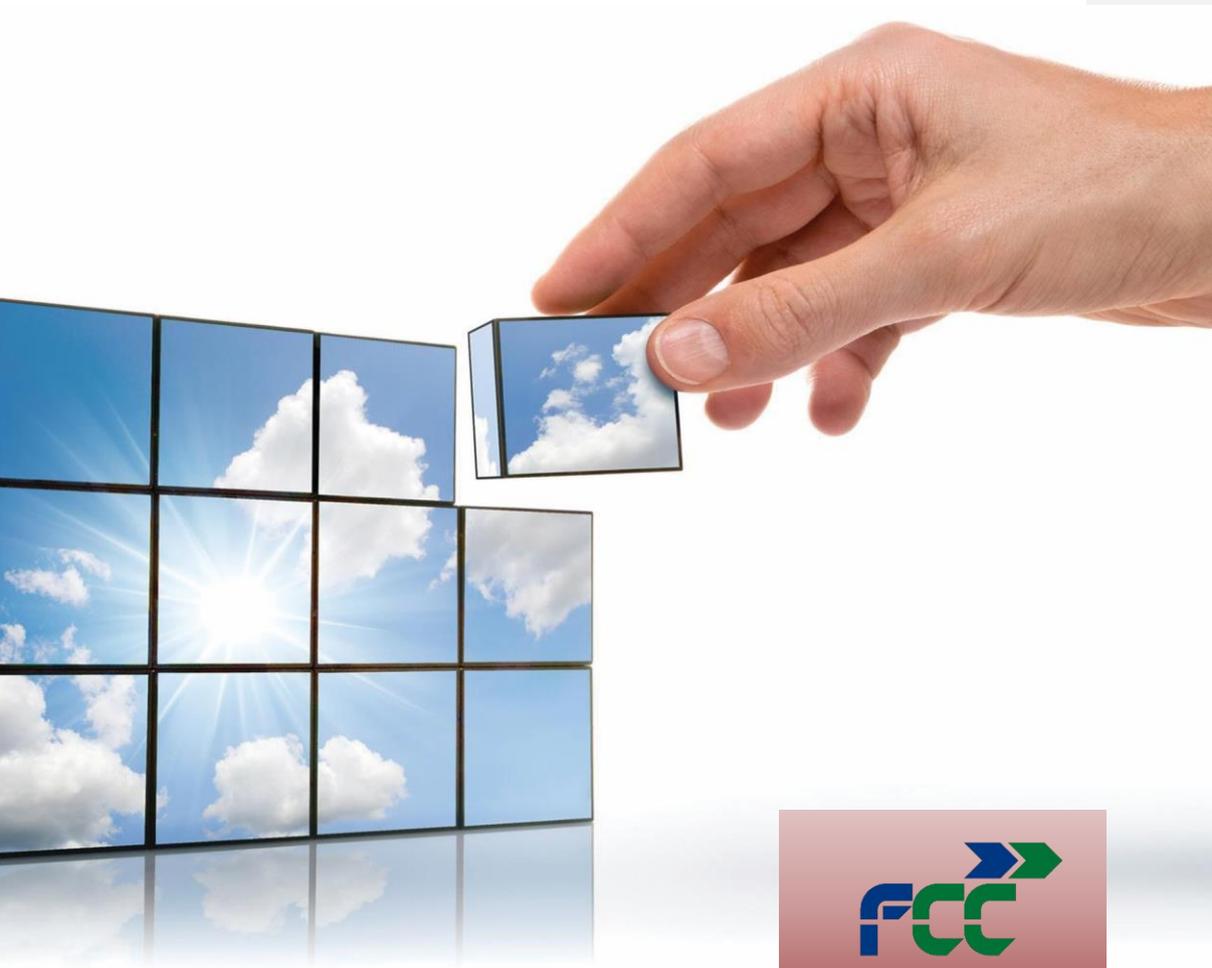


DELEGACIÓN BARCELONA CAPITAL Y BALEARES 2022

DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL



Período 01/01/2022 al 31/12/2022



ÍNDICE

A.	PRESENTACIÓN.....	5
A.1	Organigrama de FCC Medio Ambiente.....	6
A.2	Actividades y Servicios de <i>FCC Medio Ambiente</i>	7
B.	DECLARACION MEDIOAMBIENTAL	8
B.1	Alcance de la declaración.....	8
B.2	Emplazamiento de las instalaciones	10
B.3	Consideración del documento de referencia (DRS)	14
C.	SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL.....	16
C.1	Política De Gestión de la empresa	16
C.2	Descripción del sistema de gestión	18
C.3	Documentación del Sistema de Gestión Medioambiental	21
C.4	Organización respecto al Sistema de Gestión	23
C.5	Organigrama de la Delegación	24
D.	ASPECTOS AMBIENTALES.....	25
D.1	Identificación de los Aspectos Ambientales	25
D.2	Valoración de los Aspectos ambientales	27
D.3	Parámetros de Desarrollo Medioambientales	30
D.4	Aspectos Ambientales Directos	31
D.5	Aspectos Ambientales indirectos	33
E.	DISPOSICIONES JURIDICAS	34
F.	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	37
F.1	Objetivos Mejora Recogida Residuos Sólidos Urbanos y Parque Central (2021-2022) ..	38
F.2	Objetivos Control Recogida Residuos Sólidos Urbanos y Parque Central (2021-2022) ..	46
F.3	Objetivos Mejora Limpieza y Conservación de Alcantarillado. (2021-2022).....	47
F.4	Objetivos Control Limpieza y Conservación de Alcantarillado. (2021-2022)	52
F.5	Objetivos Mejora Limpieza de Edificios y Locales (2021-2022)	53
F.6	Objetivos Mejora Fuentes (2021-2022).....	58
F.7	Objetivos de control Fuentes (2021-2022).....	62
F.8	Actuaciones de Control Comunes a todos los Contratos Implicados. (2021-2022)	63

G.	SEGUIMIENTO DEL COMPORTAMIENTO AMBIENTAL.....	66
G.1	Factores de conversión	68
G.2	Consumo de Biodiésel 7.....	<u>70</u>
G.3	Consumo de gasolina.....	<u>73</u>
G.4	Consumo de GNC (Gas Natural Comprimido) en vehículos	<u>75</u>
G.5	Consumo de electricidad en vehículos	<u>77</u>
G.6	Consumo total de energía por vehículo	<u>79</u>
G.7	Consumo de Electricidad en instalaciones	<u>80</u>
G.8	Consumo de gas para instalaciones (Calefacción y ACS)	<u>83</u>
G.9	Consumo Directo Total de Energía.....	86
G.10	Emisión de Gases.....	89
G.11	Consumo de Agua	<u>96</u>
G.12	Consumo de Papel	<u>103</u>
G.13	Consumo de Aceite Motor y Aceite Hidráulico.....	<u>104</u>
G.14	Consumo de Productos Químicos.....	<u>107</u>
G.15	Uso del suelo en relación con la biodiversidad.....	<u>113</u>
G.16	Emisiones Acústicas	<u>114</u>
G.17	Generación de Residuos (Directos)	<u>115</u>
G.18	Generación de Residuos (Indirectos)	<u>128</u>
G.19	Consideración del servicio de recogida en cuanto al DRS	<u>132</u>
G.20	Vertidos de Aguas Residuales	<u>137</u>
H.	CONCLUSIONES	<u>141</u>
I.	DATOS DEL VERIFICADOR	<u>145</u>

A. 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:



FCC Medio Ambiente, S. A. U.



FCC Ámbito S.A.U.



Servicios Especiales de Limpieza, S. A. (SELSA)



Servicios de Levante, S. A. (SELESA)



Alfonso Benítez, S. A. (ABSA)

