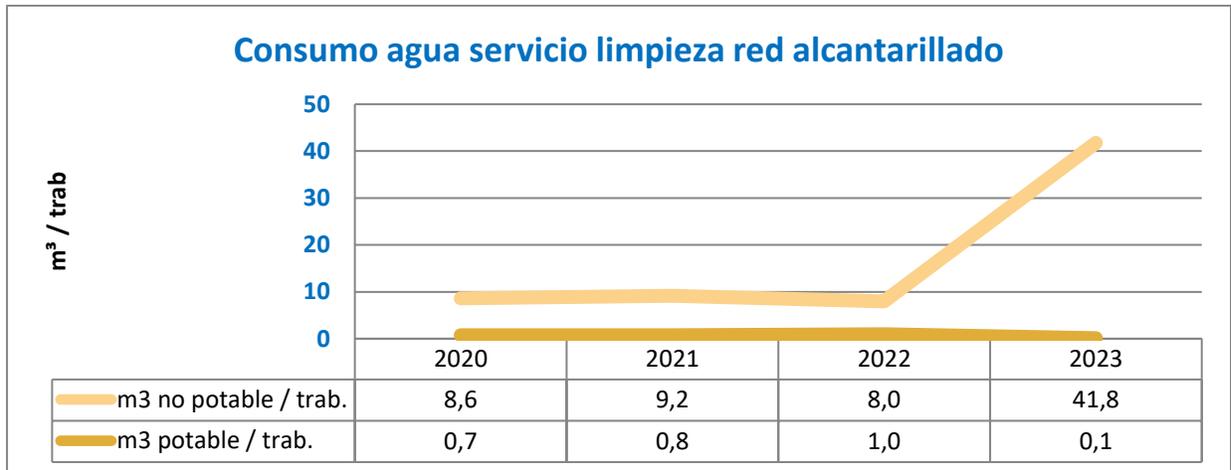
En el servicio de limpieza de la red de alcantarillado, el 92,31% del agua consumida para la realización del servicio es de agua no procedente de la red de agua potable, agua freática y regenerada. En las declaraciones anteriores no se dejaba constancia del consumo de agua regenerada, sino que únicamente se detallaba la freática, pero creemos interesante empezar a especificarlo tal y como se observa en el cuadro adjunto.

2023	m ³ agua freática	m ³ agua regenerada	m ³ agua potable	m ³ agua consumida	%agua potable	%agua no potable
Enero	145	139,00	14	298,00	4,70%	95,30%
Febrero	28	115,00	8	151,00	5,30%	94,70%
Marzo	340	193,00	0	533,00	0,00%	100,00%
Abril	371	356,00	0	727,00	0,00%	100,00%
Mayo	331	125,00	0	456,00	0,00%	100,00%
Junio	654	320,00	0	974,00	0,00%	100,00%
Julio	513	281,00	0	794,00	0,00%	100,00%
Agosto	500	320,00	0	820,00	0,00%	100,00%
Septiembre	531	251,00	0	782,00	0,00%	100,00%
Octubre	284	390,00	0	674,00	0,00%	100,00%
Noviembre	580	390,00	0	970,00	0,00%	100,00%
Diciembre	806	140,00	0	946,00	0,00%	100,00%
Suma	5.083,00	3.020,00	22,00	8.125,00	0,27%	99,73%

Comparativa entre periodo 2020-2023:

	m ³ agua freática	m ³ agua regenerada	m ³ agua potable	m ³ agua consumida	% agua potable respecto del total	% agua no potable respecto del total
2020	249	1.352	136	1.737	7,83%	92,17%
2021	97	1.752	154	2.003	7,69%	92,31%
2022	339	1.141	178	1.658	10,74%	89,26%
2023	5.083	3.020	22	8.125	0,27%	99,73%

Disminuye considerablemente el consumo de agua potable respecto al año anterior y aumenta el consumo de agua freática y regenerada.



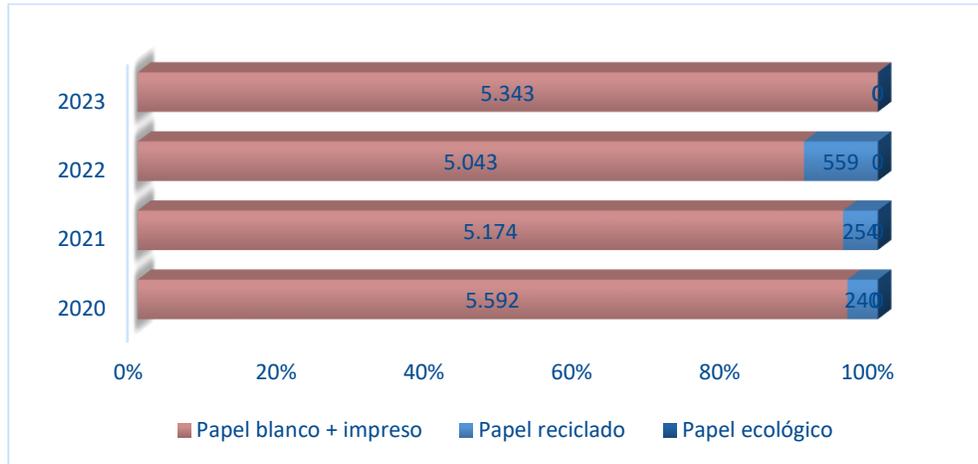
Años	m ³ no potable/trab.	m ³ de agua no potable consumida	Número trabajadores servicio
2020	8,6	1.601	186
2021	9,2	1.849	202
2022	8,0	1.479	186
2023	41,8	8.103	194

Tal y como se ha comentado en el apartado de objetivos, el consumo de agua ha aumentado considerablemente respecto a años anteriores por el aumento de frecuencia de la limpieza de zonas problemáticas de la ciudad, pasando de bianual a mensual. Debido también a la casuística de la zona se necesita abundante agua para poder arrastrar los lodos acumulados.



H.12 Consumo de Papel

El estudio del consumo de papel se hace comparando el total de paquetes de folios consumidos por el número de trabajadores adscritos a los centros de parque central y alcantarillado. Los datos de kg/paquetes son los suministrados por el proveedor.



Año	Nº Trab.	kg papel/Nº Trab.
2022	1.246	4,47
2023	1.257	4,22

Descenso de la ratio de uso de papel por trabajador en un 0,06% y, aumento de manera absoluta en un 5,96%.

H.13 Consumo de Aceite Motor y Aceite Hidráulico

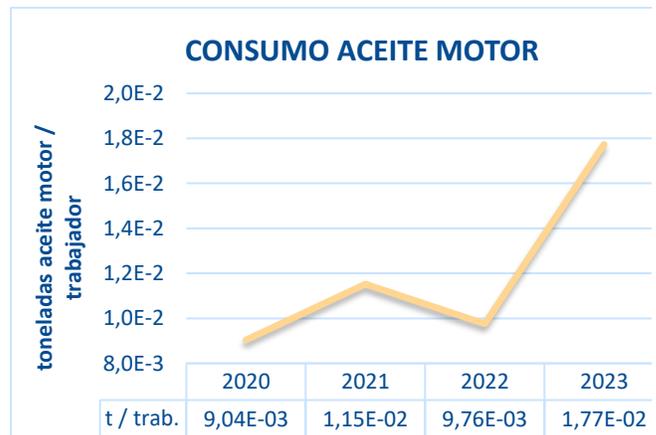
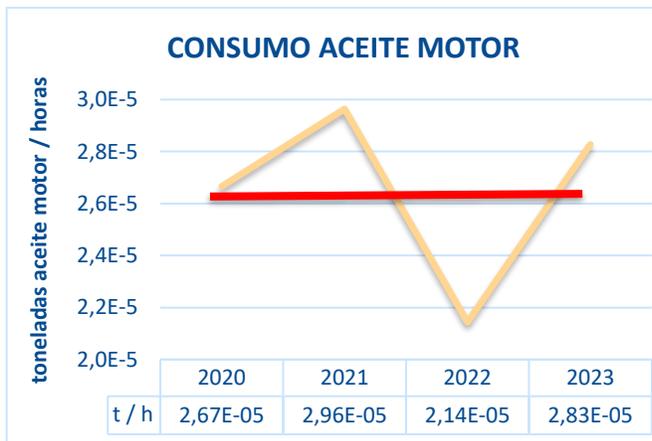
Tanto en los vehículos como la maquinaria se realiza el adecuado mantenimiento preventivo desde los talleres propios para evitar de esta forma futuras averías, alargando así su vida útil.

El consumo de aceite motor está directamente relacionado con las características de cada tipo de vehículo (tipo de motor, circuito hidráulico), habiendo una gran variedad dentro de los diferentes contratos.

ACEITE MOTOR

Los datos que se utilizan son los que salen de la aplicación interna y en concreto en salidas de almacén de estos “artículos”. Al igual que el año 2022 no se contemplan el servicio de Edificios y Locales ni el de fuentes al tener vehículos que realizan su mantenimiento en concesionarios oficiales.

Los consumos de aceite motor e hidráulico varían entre años debido a los mantenimientos preventivos.



Año	Litros	Toneladas	Horas	Nº trab
2022	7.442	6,45	301.049	661
2023	11.739	10,18	265.064	574

Valor de atención	
	$2,6 \cdot 10^{-5}$ t/h

Variación de la ratio t/h 2022-2023	
	31,91%

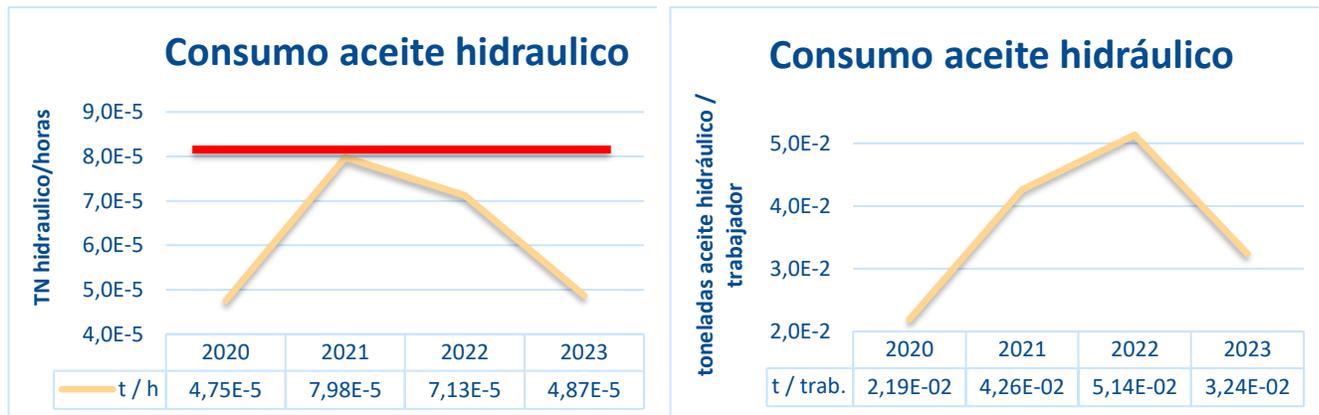


%Ratio t/h 2022-2023	Contrata
27,75%	Recogida – Parque Central
328,39%	Alcantarillado – Centro Alcantarillado
31,91%	Delegación

- Las horas contabilizadas son las que se han ido introduciendo en VISION.
- Dato de densidad ofrecida por los proveedores del aceite motor: 0,867 kg/l.
- No está contemplado el servicio de fuentes.
- No se modifica valor atención por oscilar entre años

ACEITE HIDRÁULICO

El siguiente gráfico refleja la variación en el consumo de aceite destinado a los circuitos hidráulicos. Los cambios de aceite hidráulicos se realizan periódicamente según las horas de funcionamiento lo que hace que la ratio tenga fluctuaciones en los años. Se modifican los datos incluyendo las horas de los vehículos eléctricos debido a que no se estaban contemplando y utilizan dicho aceite y además los vehículos del servicio de fuentes:



Año	Litros	Toneladas	Horas	Nº Trab
2022	38.138	33,94	476.269	661
2023	23.722	21,11	329.793	652

Variación ratio 2022-2023
-31,62%

Valor de atención
8 • 10 ⁻⁵ t/h

- Datos procedentes del software de gestión interno VISION
- Dato de densidad ofrecida por los proveedores del aceite hidráulico: 0,89 kg/l.
- Está contemplado el servicio de fuentes

H.14 Consumo de Productos Químicos

El consumo de productos químicos se produce en las siguientes actividades:

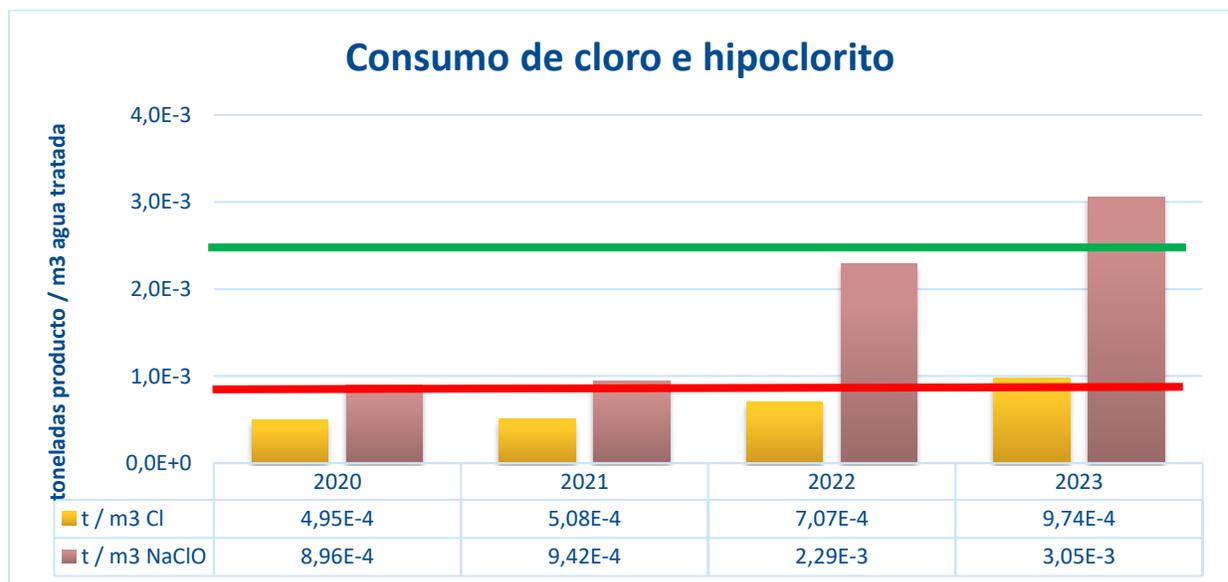
- Limpieza y Conservación de las Fuentes de beber y Ornamentales (tratamientos del agua con productos químicos)
- Lavado de vehículos y en la limpieza de contenedores para la recogida de residuos. Se incorpora en este apartado el consumo de productos requeridos para el funcionamiento de la depuradora residual de la instalación de parque central.
- Servicio de Limpieza de Edificios y Locales (con el uso de productos de limpieza).

Desde la Delegación Barcelona Capital y Baleares se sensibiliza a los trabajadores para la correcta utilización y eliminación de los productos químicos y materiales peligrosos de forma responsable y segura.

CONSUMO DE CLORO E HIPOCLORITO

En Mayo de 2022 se inicia una nueva contrata de fuentes ornamentales en la que se aumenta el número de fuentes y por tanto los m³ de agua a tratar, pasando de 70.475 a 75.615 m³ tratables. La dosificación manual de cloro en polvo se utiliza en aquellas fuentes donde esta instalación resulta insuficiente (grandes láminas de agua) y en aquellas en las que no existe dosificación automática.

Los datos de volumen de agua tratada para el año 2023 varia con respecto a declaraciones anteriores debido al estado de sequía en el que nos encontramos. Se ha hecho un promedio ya que el vaciado ha sido de manera paulatina durante el primer semestre del año 2023.



Año	t Cl consumidas	m ³ tratada con Cl
2022	38,80	54.858
2023	35,34	36.298

Variación de la ratio 2022-2023	
	37,67%

Valor de atención
 $8 \cdot 10^{-4} \text{ t/m}^3$

Año	t NaClO consumidas	m ³ tratada con NaClO
2022	117,84	51.477
2023	110,75	36.287

Variación de la ratio 2022-2023	
	33,32%

Valor de atención
 $2,4 \cdot 10^{-3} \text{ t/m}^3$

Se modifican los valores de atención de los productos en esta declaración.

Este aumento de la ratio viene causado por las fuentes que se han quedado llenas pero paradas. El hecho de la no recirculación del agua hace que sea necesaria una mayor adición del producto para mantener la salubridad del agua de la fuente.

En el servicio de fuentes se utilizan otros productos químicos que prolongan la calidad del agua y que se especifican en la siguiente tabla para los años 2022 y 2023. Para el cálculo de la ratio se utiliza el total de m³ de las fuentes NO naturalizadas.

Otros Productos químicos	2022	2023
002 - 401012002 - REDUCTOR PH LIQUIDO E-25 KG ()	11.100,00	13.500,00
003 - 401012005 - INCREMENTADOR PH LIQUIDO E-25 KG		1.975,00
004 - 401003007 - ALGUICIDA (Artículo)	11.100,00	25.500,00
010 - 401014002 - DESINCRUSTANTE SUPERFICIES 5KG ()	300,00	
011 - 401012003 - REDUCTOR CLORO LIQUIDO E-25 KG ()	900,00	
031 - 401003031 - ACIDO CLORHIDRICO 22% DESCARGA ()	13.000,00	400,00
032 - 401012004 - REDUCTOR PH LIQUIDO LG IBC-400KG		5.200,00
Total	36.400	46.575

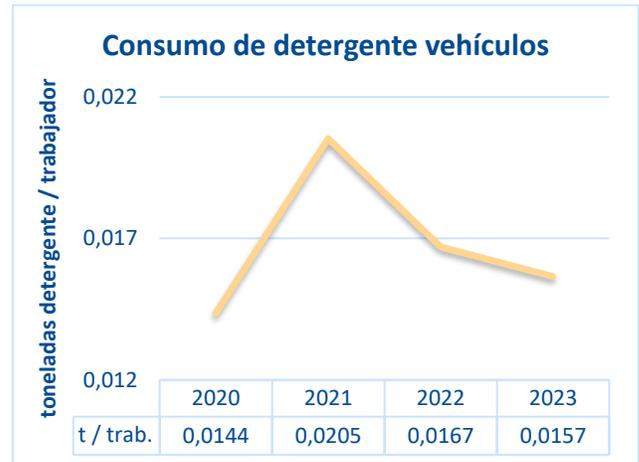
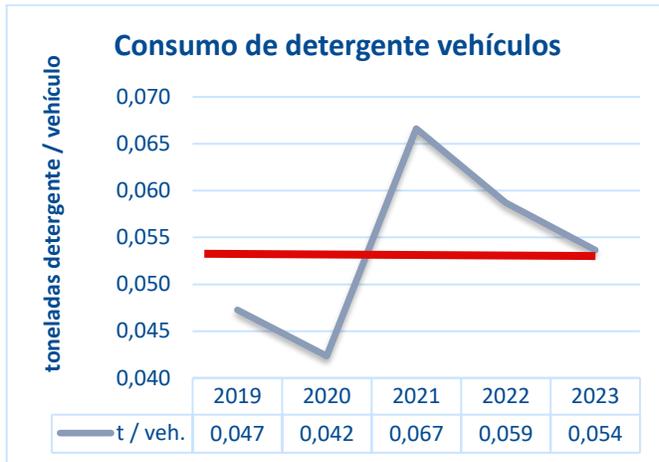
Año	t Otros productos	m ³ totales fuentes	Ratio (t/m ³)
2022	36,40	75.615	0,48E-03
2023	46,57	57.055	0.82E-03

Variación de la ratio 2022-2023	
	+69,58%

CONSUMO DE DETERGENTE PARA LIMPIEZA DE VEHÍCULOS

Se modifican los datos del año 2022 por estar incluidos consumos del servicio de limpieza. El consumo de detergentes para la limpieza de vehículos ha disminuido respecto al año anterior en un 8,6% y la ratio por número de trabajadores ha disminuido en un 6,3% .

La media de vehiculos a lavar es similar al año anterior, aunque este número no ha sido del todo uniforme a lo largo del año por las bajas y altas por la entrega de nuevos vehiculos en la contrata de limpieza y recogida.