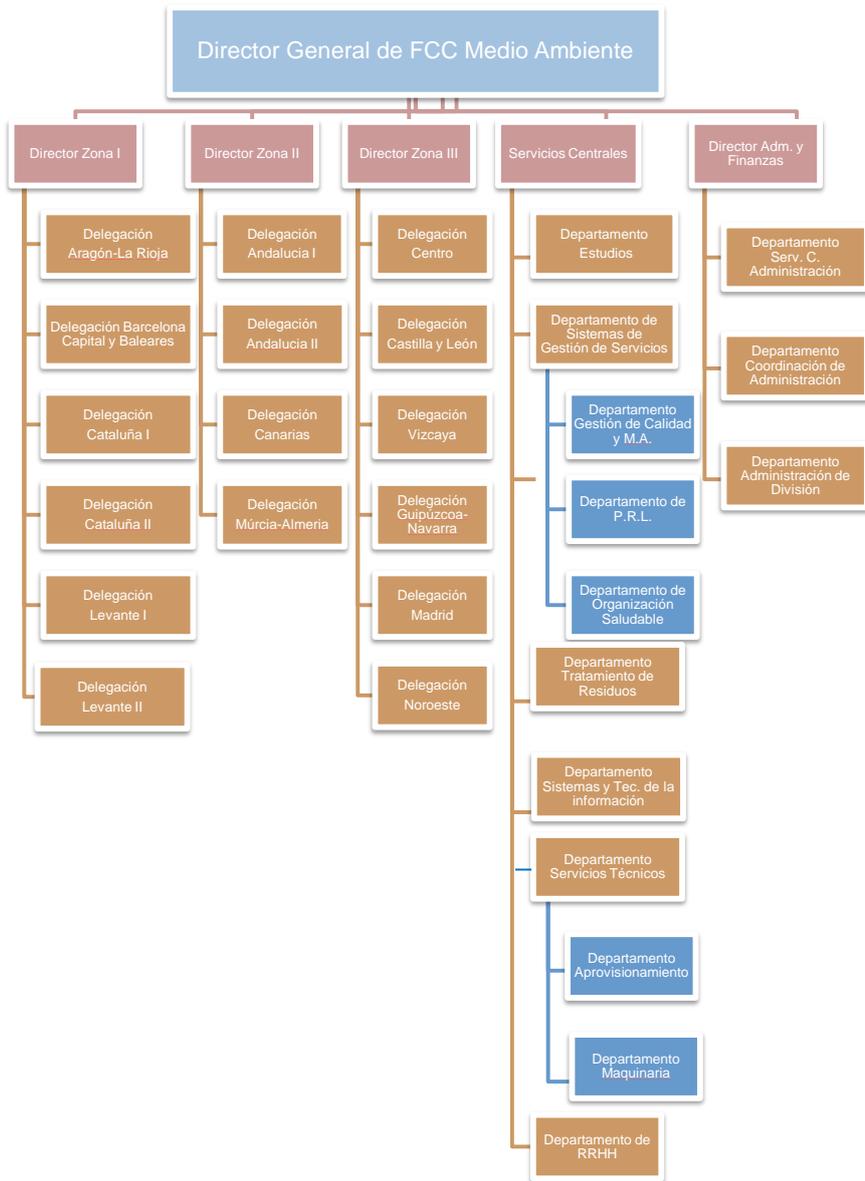


Servicios y Vehículos de Alta Tecnología, S.A. (SVAT)

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.

A.1 Organigrama de FCC Medio Ambiente



A.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 grafitis

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

B. 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”.

B.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 Delegaciones y contratos 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 **2022** y se centra en las **actividades** de: Servicio de recogida de residuos sólidos urbanos y recogida selectiva de residuos (incluyendo dentro del servicio la limpieza y mantenimiento de contenedores), servicio de limpieza y mantenimiento de alcantarillado, mantenimiento de las fuentes públicas y ornamentales y 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 2023.

Estas actividades se llevan a cabo a través de la empresa Fomento de Construcciones y Contratas, S.A. (hasta Octubre de 2019) y FCC Medio Ambiente S.A.U. (a partir de Octubre 2019), y comprende las siguientes **contratas**:

Durante el año 2022 se han renovado varios de los contratos públicos de los que han formado parte de la certificación y se ha finalizado uno. En concreto son los servicios de recogida (tanto de sólidos urbanos como de selectiva) y que comprende la misma zona, y el servicio de limpieza y mantenimiento de fuentes y finalizado el contrato de mantenimiento de alcantarillado de Sant Adrià.

En este último caso, se modifica el contrato o lote adjudicado. A partir del 1 de mayo de 2022 el servicio comprende el mantenimiento de las fuentes ornamentales de toda la ciudad de Barcelona.

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, Badalona y San Adrián (fin 30/09/22))
- **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



Limpieza Ciudad de la Justicia

B.2 Emplazamiento de las instalaciones

Las instalaciones que 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, gestionadas por la Delegación Barcelona Capital y Baleares y situadas en el municipio de Barcelona, son las siguientes:

PARQUE CENTRAL

Este centro da cobertura a las contrata 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		887	
		24.960 m ²		25,26
	Limpieza pintadas		101	

¹ número de trabajadores asociados al centro a efectos de consumos, media del 2022.

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 (339 vehículos aprox. Este número ha aumentado por la adquisición de vehículos de la nueva contrata y que se han estado usando simultáneamente).



También consta de dos estaciones depuradoras físico-químicas, una para las aguas provenientes de los lavaderos, las cuales se vierten al alcantarillado una vez tratadas, y el otro que permite la reutilización del agua proveniente de las aguas grises de vestuarios y del agua de lluvia.

A principios del 2016 se inician obras de construcción de nuevo parque de alcantarillado en el solar contiguo a Parque central. A mediados de año 2016 se trasladan los vehículos eléctricos a la nueva instalación y se inicia la construcción de zona de vestuarios y oficinas para dar abasto a los actuales servicios del centro de alcantarillado y Trueta y a inicios de 2017 se realiza el traslado completo de personal tanto de servicio como de técnicos y administrativos. Es durante este mes que se da de baja las instalaciones quedando operativo el nuevo centro ubicado en C / D nº 53 con un total de superficie de 7.500 m².

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.

INSTALACIÓN	Actividad	Superficie	Nº Trab.	Indicador Biodiversidad (m ² sup/ Núm. trab ¹)
Parque Alcantarillado c/ D, 53, Zona Franca	Limpieza y	7.500 m ²	258	29,07
	Mantenimiento			
	Alcantarillado y			
	Fuentes			

¹ Número de trabajadores asociados al centro a efectos de consumos, media del 2022.

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. En este centro existe un sistema de reutilización (previo tratamiento de agua) de vestuarios y de lluvia que se utiliza para limpieza en servicio de alcantarillado.

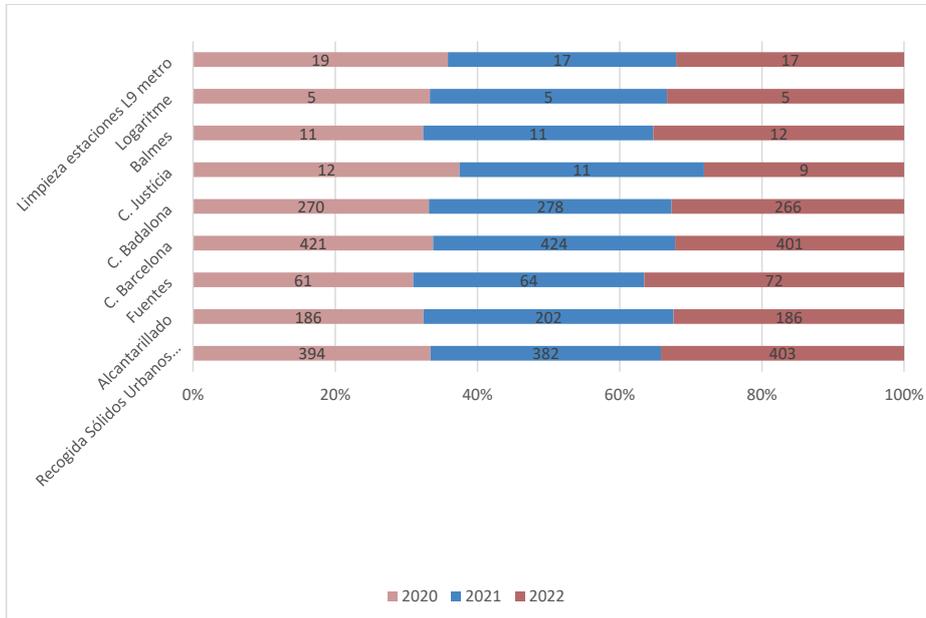
CENTROS AUXILIARES

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 (m² sup/ Núm trab¹)
C/ Conquista (Badalona)	Limpieza de Edificios y Locales	255 m²	8	31,88
Ciudad de la justicia ¹	Limpieza de Edificios y Locales	50 m²	9	5,55
Limpieza de estaciones de la L9 del metro¹	Limpieza de Edificios y Locales	150 m²	17	8,82

¹ Número de trabajadores asociados al centro, media de 2022. 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 contrata 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 (8) y en cambio para los consumos de productos de limpieza se tiene en cuenta todo el personal del colectivo del servicio de Limpieza de Edificios y Locales (710). 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 juntamente con sus instalaciones, como por ejemplo la limpieza viaria de la zona centro de la ciudad de Barcelona.

Como se comenta en el apartado anterior, la previsión es de realizar una progresiva incorporación de todas las contrataciones de la delegación de Barcelona Capital y Baleares dentro del alcance del EMAS.

B.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

C. 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.

C.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.

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.

- 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.

A continuación, se presenta la Política de Gestión de FCC Medio Ambiente, vigente en 2020. Se ha actualizado a fecha de 1 de Marzo de 2021.