Años	t cons	Veh a lavar	Nº Trab
2022	16,50	281	988
2023	15,40	287	984

Variación de la ratio 2022-2023	
(t/veh)	-8,6%

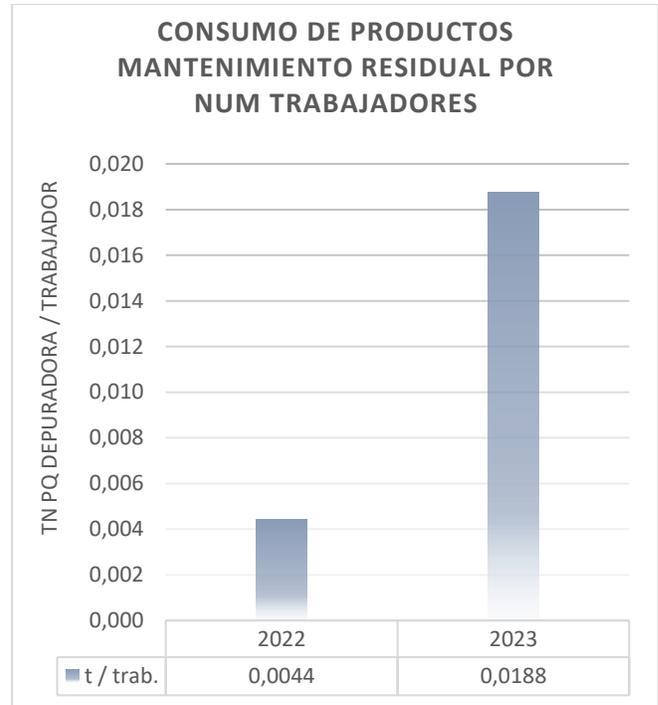
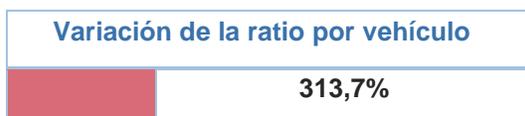
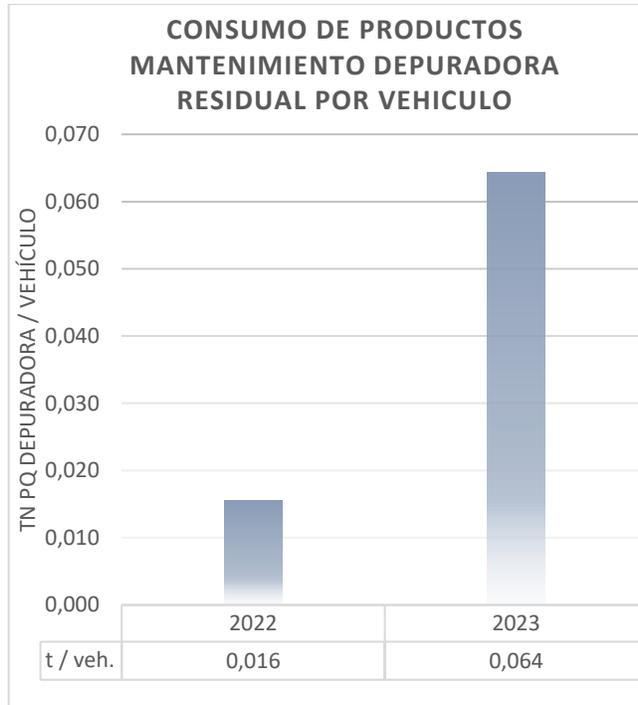
Se mantiene el valor de atención

Valor de atención	
	0,06 t/veh.



CONSUMO DE PRODUCTOS MANTENIMIENTO DEPURADORA RESIDUAL

Se incorpora este apartado el consumo de productos para el mantenimiento de la depuradora residual debido a que la función de dicha instalación residual es evitar que el agua residual generada en el proceso de lavado se vierta en la red de alcantarillado general por lo que se genera por el servicio que se realiza. Para dicho proceso se necesitan productos químicos que no se han tenido en cuenta en declaraciones anteriores y que, a partir de este año, procedemos a incorporarlos y a cuantificarlos.



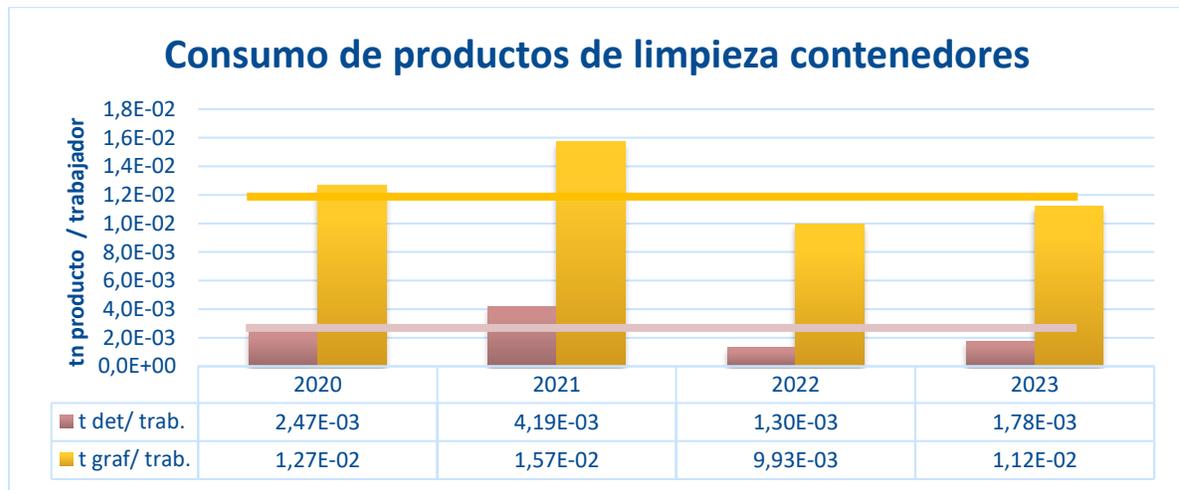
El aumento de estos productos respecto al año anterior es que la depuradora estuvo parada la mayor parte del año 2022 por problemas técnicos que no se llegaron a solucionar del todo hasta finales de año.

CONSUMO DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA DE CONTENEDORES

Aunque parezca reiterado, la principal causa del aumento de productos de limpieza de contenedores viene ocasionado por el gran esfuerzo, tanto del Ajuntament de Barcelona como del servicio propio, de mantener sin grafitis y en perfecto estado de pulcritud la totalidad de los contenedores. El vandalismo en la ciudad, la vejez de los contenedores, y los altercados derivados de las manifestaciones políticas y populares, cada vez en aumento, hace que estos consumos sean cada vez mayores.

Aunque en el año 2022 el producto antigrafiti disminuyó respecto años anteriores, durante el 2023 no se ha llegado a esos niveles, pero ha aumentado un 13% respecto año anterior. Los nuevos contenedores laterales ofrecen una mejor carátula que está ya siendo aprovechada para realizar grafitis.

Respecto al consumo de productos para la limpieza de contenedores, se modifican los datos del año 2022 poniendo únicamente las que ha utilizado el servicio de recogida. En el año 2022 estaban incluidos los consumos realizados por el servicio de limpieza para las ubicaciones.



Año	t detergente	t antigraf.	Nº trabajadores	Variación de la ratio (detergente) 2022-2023	Variación de la ratio (antigraf.) 2022-2023
2022	0,525	4,00	403	(det/trab) 36%	(graf/treb) +12,68%
2023	0,675	4,25	380		

Valor de atención (t/Nº trabajador)	
Detergente	2,0E-03
Antigraf.	1,2E-02



CONSUMO DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA

Se presenta la comparativa de años anteriores de los productos de limpieza del servicio de Edificios y Locales diferenciados en no peligrosos (PnP) y peligrosos (PP).

Año	T PnP Consumidas	T PP Consumidas
2022	59,91	104,22
2023	38,27	79,20

Año	T totales Consumidas	Horas trabajadas	Nº trab	Ratio t/h	Ratio t/Nº trab
2022	164,14	854.935	710	1,92E-4	0,231
2023	117,47	755.491	627	1,55E-4	0,187



Variación de la ratio (Toneladas / trab.) 2022-2023	
	-18,95%

Valor de atención	
	0,23 t/trab

La ratio de consumo de productos de limpieza, en el servicio de edificios y locales por horas de trabajo, ha disminuido un 19% respecto el año anterior. En valor absoluto, las toneladas consumidas de productos de limpieza han disminuido un 28,43%, las horas un 11,63% y los trabajadores un 11,69%.

Este descenso de trabajadores ha venido principalmente ocasionado por la contrata de EyL de Barcelona al separar el cliente unos centros de guarderías.

Las mejoras que se pusieron en marcha durante el 2022 han sido primordiales en el descenso del consumo de productos químicos en limpieza de Edificios y Locales

- Retirada del pedido mensual masivo a los centros escolares del producto de limpieza DESINCRUSTANTE y LIMPIACRISTALES. En las supervisiones realizadas en los centros, se detecta que realizan un uso excesivo del producto además de las implicaciones de posibles accidentes.
- La sustitución de los espráis mopa y polvo por fiselina atrapa polvo por la seguridad del colectivo de Colegios, ya que se constata, tras varios estudios, que estos aerosoles son perjudiciales para la salud por la adherencia de micropartículas en los pulmones. Además, esta sustitución nos permite reducir la cantidad de envases desechados por centro, reduciendo el impacto ambiental del servicio.



H.15 Uso del suelo en relación con la biodiversidad

Uso total del suelo:

- Se consideran un total de 25,82 m²/trab entre todos los centros que entran en el alcance de la declaración anual EMAS

Superficie sellada total.

- Se considera el total de todos los centros excepto para Parque Central de Recogida, el cual dispone de un total de 25,37 m²/trab. En este caso tiene ajardinadas 89,65 m², que es un 0,27% del total de superficie y que corresponderían a un 0,071 m²/trab. Por lo tanto de zonas ajardinadas se dispone un 0,27% del total, es decir que el 99,73% restante corresponde a la superficie sellada total.

Superficie total en el centro orientada según la naturaleza.

- No aplica dado que no existe ninguna superficie que haya sido diseñada, adaptada o gestionada a fin de promover la biodiversidad.

Superficie total fuera del centro orientada según la naturaleza:

- No aplica dado que no existe ninguna superficie que haya sido diseñada, adaptada o gestionada a fin de promover la biodiversidad

H.16 Emisiones Acústicas

En todas las instalaciones susceptibles de producir contaminación acústica se han realizado medidas de ruido por parte de Organismos de Control Autorizados.

Las medidas se realizarán cada 3 años, siempre que no cambien las condiciones de la actividad, instalación, maquinaria o cualquier otro factor que pueda afectar al resultado de las mismas.

Disponer de maquinaria que posea el marcado CE, garantiza que las emisiones acústicas generadas estén dentro de los límites legales. Esto, además del correcto mantenimiento de los equipos e instalaciones contribuye a disminuir de forma general los niveles de ruido. El ruido de los vehículos también se controla comprobando que todos ellos hayan pasado la ITV cuando les corresponde y el resultado haya sido satisfactorio.

Las medidas realizadas son diurnas y se mide el ruido correspondiente a la propia actividad de los centros. Durante el día se produce la máxima actividad de los centros con el funcionamiento de las oficinas, el taller, lavaderos, etc.

A continuación, se muestra un cuadro en el que figura el resultado de las últimas medidas realizadas:

CENTRO DE TRABAJO	DATO DE MEDIDA	PERIODO DE ACTIVIDAD	LÍMITE LEGAL *	RESULTADO
Parque Central Parque alcantarillado	03/02/2022	Diurno	70 dBA	60,4 dBA

*Según Modificación de la Ordenanza del Medio Ambiente de Barcelona de fecha 28/04/2015 para zona de sensibilización acústica baja para suelo industrial (C₂)



H.17 Generación de Residuos (Directos)

Los residuos se generan como consecuencia del mantenimiento de los vehículos, del consumo de la actividad propia de oficina, y de situaciones de emergencia derivadas de vertidos. El impacto de esta generación de residuos deriva del riesgo de contaminación en la gestión de estos.

Los residuos procedentes del mantenimiento de vehículos no se generan anualmente en igual proporción. Esto es consecuencia de que las actividades realizadas varían con el desarrollo del área urbana donde se prestan los servicios, dando lugar a diferentes mantenimientos, lo que implica la generación de diferentes tipos y cantidades de residuos procedentes de estas tareas de mantenimiento.