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 reducción 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
Dir. Gral. FCC Medio Ambiente

C.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-0278/1997-004/00** y con la norma **ISO 14001: 2015**, con fecha del del 15 de Septiembre de 2015 y número de Registro **GA-2000/0107** que se aplica a la prestación de los siguientes servicios:

- a) Recogida de Residuos Sólidos Urbanos.
- b) Recogida selectiva de residuos.
- c) Gestión de puntos verdes, puntos limpios, centros de recogida y reciclaje.
- d) Limpieza de contenedores.
- e) Limpieza Viaria.
- f) Eliminación y tratamiento de residuos sólidos urbanos.
- g) Limpieza y conservación de parques, jardines y zonas verdes.
- h) Mantenimiento de mobiliario urbano y de juegos infantiles.
- i) Limpieza y mantenimiento de edificios.
- j) Limpieza de instalaciones industriales.
- k) Limpieza de playas, costas y aguas litorales.
- l) Limpieza y conservación de alcantarillado.
- m) Limpieza y conservación de Fuentes.
- n) Transporte de residuos sólidos urbanos.
- o) Transferencia de residuos sólidos urbanos.
- p) Recogida y destrucción de papel confidencial.
- q) Servicios energéticos y de gestión integral de instalaciones eléctricas municipales.
- r) Organización de actividades y eventos deportivos y de ocio, alojamiento y restauración e impartición de programas de educación ambiental.
- s) Movimiento y trasiego de materias primas, productos y residuos en instalaciones industriales.
- t) 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)
- u) Transporte, almacenamiento, clasificación, compactación y valorización de residuos comerciales/industriales

- v) Portería y control de accesos
- w) Limpieza de vehículos

Además, FCC MA SAU se ha certificado de acuerdo con los requisitos de la Norma ISO 50001: 2011, con fecha 2019.07.27 y N° de Registro **GE 2013/0022-004/00**, en relación con la gestión energética de las contratatas, incluyendo las actividades de:

- a) Recogida de Residuos Sólidos Urbanos.
- b) Recogida selectiva de residuos.
- c) Gestión de puntos verdes, puntos limpios, centros de recogida y reciclaje.
- d) Limpieza de contenedores.
- e) Limpieza Viaria.
- f) Eliminación y tratamiento de residuos sólidos urbanos.
- g) Limpieza y conservación de parques, jardines y zonas verdes.
- h) Mantenimiento de mobiliario urbano y de juegos infantiles.
- i) Limpieza y mantenimiento de edificios.
- j) Limpieza de playas, costas y aguas litorales.
- k) Limpieza y conservación de alcantarillado.
- l) Limpieza y conservación de Fuentes.
- m) Transporte de residuos sólidos urbanos.
- n) Transferencia de residuos sólidos urbanos.
- o) Recogida y destrucción de papel confidencial.
- p) Servicios energéticos y de gestión integral de instalaciones eléctricas municipales.
- q) Organización de actividades y eventos deportivos y de ocio, alojamiento y restauración e impartición de programas de educación ambiental.

Además, FCC MA SAU se ha adherido al Sistema Europeo de Gestión y Auditorias Medioambientales en el marco del **Reglamento Comunitario EMAS**, habiéndose registrado en EMAS diferentes centros de trabajo adscritos a diferentes contratatas, 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.

C.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:

- **Manual de Gestión.** Constituye el más alto nivel dentro de la jerarquía de la documentación del Sistema de Gestión. El Manual de Gestión hace referencia a los procedimientos generales del Sistema y a las líneas generales de la documentación utilizada.
- **Procedimientos Generales.** Representan el segundo nivel dentro de la jerarquía de la documentación del Sistema de Gestión. Los Procedimientos Generales establecen las formas de actuación (qué se tiene que hacer, quién debe hacerlo y cómo se registran los resultados de lo que se hace) para llevar a cabo las actividades que afectan directamente al comportamiento medioambiental.

Ejemplos:

- ◇ Identificación y Evaluación de Aspectos Medioambientales
- ◇ Formación
- ◇ Gestión de los Residuos
- ◇ Control de Vertidos

- **Procedimientos Específicos.** Representan el tercer nivel dentro de la jerarquía de la documentación del Sistema de Gestión. Los Procedimientos Específicos definen cómo se desarrolla una actividad.

Ejemplos:

- ◇ Revisión Energética
- ◇ Barrido manual
- ◇ Eliminación de Residuos en Vertederos

- **Instrucciones Técnicas.** Constituyen los documentos que sirven de complemento a los procedimientos para aquellas operaciones que lo requieren.

Ejemplos:

- ◇ Transporte de Residuos Peligrosos
- ◇ Triple Enjuague de envases contaminantes

- **Plan de Contrata.** El Sistema de Gestión se aplica a cada contrata de la organización mediante un "Plan de Contrata" en el que se particulariza el sistema de gestión, adaptándolo a las peculiaridades de cada una de ellas.



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, servicio y sustituye al GESCAL a finales del año 2018.

C.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.

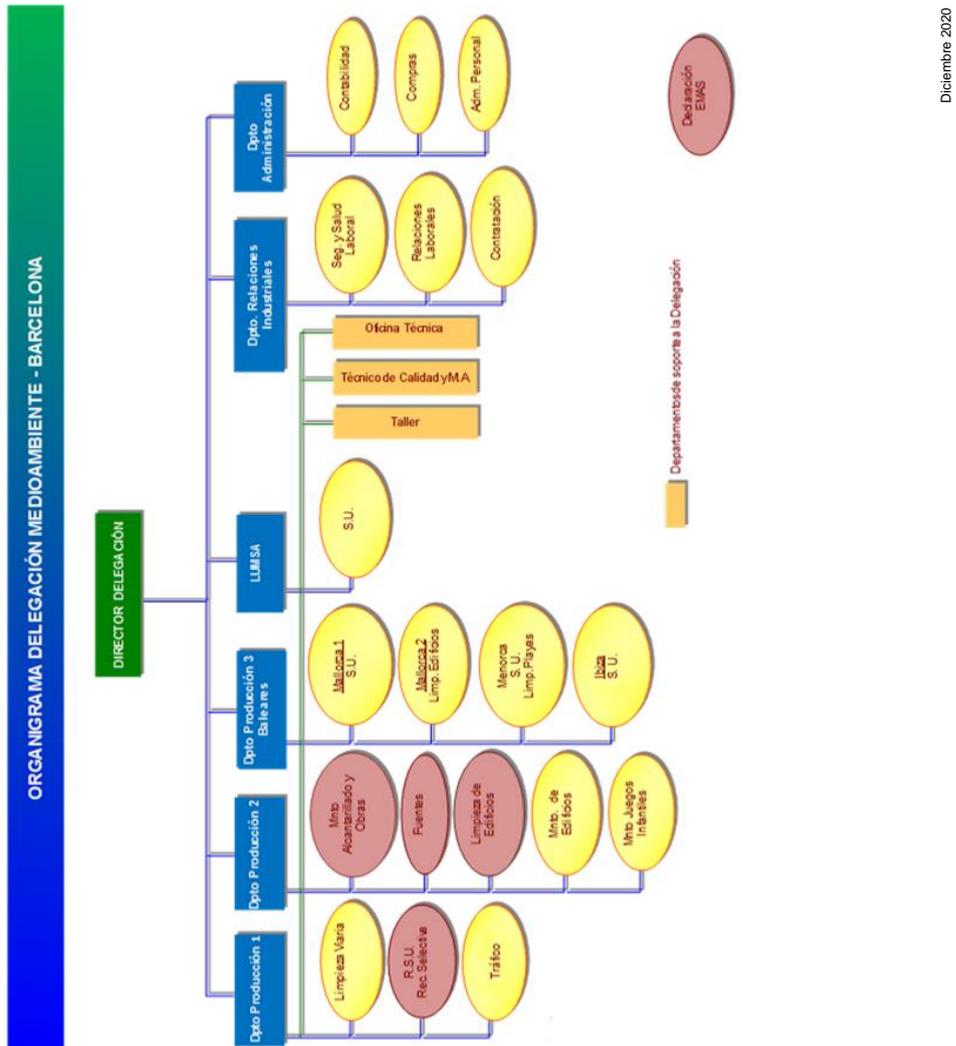
El Director de la Delegación, como representante legal de la organización, es el responsable de la implantación del Sistema de Gestión dentro de su ámbito de actuación, designando a los Responsables de cada Contrata para desarrollar y efectuar el seguimiento oportuno del Sistema de Gestión mediante los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

C.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.