Esta característica hace difícil marcar como objetivo la minimización de los residuos. Por este motivo lo que se controla es la gestión final de los mismos potenciando su valorización, reutilización y reciclaje, en lugar de



Limpeza de alcantarillado



Almacén parque central

su eliminación en el vertedero. En este sentido, se estudian diferentes posibilidades a la hora de reutilizar los residuos que se generen, como, por ejemplo, los envases de productos químicos, retornando al proveedor aquellos que se encuentren en buen estado, disminuyendo de este modo las cantidades depositadas vertedero.

En todos los casos se realiza una correcta gestión de los residuos, procurando la adecuada manipulación para minimizar los riesgos para la salud y el medio ambiente. Cada año se presenta la declaración anual de residuos y cada cuatro años un estudio de minimización de residuos peligrosos.

En el nuevo Parque de Alcantarillado se crea una zona de almacenamiento de los residuos especiales facilitando una correcta clasificación por parte del trabajador para la correcta gestión de estos mejorando el acceso del gestor para su recogida.

RESIDUOS

En las siguientes tablas se especifican los códigos LER y las toneladas generadas en 2022 y 2023 separados en residuos peligrosos y no peligrosos según centro de recogida.

CENTRO PARQUE CENTRAL

TONELADAS GENERADAS RESIDUOS NO PELIGROSOS		
(Codigo LER)	2022	2023
Neumáticos (160103)	38,94	30,61
Tóner (080318)	0,098	
Chatarra (200140)		28,18
Metales férricos (191202)		3,24
Chatarra (170405)		17,10
Mezcla de residuos municipales (200301)	3,240	0,429
Extintores y aerosoles (160505)	0,638	2,512
Equipos rechazados (160214)	0,173	
Lodos fosas sépticas (200304)	45,78	
Metales férricos (160117)	41,20	
TOTAL	130,06	82,16

TONELADAS GENERADAS RESIDUOS PELIGROSOS		
(Código LER)	2022	2023
Vehículos fuera de uso (160104*)	286,025	780,88
Aceite generado (130205*)	14,71	13,755
Disolvente piezas (140603*)	0,495	0,44
Baterías (160601*)	0,000	0,50
Filtros (160107*)	2,119	2,441
Filtros de aire y Absorbentes (150202*)	1,364	2,426
Envases plásticos (150110*)	0,000	2,517
Residuos pintura (080111*)	0,182	2,69
Baterías de NiCd (160602*)		0,939
Anticongelante (160114*)	1,130	2,299
Extintores y aerosoles (160504*)	0,176	0,279
Equipos rechazados (160213*)		0,213
Residuos con sust peligrosas (160709*)	63,460	39,44
TOTAL	369,66	848,82



CENTRO PARQUE ALCANTARILLADO

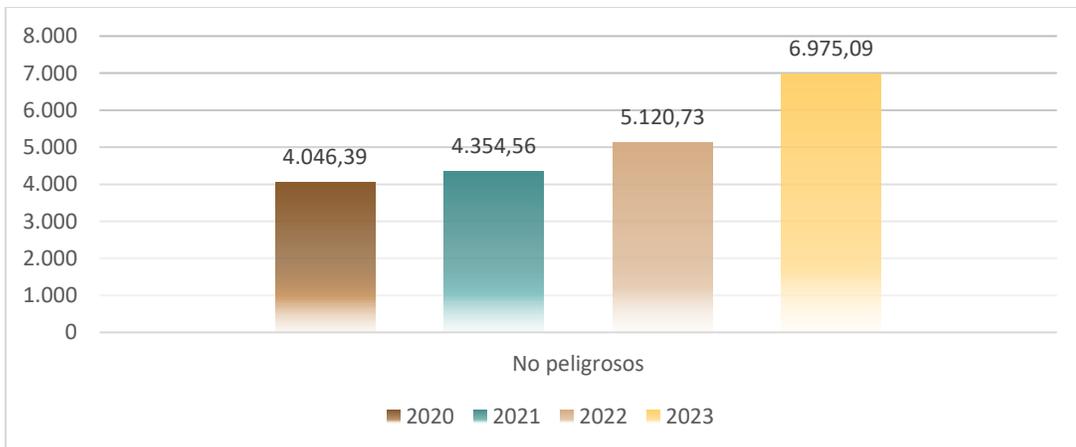
TONELADAS GENERADAS NO PELIGROSOS		
Código LER	2022	2023
Pilas alcalinas (160604)	0,100	0,025
Chatarra (200140)	26,39	17,87
Madera (200138)	23,26	21,00
Tierras y runas (170904)	2.939,60	5.149,02
Mezcla de residuos municipales (200301)	123,30	90,25
Carbón activo usado (190904)	6,878	3,20
Extintores y aerosoles (160505)	0,303	0,54
Equipos rechazados (160214)	0,000	1,488
Lodos fosas sépticas (200304)	1.866,72	1.609,54
Mezclas hormigón (170107)	4,060	0,00
TOTAL	4.990,67	6.892,93

TONELADAS GENERADAS RESIDUOS PELIGROSOS		
(Código LER)	2022	2023
Aceite generado (130205*)	0,362	0,00
Baterías (160601*)	0,737	0,00
Filtres d'aire i Absorbents (150202*)	0,000	0,04
Envases plásticos (150110*)	1,715	1,455
Residuos pintura (080111*)	0,278	0,00
Baterías de NiCd (160602*)	0,065	0,00
Extintores y aerosoles (160504*)	0,086	0,10
Equipos rechazados (160213*)	4,439	6,78
Equipos rechazados con HCFC (160211*)	0,000	0,10
TOTAL	7,682	8,475

TOTAL RESIDUOS

La generación total de residuos no peligrosos teniendo en cuenta la totalidad de residuos generados entre ambos centros, Centro de Parque Central y el Centro de Alcantarillado, ha aumentado respecto al año anterior en un 36,28% provocado principalmente por el aumento de residuo de construcción de tierras y runas (170904) de servicio de alcantarillado y por el residuo chatarra (200140) de la contrata de limpieza y recogida en el centro de parque central.

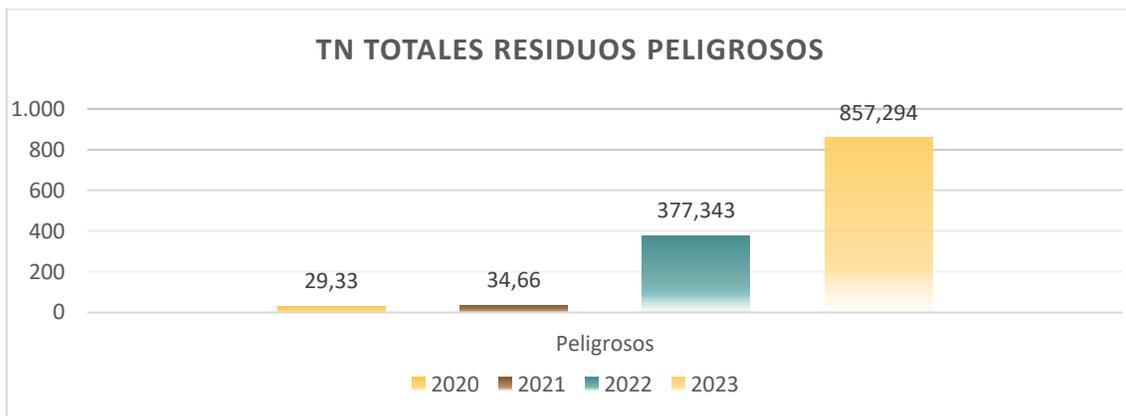
TONELADAS GENERADAS TOTALES RESIDUOS NO PELIGROSOS				
Código LER	2020	2021	2022	2023
Neumáticos (160103)	38,025	56,880	38,935	30,61
Pilas alcalinas (160604)	0,000	0,081	0,100	0,025
Tóner (080318)	0,215	0,316	0,098	0,000
Chatarra (200140)	18,250	34,960	26,390	46,050
Metales férricos (191202)	0,000	0,000	0,000	3,240
Chatarra (170405)	37,280	0,000	0,000	17,100
Madera (200138)	4,380	10,206	23,260	21,000
Tierras y runas (170904)	3.892,370	1.871,970	2.939,660	5.149,020
Lodos de alcantarillado (200306)	0,000	0,000	0,000	0,000
Mezcla de residuos municipales (200301)	54,990	95,370	126,540	90,679
Lodos depuradora (190206)	0,000	0,000	0,000	0,000
Carbón activo usado (190904)	0,000	3,180	6,878	3,285
Extintores y aerosoles (160505)	0,878	0,872	0,941	3,052
Equipos rechazados (160214)	0,000	0,260	0,173	1,488
Lodos fosas sépticas (200304)	0,000	2.252,600	1.912,500	1.609,540
Mezclas hormigón (170107)	0,000	0,000	4,060	0,000
Metales férricos (160117)	0,000	27,860	41,200	0,000
TOTAL	4.046,39	4.354,56	5.120,73	6.975,09