Diciembre 2020

D. ASPECTOS AMBIENTALES

D.1 Identificación de los Aspectos Ambientales



Fuente de beber 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

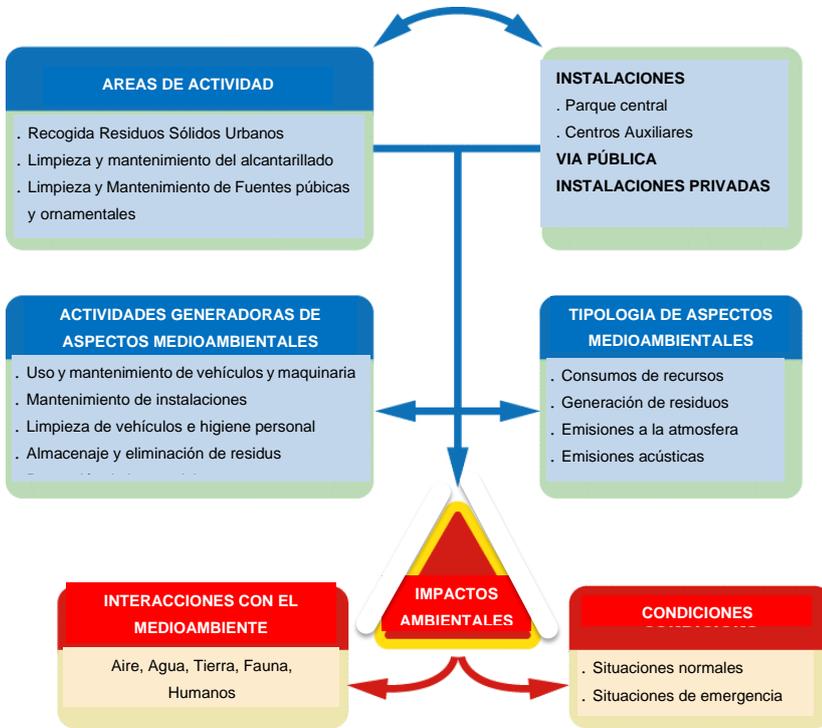
En cada contrata se identifican los aspectos medioambientales tanto de la actividad principal como de las actividades de mantenimiento, las actividades subcontratadas y las actividades auxiliares. Esta identificación es para todas las instalaciones en las que tiene actividad cada contrata, y se evalúan 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 los mismos, 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	
Pleigo de condiciones	Oferta	Vehiculos/Maquinaria y equipos	Instalaciones	Materiales	Gestión de Personal	Organización de los servicios	Uso de Maquinaria y equipos	Uso de instalaciones	Vehiculos/Maquinaria y equipos	Instalaciones	Vehiculos y Maquinaria	Instalaciones
---	PG 08.02 Ofertas y Diseños	PG 08.04 Compras			PG 06.02 Identificación y evaluación de aspectos ambientales				---		---	

D.2 Valoración de los Aspectos ambientales

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

- **Naturaleza:** se tendrán en cuenta las características del aspecto, en particular su peligrosidad.
- **Incidencia en el medio receptor:** se tendrá en cuenta el destino final del aspecto y/o el entorno al que pueda afectar.
- **Magnitud:** se ha de expresar en términos de cantidad, extensión, intensidad o frecuencia de generación, de acuerdo con las características y estado de presentación del aspecto, y dentro de lo posible, debe referirse a un período de tiempo concreto, preferiblemente un año, y a unidades de producción.



Fuente Barcelona

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.



Recogida comercial mediante Vehículo bi-compartimentado

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 contrataciones.



Imagen Dron limpieza litoral

Tras la identificación y evaluación de los aspectos medioambientales actuales según los criterios indicados anteriormente, en las actividades de la Delegación Barcelona Capital y Baleares, se consideran **significativos en el ejercicio de 2022 los siguientes aspectos medioambientales actuales:**

CONTRATA	Consumo combustible GASOIL (B7)	Consumo combustible GNC	Residuos (lodos de limpieza de tanques)
R.S.U.	X	X	X

Aspectos Ambientales Actuales Significativos 2022 R.S.U. Barcelona

En el caso de la contrata de R.S.U. se ha considerado como objetivo la reducción las emisiones de CO₂ por hora de funcionamiento de los vehículos. La finalidad del resto de objetivos es la de llevar un seguimiento de los consumos de las instalaciones principales de Parque Central. No se ha creado objetivo para el residuo de lodos debido a que ha sido puntual por haber estado las depuradoras funcionando incorrectamente. También la reparación de una de ellas ha hecho que este depósito se haya tenido que vaciar varias veces durante el año.

CONTRATA	Consumo combustible GASOIL (B7)	Emisiones de combustión Gasoil (B7)	Residuos electrónicos	PRODUCTOS QUÍMICOS peligrosos
Limpieza y Conservación Alcantarillado	X	X	X	
Limpieza y Conservación Fuentes	X			X

Aspectos Ambientales Actuales Significativos 2022 Alcantarillado y Fuentes

CONTRATA	Consumos de combustible GASOIL (B7) y GASOLINAS (E5)	PRODUCTOS QUÍMICOS peligrosos
Limpieza de edificios y locales BARCELONA (Colegios Badalona, Colegios Barcelona, Ciudad de la justicia, Logarime, y L9)	X	X

Aspectos Ambientales Actuales Significativos 2022 Limpieza Edificios

Para el servicio de alcantarillado, se establece el objetivo de consumo de gasóleo total y se relaciona con las emisiones de combustión. No se abre ningún objetivo en referencia a los residuos electrónicos debido a que son puntualmente generados en las instalaciones no necesariamente de dicho servicio.

En el caso de los aspectos de la contrata de limpieza y conservación de fuentes se han considerado como objetivos la reducción del consumo de cloro e hipoclorito. El consumo de gasoil no se consideró objetivo para el 2022 debido a que los vehículos de la nueva contrata eran todos eléctricos. El problema ha sido que se han tenido que coger muchos vehículos de alquiler por el retraso en la entrega de los definitivos.

En el caso de los aspectos de la contrata de limpieza de edificios y locales se han considerado como objetivos la reducción del ratio del combustible de gasoil por km y de los productos de limpieza por horas trabajadas.

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:

- Probabilidad de que se produzca un accidente o situación de emergencia que generaría el aspecto.
- Severidad de los daños que puede ocasionar al Medio Ambiente.

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, **no se detecta ninguno de ellos como significativo durante el año 2022**, para toda la delegación.

D.3 Parámetros de Desarrollo Medioambientales

En las tablas que se muestran a continuación se han identificado los aspectos ambientales, tanto directos como indirectos, de los parámetros que han salido significativos en alguno de los servicios del alcance del informe, 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 los 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.



Proceso de limpieza de alcantarilla en litoral

D.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 atmósfera.	% 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

ASPECTO DIRECTO	ACTIVIDAD ASOCIADA	IMPACTO	PARÁMETROS MEDIOAMBIENTALES
VERTIDOS AGUAS RESIDUALES	Lavado de vehículos Instalaciones	Generación de vertidos de aguas residuales.	Cloruros (mg/l), MES (mg/l), SOL ($\mu\text{S}/\text{cm}$), DQO ($\text{mg O}_2/\text{l}$), Materias inhibidoras (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

D.5 Aspectos Ambientales indirectos

Las actividades vinculadas a las contrata 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 contrata, 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.	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	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	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	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)

E. 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 contratas 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 09/02/2015)
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 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminantes (Modificada por la Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente), la orden MAM /304/2002 de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, el RD 1481/2001, de 27 de diciembre, por la que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Los trámites legales realizados durante el año 2022 (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. 2022

<p>Se realiza el Acta periódica de licencia ambiental de actividades con resultado favorable a fecha 12 febrero 2021 y con vigencia hasta 2027.</p>
<p>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 en base a su requerimiento referencia anexo 903476/22 MC en el que se comunica una serie de deficiencias a resolver. A fecha actual aún se está a la espera de contestación.</p>
<p>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 la segunda después de realizar las reparaciones en la depuradora residual.</p>
<p>Presentación de declaración anual de residuos</p>
<p>Estudio de minimización de residuos vigente hasta 15-09-2023</p>
<p>IPS actualizado a fecha marzo del 2023. Vigente hasta 2033.</p>
<p>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.</p>
<p>Revisión anual de medios de extinción por empresa externa y registros de mantenimientos trimestrales y BIE's realizados por la propia organización.</p>
<p>Acta de inspección por OCA a fecha 28-11-2022 nº acta E221554IRGBAR-CI02CR01 y nº expe 86-2022-0000006490 con resultado condicionado. Fecha 2ª revisión el 29 de mayo de 2023.</p>
<p>Certificado de inspección periódica de Alta tensión por OCA 08/05/0073/23 a fecha 24-02-2023. Próxima inspección 24-02-2026.</p>
<p>Acta de inspección de BT valido hasta 18-02-2025.</p>
<p>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.</p>
<p>Certificado anual según RITE correspondiente a calefacción y ACS de fecha 26-05-2022.</p>
<p>Revisión periódica anual de la instalación petrolífera de fecha 04/05/2022 y pruebas de estanqueidad en tanques de instalaciones petrolíferas realizado por OCA en fecha 04/05/2022 con resultado favorable válido hasta mayo del 2023.</p>
<p>Certificado de inspección de instalación de compresión, almacenamiento y llenado de vehiculos de GNC de fecha 04-06-2018 valido hasta 04-06-2023</p>

TRÁMITES LEGALES PARQUE ALCANTARILLADO C/D 53 2022

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

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.

Se realizan las correspondientes analíticas de control de vertido de aguas residuales dando parámetros por encima de los límites en nitrógeno y detergentes debido a una mala instalación de las canalizaciones. Se realiza nueva analítica a fecha de marzo del 2023 y se realiza estudio para hacer una depuradora biológica. En espera resultados.

Presentación de la DUCA (Declaración Uso de la Contaminación del agua) junio 2021. La ACA informa que, dado que se comparte Póliza y contador del agua con Parque Central, se unifica todo como único establecimiento con lo que se valida la DUCA hasta Abril 2024.

Informe de medición de ruidos de fecha 22/02/2022 realizado por empresa externa con valores favorables dentro del límite legal

Presentación de declaración anual de residuos

Acta de inspección de BT válida 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 a fecha 28-11-2022 nº acta E221554IRGBAR-CI01CR01 y nº expe 86-2022-0000006486 con resultado No favorable. Fecha 2ª revisión el 29 de mayo de 2023.

TRÁMITES LEGALES C/ CONQUISTA (BADALONA) 2022

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, excepto el caso ya señalado de superación de los límites de vertido, y restamos a la espera de la obtención de las autorizaciones de vertidos correspondientes. correspondiente

F. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

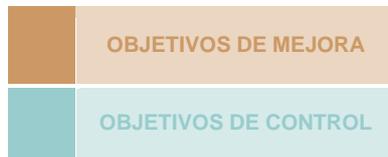
Año tras año, desde que se implantó el Sistema de Gestión Medioambiental, la Empresa ha definido objetivos orientados a satisfacer el compromiso adquirido para obtener una mejora continua de su comportamiento medioambiental.

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.

Se hace la diferenciación entre Objetivos de Mejora y Objetivos de Control entendiendo por:

- **Objetivos de Mejora:** aquellos que suponen una mejora objetiva del comportamiento medioambiental.
- **Objetivos de Control:** aquellos que nos ayudan a controlar el comportamiento medioambiental de nuestras actividades.



A continuación, se presenta un cuadro con los diferentes objetivos establecidos para el año **2021**, indicando el grado de cumplimiento de los mismos.

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.

F.1 Objetivos Mejora Recogida Residuos Sólidos Urbanos y Parque Central (2021-2022)

LEYENDA				
Conseguido	No conseguido	Pendiente	No vigente	

ASPECTO	CONSUMO DE AGUA	
OBJETIVO	Reducir en un 1% el consumo de agua (m ³ / núm. trab.) respecto al año anterior.	
RESPONSABLE	Responsable Contrata	
INSTALACIÓN AFECTADA	Parque Central	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	Recuperación de parte del agua del lavado automático de los vehículos. Implicación del personal para que se haga un uso del agua responsable	
PLAZO	2021	2022
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	<p>Disminución del 2,22 % en el ratio de consumo de agua, debido a una mayor concienciación de los trabajadores, se sigue trabajando en la colocación de carteles y en la reparación de grifos y pulsadores.</p> <p>Consumo 2020: 17.993 m³ Trabajadores 2020: 829</p> <p>Consumo 2021: 17.399 m³ Trabajadores 2021: 820</p> <p>Por trabajador: 2020: 17.993/829 = 21,70 2021: 17.399/820 = 21,22</p>	<p>Aumento del 5,8 % en el ratio de consumo de agua total. Este aumento viene dado principalmente por el aumento de consumo de agua del lavadero de vehículos.</p> <p>Consumo 2021: 17.399 m³ Trabajadores 2021: 912</p> <p>Consumo 2022: 19.939 m³ Trabajadores 2022: 988</p> <p>Por trabajador: 2021: 17.399/912 = 19,07 2022: 19.939/988 = 20,18</p> <p>Se modifican los datos de personal incluyendo a los trabajadores del servicio de pintadas debido a que usan el mismo centro para uso de vestuarios.</p>

ASPECTO	CONSUMO DE AGUA LAVADERO	
OBJETIVO	Reducir en un 1% el consumo de agua respecto al año anterior en las instalaciones de recogida y limpieza de la zona franca respecto el año anterior.	
RESPONSABLE	Responsable Contrata	
INSTALACIÓN AFECTADA	Parque Central	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	Concienciación de los trabajadores del lavadero para que hagan un uso del agua razonable. Establecimiento de los tiempos de lavado para diferentes vehículos. Revisión semanal de las mangueras de lavado.	
PLAZO	2021	2022
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	<p>Disminución en un 18,94% en el consumo de agua del lavadero.</p> <p>Consumo 2020: 8.900 m3 Consumo 2021: 7.216 m3</p> <p>Núm de vehículos 2020: 281 Núm de vehículos 2021: 281</p> <p>Ratio 2020: 31,67 m3/veh Ratio 2021: 25,67 m3/veh</p>	<p>Aumento del ratio en un 26,85% en el consumo de agua del lavadero.</p> <p>Consumo 2021: 7.216 m3 Consumo 2022: 9.153 m3</p> <p>Núm de vehículos 2021: 281 Núm de vehículos 2022: 281</p> <p>Ratio 2021: 25,68 m3/veh Ratio 2022: 32,57 m3/veh</p> <p>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>

ASPECTO	CONSUMO DE ELECTRICIDAD	
OBJETIVO	Reducir en un 1% el ratio de consumo eléctrico del aire acondicionado en las oficinas por °C de temperatura exterior (kWh/°C) respecto a la media trimestral del año anterior.	
RESPONSABLE	Responsable Contrato	
INSTALACIÓN AFECTADA	Parque Central	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	Verificación del cumplimiento de la temperatura de consigna para evitar consumo innecesario (21 grados en invierno y 25 en verano)	
PLAZO	2021	2022
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	<p>No se cumple el objetivo propuesto, la ratio de consumo AA por temperatura media anual ha aumentado un 11,1 %.</p> <p>Consumo 2020: 17.603 kWh Consumo 2021: 19.210,8 kWh</p> <p>Media trim 2020: 4.401 kWh Media trim 2021: 4.802,7 kWh</p> <p>Temp media 2020: 16,76 °C Temp media 2021: 16,46 °C</p> <p>Ratio 2020: 262,59 kWh/°C Ratio 2021: 291,78 kWh/°C</p> <p>Como se indica en el boletín climático de Cataluña este año ha sido marcado por episodios meteorológicos extremos como los episodios de frío a principios de enero y las olas de calor de verano. Todo esto ha hecho aumentar el consumo de AA.</p> <p>Debido al fin de la pandemia se ha aumentado la presencialidad en las oficinas aumentando así el consumo de AA.</p>	<p>Este objetivo deja de estar vigente para el año 2022 aunque se introducen los datos para este año.</p> <p>El ratio de consumo AA por temperatura media anual ha aumentado un 2 % respecto al 2021.</p> <p>Consumo 2021: 19.210,8 kWh Consumo 2022: 21.562 kWh</p> <p>Media trim 2021: 4.802,7 kWh Media trim 2022: 5.390,5 kWh</p> <p>Temp media 2021: 16,46 °C Temp media 2022: 18,1 °C</p> <p>Ratio 2021: 291,78 kWh/°C Ratio 2022: 297,82 kWh/°C</p> <p>Como se indica en el boletín climático de Cataluña este año ha sido el año más cálido sin excepción. La anomalía de temperatura del año supera los 1,5°C de manera general y a la gran parte de catalunya de los 2°C</p>

ASPECTO	CONSUMO DE ELECTRICIDAD	
OBJETIVO	Reducir en un 1% el ratio de consumo eléctrico en iluminación (kWh/Trab) respecto el año anterior.	
RESPONSABLE	Responsable Contrato	
INSTALACIÓN AFECTADA	Parque Central	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	Implicar al personal de la empresa a cumplir con buenas prácticas de ahorro de energía.	
PLAZO	2021	2022
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	<p>Consumo anual 2021: 223.799,66 kWh Trabajadores: 820 Ratio: 272,93 kWh/trab.</p> <p>Reducción en un 13,2% respecto año anterior.</p> <p>Se cumple el objetivo de reducción.</p> <p>Seguimos en proceso de sustitución progresiva de la iluminación por LED y realización de un control exhaustivo de tipología de alumbrado y horas de funcionamiento.</p> <p>Este año se han cambiado los faros halógenos de taller por unos de LED, los cuales han ayudado sustancialmente a reducir el consumo.</p>	<p>Este objetivo deja de estar vigente para el año 2022 sin conseguir los datos calculados a partir del inventario de iluminación instalada</p>