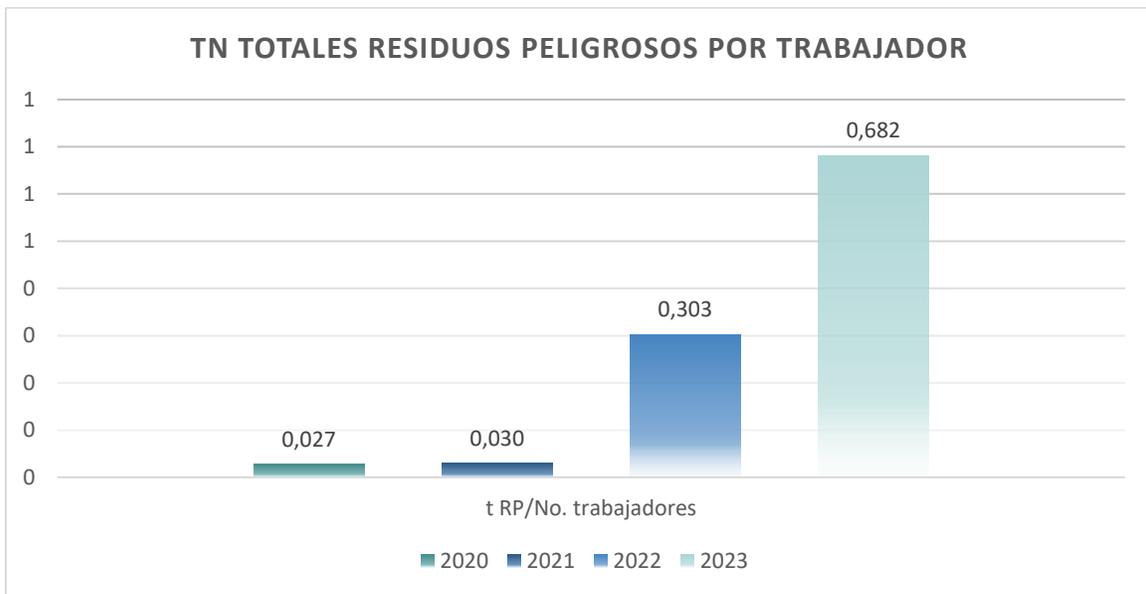
TONELADAS GENERADAS RESIDUOS PELIGROSOS

Código LER	2020	2021	2022	2023
Chatarra (160104*)	0,000	0,000	286,025	780,880
Aceite generado (130205*)	13,365	11,826	15,072	13,755
Disolvente piezas (140603*)	0,495	0,440	0,495	0,440
Baterías (160601*)	0,210	1,040	0,737	0,500
Filtros (160107*)	2,721	2,240	2,119	2,441
Filtros de aire y Absorbentes (150202*)	2,569	2,910	1,364	2,466
Fluorescentes (200121*)	0,449	0,356	0,000	0,000
RAEE (200135*)	2,173	0,862	0,000	0,000
Envases plásticos (150110*)	2,610	5,158	1,715	3,972
Residuos pintura (080111*)	1,667	2,921	0,460	2,690
Baterías de NiCd (160602*)	0,255	0,171	0,065	0,939
Baterías de NiMh (160605*)	0,000	0,000	0,000	0,000
Anticongelante (160114*)	1,131	2,984	1,130	2,299
Extintores y aerosoles (160504*)	0,783	0,904	0,262	0,379
Resinas iónicas (160799*)	0,054	0,000	0,000	0,000
Equipos rechazados (160213*)	0,848	0,690	4,439	6,993
Equipos rechazados con HCFC (160211*)	0,000	0,054	0,000	0,100
Transformadores y condensadores (160209*)	0,000	2,100	0,000	0,00
Hidrocarburos (130701*)	0,000	0,000	0,000	0,00
Residuos con sust peligrosas (160709*)	0,000	0,000	63,460	39,44
TOTAL	29,330	34,656	377,343	857,294

En el año 2023 el causante principal del aumento proviene del achatarramiento de vehiculos en desuso de la contrata de recogida de Barcelona, pertenecientes a la contrata finalizada (160104*). Si eliminamos este residuo vemos que el resto también han tenido un aumento mayoritario, aunque se compensa con la disminución del residuo con sustancias peligrosas (160709*).



En los anteriores gráficos están los valores absolutos y en los siguientes se muestran las ratios de toneladas por número de trabajadores para cada uno de los residuos generados dentro de las actividades de la empresa en los centros de Alcantarillado y Parque Central



Nº trabajadores	
2022	1.246
2023	1.257

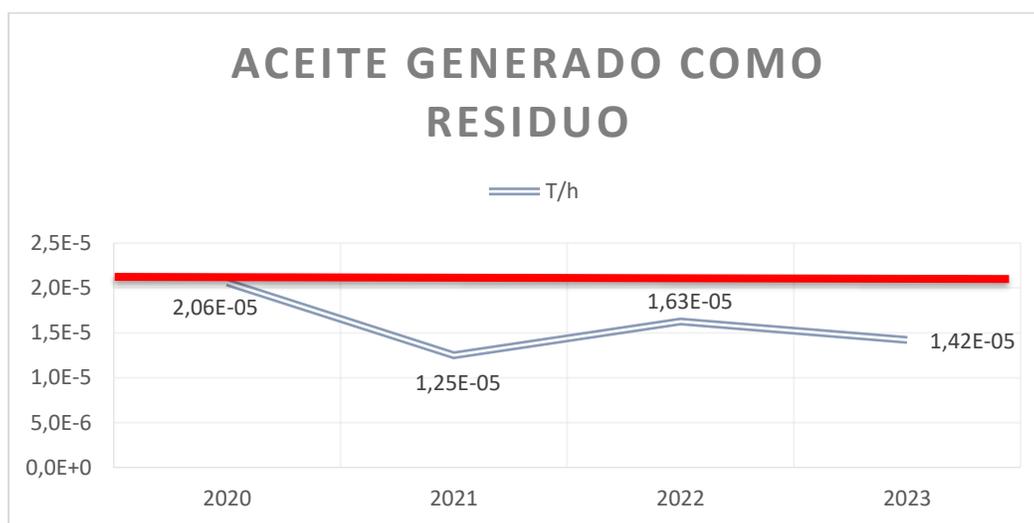
Variación de la ratio 2022-2023	
RnP	35,02%
RP	125,20%



ACEITE GENERADO COMO RESIDUO

Aunque está contabilizado en el total de residuos peligrosos, se considera interesante desglosar la evolución del aceite generado como residuo que depende del ciclo de mantenimientos preventivos realizados a los vehículos por el correcto funcionamiento de la flota.

En el apartado de consumo de aceites está desglosado los que sólo afectan a esta Declaración pero el residuo que se genera es de la totalidad de la delegación, que incluye vehículos de contratos no incluidas en el EMAS.



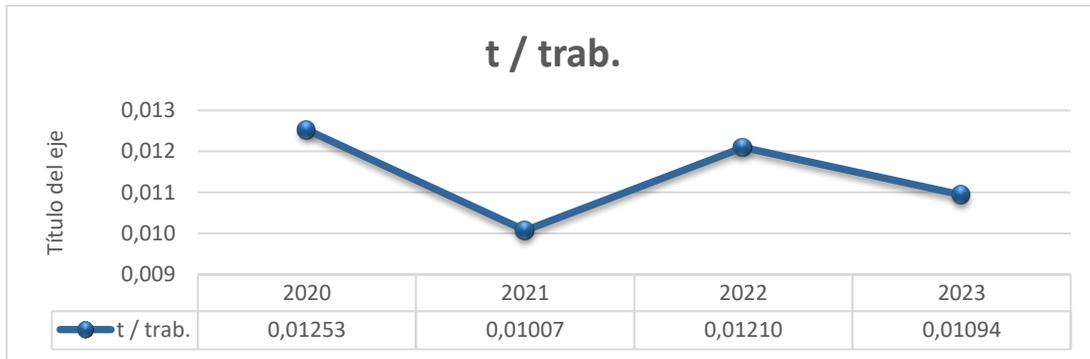
	Tn eliminadas	Nº trab	Horas func.	Tn/trab	Tn/h
2020	13,37	1.067	648.925	0,01253	2,06E-05
2021	11,83	1.174	946.455	0,01007	1,25E-05
2022	15,07	1246	927.122	0,01210	1,63E-05
2023	13,76	1257	969.322	0,01094	1,42E-05

Valor de atención
— 2·10 ⁻⁵ tn/h

Variación de la ratio Tn/h 2022-2023
-12,71%

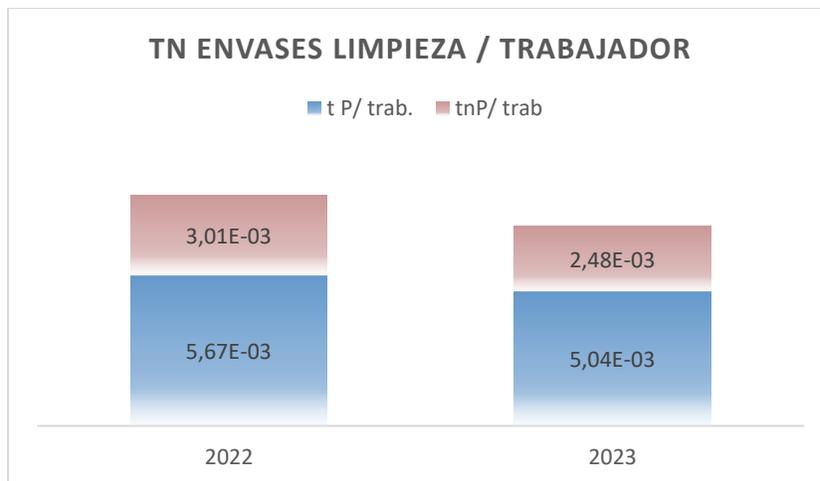
Se observa una disminución en el residuo generado (-8,74%) y un aumento en las horas de funcionamiento (4,55%).

La ratio por trabajador también disminuye en un 9,54% respecto al 2022 aunque no es significativo al no depender del número de trabajadores.



ENVASES DE LIMPIEZA (ASIMILABLES A URBANOS)

Estos residuos se generan en el servicio de limpieza y mantenimiento de edificios. Se generan envases de productos de limpieza peligrosos a los que se les aplica el triple aclarado y que se pueden gestionar a través de los sistemas de recogida de residuos sólidos urbanos ordinarios.



	tP Envases	tnP Envases
2022	4,03	2,14
2023	3,16	1,56

Nº trabajadores	
2022	710
2023	627

Variación de la ratio 2022-2023		
	Peligroso	-11,10%
	No peligroso	-17,69%

Disminución en la generación de envases asimilables a urbanos tanto de productos peligrosos como de los No peligrosos.



TOTAL RESIDUOS GENERADOS INCLUYENDO ASIMILABLES A URBANOS

En la tabla siguiente se detallan los totales de residuos (residuos, aceites y envases asimilables a urbanos):

Año	t RnP	t RP	t R Aceites	t RP Envases	t RnP Envases	t R Totals
2019	5.053,07	22,60	8,81	4,80		5.089,28
2020	4.046,39	15,97	13,37	4,19		4.079,91
2021	4.354,56	22,83	11,83	3,79	1,87	4.394,87
2022	5.120,73	362,27	15,07	4,03	2,14	5.504,24
2023	6.975,09	843,54	13,76	3,16	1,56	7.806,49
%	6,213%	132,848%	-8,738%	-21,491%	-27,315%	42,383%

Para el año 2023 se observa un aumento en la generación de residuos totales de un 133%, motivado principalmente por el aumento de los Residuos Peligrosos por el achatarramiento de vehículos de la anterior contrata de Recogida.