ASPECTO	CONSUMO DE ELECTRICIDAD	
OBJETIVO	Reducir en un 1% la ratio de consumo eléctrico de las instalaciones (excluyendo vehículos) en el 2022 entre el número de trabajadores.	
RESPONSABLE	Responsable Contrato	
INSTALACIÓN AFECTADA	Parque Central	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	Reemplazo de las ventanas por unas con mejor aislamiento térmico. concienciación de los trabajadores. sustitución de la iluminación por bombillas LED.	
PLAZO	2021	2022
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	<p>No se cumple el objetivo propuesto, la ratio de consumo eléctrico de las instalaciones (excluyendo vehículos) por trabajador ha aumentado un 4,27%.</p> <p>Consumo 2020: 1.208.947,00 kWh Consumo 2021: 1.260.578,82 kWh</p> <p>Media trim 2020: 302.236,75 kWh Media trim 2021: 315.144,70 kWh</p> <p>Trabajadores 2020: 829 Trabajadores 2021: 829</p> <p>Ratio trimestral 2020: 364,57 kWh/trab Ratio trimestral 2021: 380,15 kWh/trab</p> <p>Por el regreso de los trabajadores a sus puestos de trabajo presenciales debido al fin de las restricciones impuestas por la pandemia, el consumo de electricidad por trabajador ha subido.</p>	<p>Se cumple el objetivo propuesto disminuyendo un 2,89%.</p> <p>Se modifica el número de trabajadores incluyendo al personal del servicio de pintadas que consume en el centro.</p> <p>Consumo 2021: 1.260.578,82 kWh Consumo 2022: 1.326.042,01 kWh</p> <p>Media trim 2021: 315.144,70 kWh Media trim 2022: 331.510,50 kWh</p> <p>Trabajadores 2021: 912 Trabajadores 2022: 988</p> <p>Ratio trimestral 2021: 345,55 kWh/trab Ratio trimestral 2022: 335,53 kWh/trab</p> <p>El cambio de las ventanas por unas con mejor aislamiento térmico, la concienciación de los trabajadores y el cambio de la iluminación por bombillas LED ha contribuido al cumplimiento de este objetivo.</p>

ASPECTO	CONSUMO DE GN (INSTALACIONES)	
OBJETIVO	Reducción en un 1% el ratio de consumo en GN (kWh) / temperatura exterior (°C) respecto la media trimestral año anterior.	
RESPONSABLE	Responsable contracta	
INSTALACIÓN AFECTADA	Parque Central	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	Control de apertura de aerotermos taller mediante PLC teniendo en cuenta la temperatura exterior y la apertura de puertas del taller. Puesta en marcha del solar para ahorrar consumo de gas	
PLAZO	2021	2022
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	<p>Temp media 2021: 16,46 °C</p> <p>Factor conversión de Nm³ a kWh: 10,494</p> <p>Consumo 2021: 699.916,48 kWh (66.694 Nm3)</p> <p>Ratio 2021: 10.630,57 kWh/°C/trim</p> <p>No se cumple el objetivo debido a que el ratio se mantiene muy parecido respecto al año anterior (baja un 0,03 %).</p> <p>Motivos que influyen en el mantenimiento del consumo: Meteorología muy similar a la del año anterior. Prácticamente misma temperatura media. Puntos aún a mejorar: La instalación necesita una renovación global, debido al desgaste y envejecimiento de los equipos. Los aerotermos de taller están encendidos durante toda la jornada teniendo en cuenta que las puertas de taller se abren constantemente para la entrada y salida de vehículos. Se revisa el objetivo para usar el total de grados que han superado los 21°C que es la temperatura confortable en periodo hibernal.</p>	<p>Este objetivo deja de estar vigente para el año 2022. Se crea uno nuevo:</p> <p>Reducción en un 1% la ratio de consumo en GN m3 / número de trabajadores respecto la media trimestral año anterior</p>

ASPECTO	CONSUMO DE GN (INSTALACIONES)	
OBJETIVO	Reducción en un 1% la ratio de consumo en GN m3 / número de trabajadores respecto año anterior.	
RESPONSABLE	Responsable contrata	
INSTALACIÓN AFECTADA	Parque Central	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	Concienciación de los trabajadores sobre la racionalización del agua caliente en las duchas. Medición de los consumos de gas de las instalaciones. Sustitución de las calderas por unas más modernas y con mejor rendimiento. Revisión mensual de los pulsadores de las duchas.	
PLAZO	2021	2022
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	<p>Se cumple el objetivo propuesto. El ratio de consumo de gas natural por número de trabajador ha disminuido un 9,8%.</p> <p>Consumo 2020: 67.211 Nm3 Consumo 2021: 66.694 Nm3</p> <p>Media trim 2020: 16.802,75 m3 Media trim 2021: 16.673,5 m3</p> <p>Trabajadores 2020: 829 Trabajadores 2021: 912</p> <p>Ratio trimestral 2020: 20,26 m3/trab. Ratio trimestral 2021: 18,28 m3/trab.</p> <p>Gracias a las medidas tomadas, el consumo por trabajador ha bajado. A partir del 2021 se incluye el personal de servicio de pintadas por consumir en el centro de parque central.</p>	<p>Se cumple el objetivo propuesto. El ratio de consumo de gas natural por número de trabajador ha disminuido un 56,9%.</p> <p>Consumo 2021: 66.694 Nm3 Consumo 2022: 31.142 Nm3</p> <p>Media trim 2021: 16.673,5 m3 Media trim 2022: 7.785,59 m3</p> <p>Trabajadores 2021: 912 Trabajadores 2022: 988</p> <p>Ratio trimestral 2021: 18,28 m3/trab. Ratio trimestral 2022: 7,88 m3/trab</p> <p>Durante 2022 se instaló un BMS (Building Management System) para la gestión del sistema de producción del Agua Caliente Sanitaria.</p> <p>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.</p>

ASPECTO	EMISIÓN DE GASES																																									
OBJETIVO	Reducir en un 1% las emisiones equivalentes de CO ₂ por hora de funcionamiento de los vehículos, respecto al año anterior.																																									
RESPONSABLE	Responsable Contrato																																									
INSTALACIÓN AFECTADA	Parque Central																																									
PAUTAS DE ACTUACIÓN	Cursos de conducción eficiente. Mantenimiento de vehículos Control de régimen de trabajo, revoluciones, velocidad, paradas y/o arrancadas Optimización de rutas.																																									
PLAZO	2021	2022																																								
NIVEL DE CUMPLIMIENTO																																										
ANÁLISIS	<p>Este año se ha aumentado el ratio con respecto el año 2020 en un 3,672% pero si tenemos en cuenta los datos de consumos del año 2019 (pre-pandemia) obtenemos una disminución de un 2,17%.</p> <p>Consumos y horas 2021:</p> <table border="1"> <tr> <td>B7</td> <td>138.031 L</td> <td>13.334 h</td> </tr> <tr> <td>E5</td> <td>1.384 L</td> <td>4.036 h</td> </tr> <tr> <td>GNC</td> <td>2.025.084 m³</td> <td>218.689 h</td> </tr> <tr> <td>Elect</td> <td>80.395 kWh</td> <td>21.871 h</td> </tr> </table> <p>Ratios tCO₂ eq./h según combustible:</p> <table border="1"> <tr> <td>B7</td> <td>0,0261</td> </tr> <tr> <td>E5</td> <td>0,0007767</td> </tr> <tr> <td>GNC</td> <td>0,020727</td> </tr> <tr> <td>Elect</td> <td>0,000952</td> </tr> </table> <p>Total TeqCO₂ = 4.904,33 Total horas = 257.929 Ratio: 0,01901424</p>	B7	138.031 L	13.334 h	E5	1.384 L	4.036 h	GNC	2.025.084 m ³	218.689 h	Elect	80.395 kWh	21.871 h	B7	0,0261	E5	0,0007767	GNC	0,020727	Elect	0,000952	<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./h según combustible:</p> <table border="1"> <tr> <td>B7</td> <td>0,0238</td> </tr> <tr> <td>E5</td> <td>0,0083</td> </tr> <tr> <td>GNC</td> <td>0,0158</td> </tr> <tr> <td>Elect</td> <td>0,000395</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	0,0238	E5	0,0083	GNC	0,0158	Elect	0,000395
B7	138.031 L	13.334 h																																								
E5	1.384 L	4.036 h																																								
GNC	2.025.084 m ³	218.689 h																																								
Elect	80.395 kWh	21.871 h																																								
B7	0,0261																																									
E5	0,0007767																																									
GNC	0,020727																																									
Elect	0,000952																																									
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	0,0238																																									
E5	0,0083																																									
GNC	0,0158																																									
Elect	0,000395																																									

F.2 Objetivos Control Recogida Residuos Sólidos Urbanos y Parque Central (2021-2022)

ASPECTO	CONSUMO COMPRESORES VEHÍCULOS	
OBJETIVO	Control en el funcionamiento de los compresores de GNC. No superar en un 10% potencia teórica en Compresor 1 y 2 y en un 15% en el compresor 3	
RESPONSABLE	Responsable Contracta	
INSTALACIÓN AFECTADA	Parque Central	
PAUTES DE ACTUACIÓN	Control de régimen de trabajo y programación de secuencia de arranques. Mantener los compresores por debajo del % de potencia estipulados mediante el control activo de los operarios que lo mantienen	
PLAZO	2021	
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	<p>Compresor 3: Consumo eléctrico: 168.611 kWh. Consumo horario: 626 horas. Potencia real: 269,35 kW. Potencia teórica: 250 kW.</p> <p>Para el compresor 3 se supera un 7,7 % por lo tanto se cumple el objetivo.</p> <p>No se tienen datos horarios del compresor 1 debido a que la pantalla no funciona, por lo tanto, no se puede realizar el cálculo. El consumo eléctrico de este compresor es solo de 91 kWh, mucho menor que el del compresor 3.</p> <p>El compresor 2 está estropeado por lo tanto no se usa.</p>	<p>Objetivo de control NO vigente para el año 2022.</p> <p>Compresor 3: Consumo eléctrico: 91.900 kWh. Consumo horario: 297,72 horas. Potencia real: 308,68 kW. Potencia teórica: 250 kW.</p> <p>No se tienen datos de consumos ni horarios del compresor 1 y 2.</p>