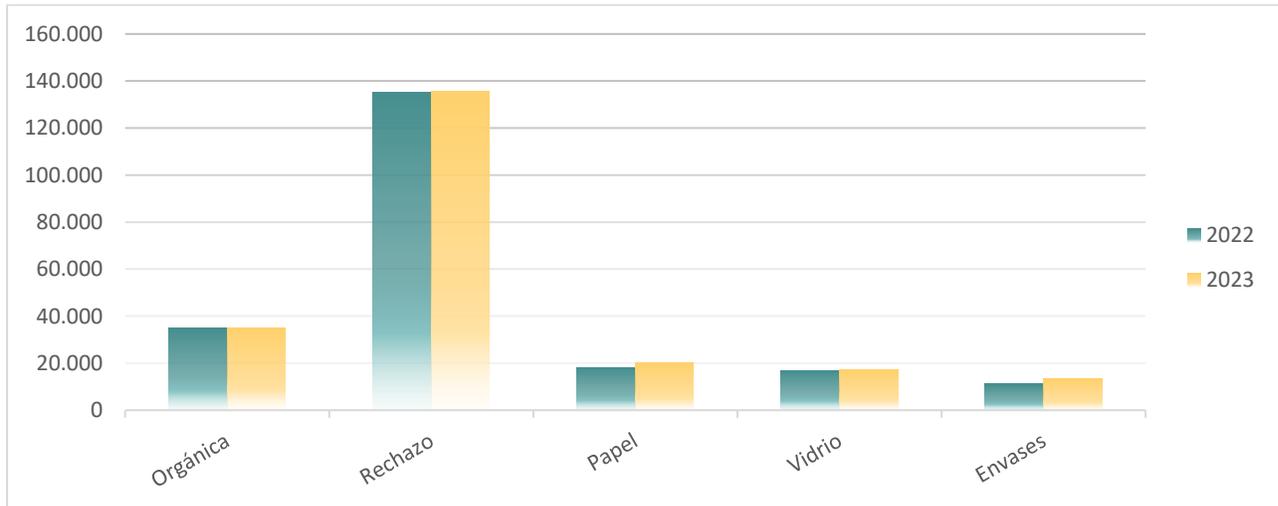
H.18 Generación de Residuos (Indirectos)

En este apartado se consideran los residuos que se generan en la realización de recogida de residuos en la ciudad de Barcelona. Son residuos asimilables a urbanos y de los que no podemos incidir directamente ya que no son generados por la empresa sino por los propios ciudadanos pero que están incluidos dentro del apartado anterior de Residuos. Por su magnitud se considera desglosarlo para comparar su evolución en los años.

RESIDUOS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE RECOGIDA SELECTIVA

En este apartado se comparan las toneladas de residuos generados, por el ciudadano, en la zona centro de la ciudad de Barcelona (distritos de Gràcia, Eixample y Ciutat Vella) y que son recogidos por la prestación al contrato con el Ayuntamiento de Barcelona. Aspecto Indirecto y que no es considerado dentro de la gestión interna de residuos ya que el mismo es trasladado a las diferentes plantas de tratamiento del Ayuntamiento y su paso por el centro solo es a modo logístico.

Este servicio incluye la recogida de la basura de rechazo, orgánica y la basura selectiva (papel, vidrio y envases).



Año	Orgánica (t)	Rechazo (t)	Papel (t)	Vidrio (t)	Envases (t)
2022	34.903,62	135.221,23	18.224,86	16.965,56	11.106,84
2023	35.026,80	135.800,82	19.995,40	17.390,58	13.550,38
%	0,35%	0,43%	9,71%	2,51%	22,00%

Se aprecia un ligero aumento con respecto al año anterior en los diferentes residuos de la recogida, tanto selectiva como de rechazo y sobre todo en el residuo de envases.



Se aportan los datos de toneladas recogidas de los servicios de recogida, incluyendo los servicios de recogida comercial, mercados y recogida neumática en un periodo de 4 años para poder ver la evolución.

Año	T total residuos	Nº Trab. servicio	t/ Nº trab
2020	185.017,71	394	469,588
2021	191.307,44	382	500,805
2022	216.422,11	403	537,028
2023	221.763,98	380	583,589



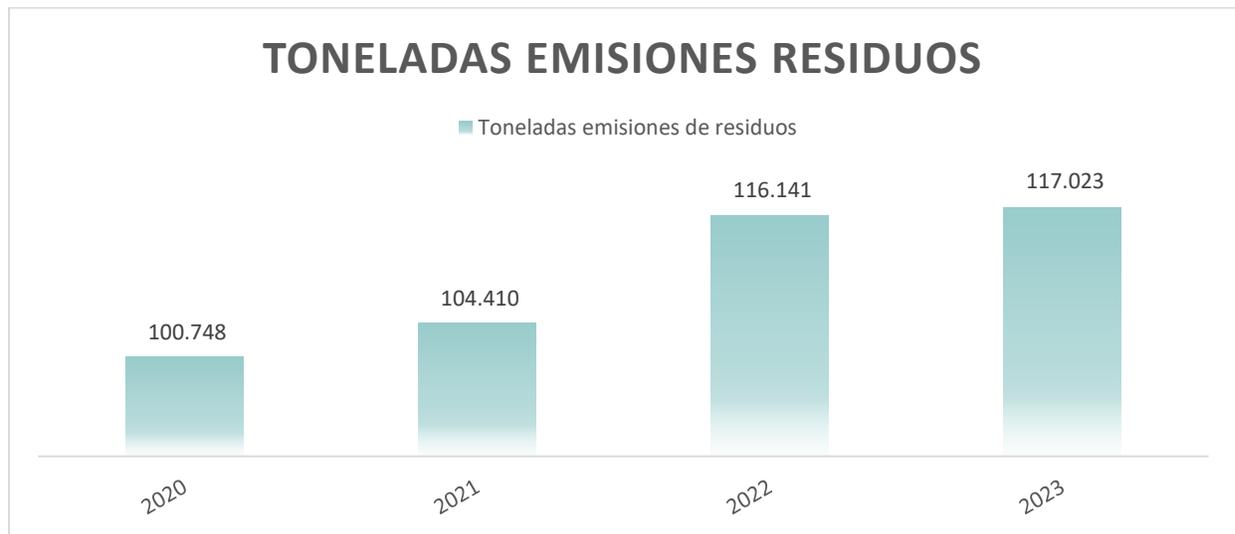
Las emisiones por kg de fracción con las toneladas recogidas se han calculado según la "metodología de cálculo de la huella de carbono de residuos" publicada por la oficina catalana del cambio climático de la Generalidad de Cataluña en el año 2023.

https://canviclimatic.gencat.cat/web/.content/04_ACTUA/Com_calcular_emissions_GEH/guia_de_calcul_demissions_de_co2/v230529_Guia-calcul-emissions-GEH_OCCC.pdf

Kg de residuos generados por fracciones	
Dato disponible	Metodología de cálculo y factor de emisión
Generación de residuos (kg o t residuo)	<p>Cálculo de las emisiones de CO₂eq a partir de los siguientes factores de emisión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Envases de vidrio: 30,50 g de CO₂eq/kg residuo (o kg CO₂eq/t residuo) ➤ Envases ligeros 120,09 g de CO₂eq/kg residuo (o kg CO₂eq/t) ➤ Papel/cartón: 56,41 g de CO₂eq/kg residuo (o kg CO₂eq/t residuo) ➤ FORM: 360,73 g de CO₂eq/kg residuo (o kg CO₂eq/t residuo) ➤ Fracción resto: 744,49 g de CO₂eq/kg residuo (o kg CO₂eq/t residuo)

Año	Orgánica (t)	Rechazo (t)	Papel (t)	Vidrio (t)	Envases (t)
Factor conversión (t CO2 eq / t residuo)	0,36073	0,74449	0,05641	0,03050	0,12009
2020*	11.011,29	87.466,66	899,59	394,61	975,36
2021*	11.889,77	90.272,55	847,19	425,79	974,41
2022*	12.590,78	100.670,85	1.028,06	517,45	1.333,82
2023	12.635,22	101.102,35	1.127,94	530,41	1.627,27

*Se modifican los datos de años anteriores con el factor de conversión 2023.



Residuo	Variación teqCO ₂	Peso emisiones respecto total	Peso del factor de emisión
	(2022-2023)		
Orgánica (t)	0,35%	10,80%	27,49%
Rechazo (t)	0,43%	86,40%	56,74%
Papel (t)	9,71%	0,96%	4,30%
Vidrio (t)	2,51%	0,45%	2,32%
Envases (t)	22,00%	1,39%	9,15%

La progresión de la recogida selectiva sigue siendo positiva y aumentando cada año más respecto el anterior.



H.19 Consideración del servicio de recogida en cuanto al DRS

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA DE LA RECOGIDA DE RESIDUOS:

Esta mejor práctica consiste en optimizar la logística de la recogida de residuos considerando las siguientes tecnologías y cuya aplicación conlleva un mejor uso de los recursos:

- Instalación de un sistema de recogida alternativa a la de transporte por carretera,
- Utilización de la tecnología CVRS para la optimización de las rondas de recogida,
- Evaluación comparativa del consumo de combustible

La instalación de sistemas alternativos de recogida de residuos ha estado en funcionamiento durante aproximadamente 20 años (2000 – 2020). El sistema era de tipo neumático instalados directamente en los edificios y o en buzones en calle donde se introducían los residuos y éstos eran transportados hacia un contenedor que luego se traslada a vertedero. Después de realizar un estudio técnico del sistema utilizado, el ayuntamiento decidió prescindir de él, determinando que el sistema estaba obsoleto, aunque se mantiene las instalaciones actuales.

Parte de este sistema alternativo se encontraba en la zona de operación de FCC, en concreto Ciutat Vella y Gracia. Como se describe en la decisión, la implantación de este sistema es adecuada para urbanizaciones de nueva construcción y en su momento así se hizo, pero en las zonas ya urbanizadas instalar este tipo de recogida es muy complicado por lo que el sistema fue desestimado.

En cuanto a la optimización de las rutas mediante soportes informáticos es un aspecto sobre el cual el departamento técnico sigue trabajando. La programación de estos algoritmos es una tarea complicada dada la gran cantidad de puntos de recogida (nodos) que hay que describir, además de las muchas variables que debe manejar el programa.

La evaluación comparativa del consumo de combustible, para nuestro servicio y debido a que tenemos diferentes tipos de combustibles, se ha determinado utilizar los GJ/t para el I40 y las toneladas de CO₂eq/(t.h) aunque en el documento se especifiquen los comportamiento ambiental I40 e I41:

- I40: Consumo de combustible por tonelada de residuos recogidos (l/t). Dado que usamos también GNC es más considerable usar la ratio (GJ/t). cuando tengamos los GJ determinados lo hacemos
- I41: Emisiones de efecto invernadero (GEI) por tonelada de residuo y kilometro recorridos (kg CO₂eq/t·km). Dado que es complicado obtener los kilómetros la ratio se modifica a (kg CO₂eq/t·h).

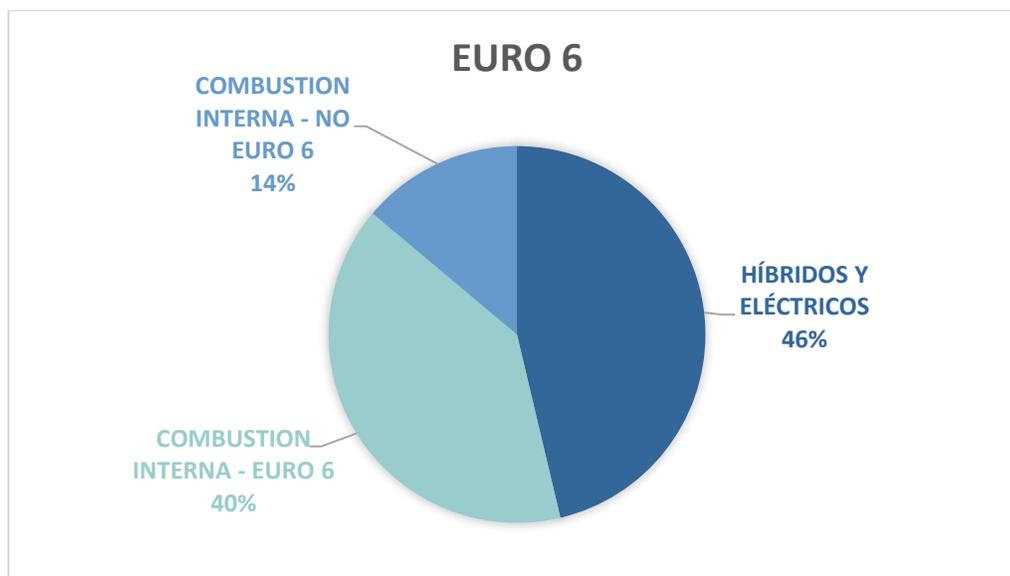
VEHÍCULOS DE BAJAS EMISIONES

La mejor práctica de este apartado consiste en mejorar el consumo de combustible y las emisiones de los vehículos de recogida de residuos. Para llegar a conseguir esta mejor práctica se valora el uso de las siguientes tecnologías:

- Vehículos híbridos
- Vehículos de alimentación exclusiva con gas y/o vehículos de combustión dual (gas/gasoil)
- Vehículos eléctricos

La evaluación se realiza mediante los indicadores de comportamiento ambiental I42, I43 e I44:

- I42: Consumo medio de combustible de los vehículos de recogida de residuos (l/100km). Es considerable adaptar este ratio a GJ/h debido a que la flota no es solo de un combustible, también se cambian los kilómetros a horas debido al difícil acceso al dato de kilómetros recorridos.
- I43: porcentaje de vehículos Euro 6 en la flota de vehículos de recogida de residuos (%). Se considera Euro 6 todos aquellos vehículos matriculados más tarde de 1 de septiembre de 2015.



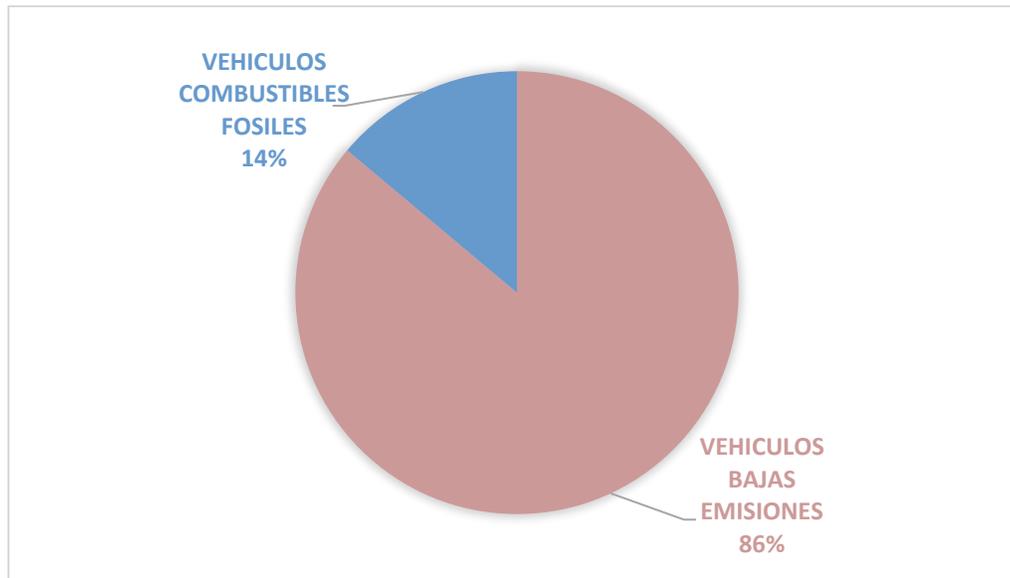
El porcentaje de vehículos NO Euro 6, a fecha 2023, se ha reducido por debajo del 15%. Se consideran vehículos Euro 6 aquellos que usan un motor de combustión interna como medio de propulsión principal y fueron matriculados después del 1 de septiembre de 2015 y los NO Euro 6 antes de esa fecha.

Los híbridos y eléctricos son aquellos vehículos que usan electricidad como medio de propulsión principal, y que en el caso de los híbridos tienen un motor de combustión interna secundario.



Gracias a la nueva contrata, se han retirado vehículos viejos y se han sustituido por unos con menos emisiones. Durante el año 2024 tienen que llegar más vehículos Euro 6, híbridos y eléctricos, y por tanto el porcentaje de estos aumentará

- I44: porcentaje de vehículos de recogida de residuos que son híbridos, eléctricos, de gas natural o de biogás. (%)



Los vehículos de bajas emisiones se refieren a aquellos que utilizan principalmente electricidad. GLP y GNC como combustibles. Si analizamos con más detalle, el 40% de los vehículos totales utilizan GNC o GLP, el 46% son híbridos y eléctricos y solo el 14% restante son vehículos que funcionan con gasolina o gasoil.

Si examinamos la tipología de los vehículos, enfocándonos en los recolectores de residuos (un total de 98), solo 3 de ellos utilizan combustibles fósiles, aunque cabe decir, que estos son híbridos. Con esta información, se puede deducir que el 100% de los vehículos dedicados a la recogida de residuos son de bajas emisiones.

El parámetro de excelencia asociado a esta práctica implica que todos los vehículos de recogida de residuos adquiridos o arrendados por la organización cumplan con la normativa Euro 6, y utilicen gas natural comprimido, biogás, o sean híbridos o eléctricos.

Si bien aún no hemos alcanzado la excelencia según este parámetro, estamos en camino de hacerlo en los próximos años, una vez que se haya renovado por completo la flota de vehículos.

GENERACIÓN RSU (APARTADO DE ASPECTOS INDIRECTOS)

Este indicador mide la cantidad anual de RSU generada por habitante.

- I56: Generación de RSU (kg/habitante año).

Para conocer esta ratio primero debemos determinar los habitantes que residen en las zonas donde FCC recoge RSU.

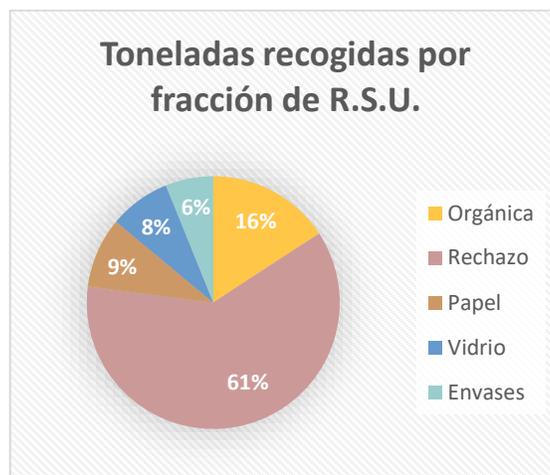


https://ajuntament.barcelona.cat/estadistica/castella/Estadistiques_per_temes/Poblacio_i_demografia/Poblacio/Padro_municipal_habitants/a2023/resum/index.htm

En total FCC ofrece el servicio de recogida a 498.198 habitantes, representando un 30% de la población de Barcelona.

Teniendo en cuenta estos datos de población, se detallan las ratios de generación de RSU para el año 2023, para cada uno de las fracciones de recogida y el porcentaje respecto al total de toneladas para cada una de las fracciones recogidas en el año 2023:

	toneladas recogidas	kg/hab	% respecto total
Orgánica	35.026,80	70,31	16%
Rechazo	135.800,82	272,58	61%
Papel	19.995,40	40,14	9%
Vidrio	17.390,58	34,91	8%
Envases	13.550,38	27,2	6%
Total	35.026,80	70,31	16%



Como se puede observar la fracción mayoritaria todavía sigue siendo el rechazo. Las operaciones de tratamiento de los residuos de rechazo son menos preferibles que las de las otras fracciones. Con el inicio de la nueva contrata de 2022 se disminuye el número de contenedores de rechazo en favor de las otras fracciones. Además, el ayuntamiento inicia campañas de concienciación para conseguir el aumento del reciclado.

Durante este año, aunque los cambios han sido leves, la fracción respecto al total del rechazo ha sido del 61%. Podemos considerar que las medidas adoptadas por el ayuntamiento para que el ciudadano recicle en detrimento del selectivo van más despacio de lo que debería. En el transcurso del año, se han recogido 221.763,98 toneladas de residuos, lo que supone un aumento del 2,79% respecto del año anterior y por habitante de un 1,77%.

H.20 Vertidos de Aguas Residuales

Se realizan las oportunas analíticas semestrales los puntos de vertido del Parque Central.

17 - ZONA FRANCA						
			Punto de vertido			
			5 - Arqueta Traslase		6 - Arqueta Oficinas	
Fecha análisis			22/03/2023	27/09/2023	22/03/2023	27/09/2023
Parametro	Límite		Valores		Valores	
02 - pH	10,00	-	8,70	8,90	5,90	8,10
04 - Conductividad	6.000,00	µS / cm	2,13	2.091,00	1,94	2.317,00
05 - Aceites y grasas	250,00	mg / l	0,50	151,00	4,20	66,00
06 - Hidrocarburos	15,00	mg / l	3,30	3,10	20,00	1,80
08 - Sólidos en suspensión	750,00	mg / l	54,40	2.874,00	945,30	96,00
11 - DQO	1.500,00	mg O ₂ / l	280,00	650,00	840,00	299,00
12 - Detergentes	6,00	mg / l	0,50	0,50	0,50	0,90
16 - Nitrógeno Kjeldahl	90,00	mg / l	81,30	122,00	41,10	155,00
18 - Amonio total	60,00	mg / l	98,00	107,00	33,00	172,00
29 - Cloruros	2.500,00	mg / l	298,20	233,70	170,40	305,20
39 - Fósforo total	50,00	mg P / l	5,90	9,50	3,00	2,90
49 - Sulfatos	1.000,00	mg / l	173,70	136,00	153,60	142,20
61 - Ecotoxicidad	25,00	equitox/m ³		1,00		1,00

* Según Reglamento EMSHTR

En febrero de 2023 se recibe notificación de requerimientos con una serie de puntos a aclarar:

- Sobre la declaración de vertido presentada en la que se debía de aclarar el tipo de aguas vertidas en cada uno de los puntos,
- Descripción de medidas tomadas por el incumplimiento de parámetros,
- Especificación de vertido de sustancias peligrosas y
- Presentación de analíticas con unos parámetros mínimos determinados. Se vuelve a tomar muestra de las aguas ya que había parámetros que no teníamos valores. Una vez recibidas las analíticas se procede a enviar a AMB la contestación con los resultados.
- A fecha abril de 2023 se presenta el escrito con la respuesta correspondiente al expediente 03-2010-0327.

A nivel meramente informativo, se indica que, a fecha de 2024, se recibe comunicado con informe favorable de la AMB y se recibe la renovación de la autorización de vertido por parte del Ajuntament de Barcelona. Las analíticas realizadas en el primer semestre de 2024 el resultado de los parámetros se encuentra dentro de los límites establecidos.



En el nuevo centro de **Alcantarillado** se realizan para el año 2023 dos analíticas en el punto final de vertido.