F.3 Objetivos Mejora Limpieza y Conservación de Alcantarillado. (2021-2022)

LEYENDA			
Conseguido	No conseguido	Pendiente	No vigente

ASPECTO	CONSUMO AGUA FREÁTICA SERVICIO	
OBJETIVO	Limpiar la red de alcantarillado con más de un 80% de agua procedente del freático	
RESPONSABLE	Responsables del contrato	
INSTALACIÓN AFECTADA	Servicio de Alcantarillado	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	Concienciación del uso responsable de los recursos hídricos	
PLAZO	2021	2022
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	<p>Consumo agua freática año 2021: 97,00m³</p> <p>Consumo agua total año 2021: 251,00 m³</p> <p>% uso agua freática 2021: 38,65 % respecto del total.</p> <p>Se considera el poner el agua regenerada utilizada en el servicio en el objetivo.</p> <p>Consumo de agua regenerada 2021: 1.752</p>	<p>Consumo agua freática año 2022: 339,00 m³</p> <p>Consumo agua total año 2022: 517,00 m³</p> <p>% uso agua freática 2022: 65,57% respecto del total.</p> <p>Consumo de agua regenerada 2022: 1.141</p> <p>% uso agua NO potable (freática y regenerada) 2022: 89,26% respecto del total (1.658 m³)</p>

ASPECTO	CONSUMO AGUA POTABLE SERVICIO	
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	
RESPONSABLE	Responsables del contrato	
INSTALACIÓN AFECTADA	Parque de alcantarillado calle D nº 53	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	Concienciación del uso responsable de los recursos hídricos	
PLAZO	2021	2022
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	<p>Total consumo agua potable limpieza red de alcantarillado año 2021: 154,00 m³</p> <p>Metros lineales 2021: 1.153.163,00 ml</p> <p>Resultado ratio litros/ml: 2019: 0,148 2020: 0,165 2021: 0,134</p> <p>Reducción respecto al año anterior: 11,5%</p>	<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: 2019: 0,148 2020: 0,165 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>

ASPECTO	CONSUMO AGUA INSTALACIÓN ALCANTARILLADO	
OBJETIVO	Reducción 1% consumo de agua en el parque de alcantarillado respecto al mismo trimestre del año anterior.	
RESPONSABLE	Responsables del contrato	
INSTALACIÓN AFECTADA	Parque de alcantarillado calle D nº 53	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	Concienciación del uso responsable de los recursos hídricos	
PLAZO	2021	2022
NIVEL DE CUMPLIMIENTO	Modificado apartado por ser de mejora y no de control	
ANÁLISIS	<p>Consumo agua potable parque alcantarillado 2021: 2.168 m³</p> <p>Aumento del 11,47 % en consumo de agua respecto al dato del año anterior.</p> <p>Si se realiza la comparativa con el año 2019, se ha reducido un 0,14% el consumo de agua potable en el parque de alcantarillado.</p>	<p>Consumo agua potable parque alcantarillado 2022: 2.038 m³</p> <p>Se ha disminuido un 6% el consumo de agua potable en el parque de alcantarillado respecto al dato del año anterior.</p>

ASPECTO	CONSUMO ELECTRICIDAD INSTALACIÓN ALCANTARILLADO	
OBJETIVO	Objetivo de reducción del 1% del consumo anual de la electricidad del edificio del parque de Alcantarillado respecto al número de trabajadores (kWh/nº trabajadores).	
RESPONSABLE	Responsables del contrato	
INSTALACIÓN AFECTADA	Parque de alcantarillado calle D nº 53	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	Concienciación del uso responsable de la electricidad.	
PLAZO	2021	2022
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	<p>Consumo total calle D nº 53: 2.449,46 kWh/nº trab (641759/262) (nº trabajadores totales del centro) Aumento en un 10,45%</p> <p>Consumo total vehículos eléctricos contratos 102 y 103: 1.282,35 kWh/nº trab (259034/202) (nº trabajadores totales del servicio) Aumento en un 37,4%</p> <p>Consumo instalaciones calle D nº 53 sin contar vehículos eléctricos: 938,13 kWh/nº trab (245790/262)</p> <p>El ratio de consumo de las instalaciones, ha aumentado un 2,94% respecto el año 2020. En cambio, ha disminuido en un 41,39% respecto al 2019. Se considera el objetivo cumplido al ser los datos para el año 2020 no significativo a consecuencia de la pandemia.</p>	<p>Consumo total calle D nº 53 2.389,92 kWh/nº trabajadores (616.599/258) (nº trabajadores totales del centro) Disminución en un 2,43%</p> <p>Consumo total vehículos eléctricos contrato 102 y 103 1.688,83 kWh/nº trabajadores (314.122/186) (nº trabajadores totales del servicio) Aumento en un 31,7%</p> <p>Consumo instalaciones calle D nº 53 sin contar vehículos eléctricos: 540,78 kWh/nº trabajadores (139.521/258) Disminución en un 42,36%</p> <p>Respecto al año 2021, ha disminuido en un 2,43% el consumo total en calle D nº 53 por trabajador. Y el consumo eléctrico por trabajador de la instalación en la calle D sin contar los vehículos se ha reducido un 42,36%.</p>

ASPECTO	CONSUMO ELECTRICIDAD INSTALACIÓN ALUMBRADO CALLE	
OBJETIVO	Objetivo de control de consumo de kWh de electricidad del alumbrado del patio. Reducir un 1 % el consumo de electricidad respecto al año anterior.	
RESPONSABLE	Responsables del contrato	
INSTALACIÓN AFECTADA	Parque de alcantarillado calle D nº 53	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	Concienciación del uso responsable de la electricidad.	
PLAZO	2021	2022
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	Consumo total alumbrado calle D nº 53 durante el año 2021: 1.465,68 kWh	Nuevo objetivo Consumo total alumbrado calle D nº 53 durante el año 2022: 1.421,60 kWh . En el año 2022 se ha conseguido disminuir un 3% el consumo del alumbrado.

F.4 Objetivos Control Limpieza y Conservación de Alcantarillado. (2021-2022)

ASPECTO	CONSUMO ELECTRICIDAD INSTALACIÓN ALCANTARILLADO	
OBJETIVO	Cuarto año de nueva instalación de alcantarillado. Objetivo de control de consumo de kWh de electricidad.	
RESPONSABLE	Responsables del contrato	
INSTALACIÓN AFECTADA	Parque de alcantarillado calle D nº 53	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	Concienciación del uso responsable de la electricidad.	
PLAZO	2021	2022
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	<p>Consumo total calle D nº 53: 641.759 kWh (aumento en un 21,59% respecto año anterior pero solo un 1% respecto al año 2019, dato mucho más fiable)</p> <p>Consumo total vehículos eléctricos alcantarillado calle D nº 53: 259.034 kWh (aumento en un 49,22% respecto año 2020 pero disminución en un 15,6% respecto año 2019)</p> <p>Consumo instalaciones calle D nº 53 sin contar vehículos eléctricos: 245.790 kWh Aumentado en un 13,3% respecto al 2020 y aumento de un 9,3 respecto al 2019.</p>	<p>Consumo total calle D nº 53: 616.599 kWh (disminución respecto a 2021 en un 3,9%)</p> <p>Consumo total vehículos eléctricos calle D nº 53: 477.077,73 kWh (Aumento en un 84%). Aumento de flotas de servicios varios)</p> <p>Consumo instalaciones calle D nº 53 sin contar vehículos eléctricos: 139.521 kWh (Disminución en un 43,23%)</p>

F.5 Objetivos Mejora Limpieza de Edificios y Locales (2021-2022)