2 - Centro de Alcantarillado				
			Fecha análisis	
Parámetros	Límites Legales		23/03/2023	05/12/2023
02 - pH	10,00	-	8,60	7,30
04 - Conductividad	6.000,00	μS / cm	3.000,00	2.528,00
05 - Aceites y grasas	250,00	mg / l	2,70	73,00
08 - Sólidos en suspensión	750,00	mg / l	241,7	420,00
11 - DQO	1.500,00	mg O ₂ / l	856	1.005,00
13 - Tensoactivos aniónicos	6,00	mg / l	0.5	2,60
15 - Nitrógeno total	90,00	mg / l	226.5	137,00
17 - Nitrógeno amoniacal	90,00	mg / l	-	13,00
18 - Amonio total	60,00	mg / l	176	16,00
29 - Cloruros	2.500,00	mg / l	454.4	507,00
39 - Fósforo total	50,00	mg P / l	9.8	4,50
49 - Sulfatos	1.000,00	mg / l	139.9	152,00
50 - Sulfuros	1,00	mg / l	0.26	0,25
51 - Toxicidad	25,00	equitox/m ³	-	6,60

Valores de nitrógeno i detergentes por encima de valores límite en la primera analítica. En la segunda continua el valor de nitrógeno por encima del valor límite.



La arqueta final es solo de aguas negras y está normalmente seca ya que no tiene una entrada constante excepto a la hora de entrada y salida del personal. En el fondo hay una pequeña zona de acumulación donde recogen el agua para analíticas donde se acumula el poso que hace tener una concentración de sólidos más elevada de lo normal. Se establece un protocolo de limpieza de la red con frecuencia quincenal, aunque paralelamente se están estudiando opciones para subsanar estas deficiencias de manera definitiva.

Se han comunicado los resultados a la AMB, y se ha pagado la sanción correspondiente a la espera que las acciones correctivas implantadas, sean eficientes, aunque no se descarta la implementación de otras acciones.

Continua pendiente de recibir la autorización de vertido.

I. CONCLUSIONES

La Delegación de FCC de Barcelona Capital y Baleares ha elaborado su decimoséptima declaración medioambiental correspondiente al ejercicio 2023. En un contexto internacional en el que se presta cada vez más atención a los temas medioambientales y surgen nuevos desafíos, regulaciones y recomendaciones, resulta fundamental mantener un riguroso control sobre los consumos, residuos y emisiones a la atmósfera generados por nuestra delegación.

En primer lugar, haremos constar las conclusiones a nivel global para luego desglosarlas en los diferentes servicios.

DELEGACIÓN

- Descenso de la ratio por hora de funcionamiento de biodiésel 7 y GNC, pero aumento en gasolina y electricidad, provocando una reducción global de la ratio de energía por hora trabajada de un 23,95% y de una reducción por trabajador del 25,73%.
- Disminución en un 4,34% del consumo de electricidad de instalaciones por número de trabajadores.
- Aumento del consumo de reactiva debido al aumento de consumo de GNC debido a los continuados arranques y paros de los compresores de gas natural para vehículos.
- Tanto la ratio de consumo por trabajador de gas natural para calefacción como para ACS se ha disminuido en gran medida respecto al año 2022 debido a la modificación del sistema de control y la puesta al día de las placas solares térmicas.
- El consumo directo total de energía en valor absoluto, proveniente de las instalaciones y de los vehículos respecto al número de trabajadores ha disminuido en un 24,49%.
- Las emisiones totales de gases a la atmósfera (considerando vehículos e instalaciones) y en valor absoluto, han disminuido un 29,47% respecto el año anterior. Además, la ratio respecto el número de trabajadores también ha disminuido un 24,39%.
- En 2023 el consumo de agua aumentó un 7,93%. El lavado de vehículos ha aumentado respecto el año anterior, situándose la ratio m3/vehículo en 15,25% debido al aumento de servicio en la nueva contrata de limpieza y recogida. Los principales motivos han sido el aumento del número de vehículos y la disminución del agua regenerada a partir del agua de lluvia, por la falta de precipitaciones durante el año.
- En cuanto al consumo de papel, en el 2023 no se ha usado papel reciclado. La ratio de uso de papel por trabajador se ha reducido en un 5,59%, situándose en el año 2023 en 4,22 kg/trabajador



DELEGACIÓN (CONTINUACIÓN)

- Respecto a los aceites, la ratio de toneladas de aceite de motor por hora ha aumentado en un 31,91% y para el aceite hidráulico la misma ratio se ha reducido en un 31,62%.
- En el capítulo de consumo de productos químicos para el año 2023 sigue en aumento en las instalaciones de fuentes, principalmente por el estado de sequía al tener que mantener al máximo la calidad de agua.
- Inclusión dentro de la declaración el consumo de productos utilizados para la depuradora residual. Aumeto respecto año 2022 debido a que durante ese año estuvo parada intermitentemente por diversas averías.
- Disminución de consumo de productos de limpieza de vehículos y aumento en la ratio en la limpieza de contenedores, incluido grafitis. Se modifican los datos de declaración anterior por cambio de servicio en la actual contrata. En concreto la limpieza de ubicaciones pertenece a limpieza y se tuvo en cuenta.
- En cuanto a la generación de residuos, en 2023 se han generado más toneladas de residuos peligrosos y no peligrosos respecto al año anterior. En resumen, la ratio de toneladas de residuos totales entre número de trabajadores ha aumentado un 41,21%.
- Han aumentado las emisiones en los residuos recogidos del servicio de recogida selectiva, acercándose a valores anteriores a la pandemia.
- Parámetros fuera de límites en las analíticas de parque central, debidos principalmente de los vertidos de vestuarios y lavabos. Se han realizado reparaciones en la depuradora fisicoquímica. Recibida autorización de vertido en junio 2024.
- En cuanto al tiempo de formación y la información disminuye en un 60% respecto al año anterior. Si nos centramos en el número de horas dedicadas a la formación medioambiental el porcentaje disminuye 80,9%.

Recogida de Residuos Sólidos Urbanos (La instalación principal asociada a esta actividad es la del Parque Central.)

- Aumento de un 8,33% del consumo de agua por número de trabajadores de manera global, así como también aumento en la ratio de consumo de agua del lavadero por número de vehículos siendo este último de un 15,25%.
- Se reduce la ratio de consumo eléctrico por trabajador excluyendo vehículos, que baja un 5,43% respecto el año anterior.
- Disminuye el consumo de gas por trabajador, con una reducción del 47,33%.
- Respecto al año 2021, se han reducido las emisiones equivalentes de CO₂ en un 26,32%.
- Aumento de residuo de RP por el achatarramiento de vehículos antiguos de la anterior contrata.
- Autorización de vertido pendiente de resolución a consecuencia de un requerimiento de la AMB.

Limpieza y Conservación de Alcantarillado:

- En el 2023, el 99,73% de agua usada en el servicio es agua freática o regenerada, y a diferencia del año pasado, siendo la freática la fuente principal. El consumo de agua total ha aumentado un 390,09% respecto el 2022, alcanzando los 8.125 m³. Del total de agua utilizada en el servicio, solo 22 m³ correspondían a agua de red, que ha disminuido un 87,26% respecto al año 2022.
- El consumo de agua potable en el parque de alcantarillado ha aumentado en un 2,4% respecto el año anterior. Asimismo, el consumo eléctrico del parque respecto el número de trabajadores y el consumo eléctrico del alumbrado exterior del patio ha aumentado en un 13,81% y 3% respectivamente.

Limpieza y Conservación de Fuentes:

- El consumo de hipoclorito sódico ha aumentado en un 142,55%, debido a que el servicio ha querido asegurar la máxima calidad del agua, teniendo en cuenta las altas temperaturas vividas en 2022. Por el mismo motivo, el consumo de cloro en polvo también ha aumentado un 40,8%.
- Este año se ha establecido un nuevo objetivo, reducción de un 0,5% del consumo eléctrico por km recorrido en las furgonetas del servicio. Finalmente, la ratio ha sido un 53,74% superior al valor establecido como objetivo.

Limpieza de Edificios y Locales:

- En cuanto a la oficina de Calle Conquista 72, Badalona, se reduce en un 33,56% el consumo eléctrico por número de trabajadores respecto al año anterior. El consumo de agua por trabajador, en cambio, ha aumentado en un 23,71%.
- La ratio de consumo de gasoil por kilómetro recorrido ha aumentado un 10,52% respecto al año anterior.
- Como novedad, se tienen en cuenta todos los productos químicos en esta declaración, peligrosos o no. En el 2023, esta ratio ha disminuido un 28,4%.



J. DATOS DEL VERIFICADOR

La fecha aproximada prevista para la presentación de la próxima Declaración Ambiental es mayo del 2025.

Datos del verificador: AENOR CONFIA, SAU con acreditación ENAC ES-V-001 (Entidad habilitada como verificador EMAS por la DGQA de la Generalitat de Catalunya con número 014-V-EMAS-R)



Declaració del verificador ambiental sobre les activitats de verificació i validació

Annex VII del Reglament 1221/2009, de 25 de novembre, del Parlament europeu i del Consell, relatiu a la participació voluntària d'organitzacions en un sistema comunitari de gestió i auditoria ambiental (EMAS)

L'entitat de verificació **AENOR CONFÍA, S.A.U.**, amb el número d'acreditació **ES-V-0001** i el número d'habilitació de la Direcció General de Qualitat Ambiental **014-V-EMAS-R** acreditat per a l'àmbit 37.00, 38.11, i 81.21 (Grup NACE), declara haver verificat que l'organització (*), segons indica la declaració ambiental de l'organització **FCC MEDIO AMBIENTE, S.A.U. - Delegación de Barcelona Capital y Baleares**, en possessió del número de registre **ES-CAT-000280**, compleix tots els requisits del Reglament (CE) 1221/2009, relatiu a la participació voluntària d'organitzacions en un sistema comunitari de gestió i auditoria ambiental EMAS, modificat d'acord amb el Reglament (UE) 2017/1505 i Reglament (UE) 2018/2026.

Amb la signatura d'aquesta declaració, declaro que:

- La verificació i validació s'han dut a terme respectant escrupolosament els requisits del Reglament (CE) 1221/2009, modificat d'acord amb el Reglament (UE) 2017/1505 i Reglament (UE) 2018/2026;
- El resultat de la verificació i validació confirma que no hi ha indicis d'incompliment dels requisits legals aplicables en matèria de medi ambient;
- Les dades i la informació de la declaració ambiental/la declaració ambiental actualitzada (*) de l'organització/el centre (*) reflecteix una imatge fiable, convincent i correcta sobre totes les activitats de l'organització/el centre (*), en l'àmbit esmentat a la declaració ambiental.

Aquest document no equival al registre EMAS. El registre en EMAS només pot ser atorgat per un organisme competent en virtut del Reglament (CE) 1221/2009. Aquest document no servirà per si mateix per a la comunicació pública independent.

Fet a Madrid, 1 de Juliol de 2024

Signatura i segell de l'entitat de verificació

(*) Guixeu el que no escau