LEYENDA			
Conseguido	No conseguido	Pendiente	No vigente

ASPECTO	CONSUMO ELECTRICIDAD	
OBJETIVO	Reducir en un 1% el consumo eléctrico (kWh/trab) respecto al año anterior	
RESPONSABLE	Responsable Contrato	
INSTALACIÓN AFECTADA	Conquista 72 (Badalona)	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	Sustitución progresiva de equipos de climatización por otros más eficientes. Divulgación de buenas prácticas de consumo	
PLAZO	2021	2022
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	<p>En 2021 se ha conseguido el objetivo planteado ya que el ratio de consumo por usuarios ha sido un 39% menor al año anterior.</p> <p>Consumo 2021: 4.184 kWh Consumo 2022: 2.740 kWh</p> <p>Consumo 2020: 7.449 Consumo 2021: 4.184</p> <p>Usuarios 2020: 8 Usuarios 2021: 7,3</p> <p>El Objetivo este año se ha conseguido.</p> <p>Se debe considerar establecer objetivo respecto a los grados para posteriores declaraciones. www.Degreedays.net</p> <p>En 2021 se ha conseguido el objetivo planteado ya que el ratio de consumo por usuarios ha sido un 39% menor al año anterior.</p> <p>Consumo 2021: 4.184 kWh Consumo 2022: 2.740 kWh</p> <p>Usuarios 2021: 7,3 trab Usuarios 2022: 7 trab</p> <p>°C por debajo de 20° y por encima de 24°C para el 2021: 1.824,6°C °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 Ratio respecto usuarios 2022: 391kWh/trab</p> <p>Ratio respecto °C 2021: 2,29 kWh/°C 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. www.Degreedays.net</p>	

ASPECTO	CONSUMO DE AGUA																																																	
OBJETIVO	Reducir en un 1% el consumo de agua (m ³ /usuarios de las instalaciones) respecto al año anterior																																																	
RESPONSABLE	Responsable Contrato																																																	
INSTALACIÓN AFECTADA	Conquista 72 (Badalona)																																																	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	Reducción capacidad de la cisterna del WC																																																	
PLAZO	2021	2022																																																
NIVEL DE CUMPLIMIENTO																																																		
ANÁLISIS	<p>En el 2021 el consumo absoluto en m³ ha aumentado un 212% respecto el 2020 debido a un escape de agua durante un fin de semana en el mes de octubre que ha implicado un consumo durante ese mes de 42,93 m³ arrojando un dato global muy elevado y que distorsiona la realidad del consumo real.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>año</th> <th>trab</th> <th>m³</th> <th>m³/trab</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2020</td> <td>9,5</td> <td>32,36</td> <td>3,41</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>8,67</td> <td>71,61</td> <td>8,26</td> </tr> </tbody> </table> <p>Si elimináramos ese consumo y hiciéramos una estimación con el dato del año 2020 el ratio sería el siguiente:</p> <p>Consumo total:71,61 Consumo escape:-42,93 Consumo promedio mes: +2,61 Total 31,29m³</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>año</th> <th>trab</th> <th>m³</th> <th>m³/trab</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2020</td> <td>9,5</td> <td>32,36</td> <td>3,41</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>8,67</td> <td>31,29</td> <td>3,61</td> </tr> </tbody> </table> <p>Aún eliminado el escape de agua el objetivo este año no se ha conseguido, estando el ratio en 5,87%.</p> <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"> <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"> <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	2020	9,5	32,36	3,41	2021	8,67	71,61	8,26	año	trab	m ³	m ³ /trab	2020	9,5	32,36	3,41	2021	8,67	31,29	3,61	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																																															
2020	9,5	32,36	3,41																																															
2021	8,67	71,61	8,26																																															
año	trab	m ³	m ³ /trab																																															
2020	9,5	32,36	3,41																																															
2021	8,67	31,29	3,61																																															
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																																															

ASPECTO	CONSUMO COMBUSTIBLE GASOIL	
OBJETIVO	Reducir ratio litros / kilómetros en un 1% respecto al año anterior	
RESPONSABLE	Responsable Contrato	
INSTALACIÓN AFECTADA	Centros escolares de Barcelona ciudad y centros escolares de Badalona Ciudad	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	Difusión de prácticas de conducción eficiente y evitar desplazamientos innecesarios Renovación de flotas	
PLAZO	2021	2022
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	<p>En el año 2021 se crearon objetivos segregados por contratas dando el resultado siguiente:</p> <p>Badalona:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.660,50 l • 80.937 km Ratio: 0,058 l/km <p>Barcelona:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7.845,92 l • 132.141 km Ratio: 0,059 l/km <p>Resto Eyl:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.402,62 l • 15.667 km Ratio: 0,09 l/km <p>El resultado final del año 2021 contando estas contratas es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 13.909,04 l • 228.745 km <p>Ratio 2021 :0,0608 l/km</p> <p>Estos datos nos sitúan en un - 22,24% por debajo respecto al año anterior.</p> <p>Se han optimizado los recorridos, y se han renovado algunos vehículos</p> <p>A partir de este año se podrán comparar estas contratas por separado</p>	<p>Siguiendo la segregación realizada el año anterior se obtienen los siguientes datos:</p> <p>Badalona:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5.868,12 l • 88.602 km Ratio 2022: 0,066 l/km Aumento de ratio: 13,79% <p>Barcelona:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6.253 l • 92.227 km Ratio 2022: 0,067 l/km Aumento de ratio: 13,56% <p>Resto Eyl:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.182,81 l • 16.912,71 km Ratio: 0,07 l/km Disminución de ratio: -22,20% <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</p> <p>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>

ASPECTO	CONSUMO DE PRODUCTOS QUÍMICOS	
OBJETIVO	Reducción del ratio litros de productos peligrosos de limpieza consumidos respecto a las horas trabajadas en un 1% respecto al año anterior.	
RESPONSABLE	Responsable Contrato	
INSTALACIÓN AFECTADA	Centros escolares de Barcelona ciudad, Centros escolares de Badalona Ciudad, Ciudad de la Justicia y L9.	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	Divulgación de la correcta dosificación de productos	
PLAZO	2021	2022
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	<p>Este año los indicadores arrojan cifras que indican un aumento en el consumo de productos peligrosos respecto a las horas trabajadas.</p> <p>El curso impartido en este año sobre dosificación y metodología de uso de los productos no ha sido suficiente para lograr el objetivo.</p> <p>Debido a que se han segregado los consumos en las diferentes contrataciones se han contabilizado más productos de los que se estaban contabilizando hasta este momento.</p> <p>Los diferentes consumos según las contrataciones durante el año 2021 han sido las siguientes:</p> <p>Barcelona 2021: 69.153,75 l. Horas BCN 2021: 498.865,66 Ratio: 0,1386</p> <p>Badalona 2021: 43.075,40 l Horas BDN 2021: 412.745,39 h Ratio:0,1044</p> <p>Resto LE: 2021: 2.881 l. Horas resto LE: 57.946,62 Ratio: 0,0497%</p> <p>Total Ratio 2021: 0,1187</p> <p>Datos que se tomarán en cuenta para las declaraciones posteriores.</p>	<p>Se modifica el objetivo poniendo todos los productos químicos (peligrosos o no). De todas maneras se presentan los datos para este año:</p> <p>Barcelona 2022: 62.442,05 litro. Horas BCN 2022: 426.423h 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: 2022:. Horas resto LE: 55.340h Ratio: 0,0428 l/h Disminución ratio:-14,01%</p> <p>Total Ratio 2022: 0.1159 l/h Disminución ratio:-2,34%</p>

ASPECTO	CONSUMO DE PRODUCTOS QUÍMICOS	
OBJETIVO	Reducción del ratio litros de productos de limpieza consumidos respecto a las horas trabajadas en un 1% respecto al año anterior.	
RESPONSABLE	Responsable Contrato	
INSTALACIÓN AFECTADA	Centros escolares de Barcelona ciudad, Centros escolares de Badalona Ciudad, Ciudad de la Justicia y L9.	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	Divulgación de la correcta dosificación de productos	
PLAZO	2021	2022
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	<p>Se modifica el objetivo poniendo todos los productos químicos (peligros o no).</p> <p>Datos del año 2021 han sido las siguientes: Barcelona 2021: 107.708,75 litros Horas BCN 2021: 498.865,66 h Ratio: 0,2159 l/h</p> <p>Badalona 2021: 72.695,4 litros Horas BDN 2021: 412.745,39 h Ratio: 0,1761 l/h</p> <p>Resto LE: 2021: 3.659 litros Horas resto LE: 57.946,62h Ratio: 0,063 l/h</p> <p>Total ratio 2021: 0,1898 l/h</p> <p>Datos que se tomaran en cuenta para las declaraciones posteriores.</p>	
	<p>Barcelona 2022: 99.951,05 litro. Horas BCN 2022: 426.423h Ratio: 0,2344 l/h</p> <p>Badalona 2022: 48.754 litros Horas BDN 2022: 373.172 h Ratio: 0.1306 l/h</p> <p>Resto LE: 2022: 2.939 litros Horas resto LE: 55.340h Ratio: 0,053 l/h</p> <p>Se observa una disminución de los ratios de todas las contrataciones (-25.82% en BDN y -15,89% en el resto) excepto la de Colegios de BCN que aumenta en un 8,5%.</p> <p>Si juntamos todas las contrataciones de EyL el ratio respecto al total de horas trabajadas sería: Total litros: 151.644,05 Total horas: 854.935 Ratio 2022: 0,177 l/h Disminución en un -6,57%</p>	

F.6 Objetivos Mejora Fuentes (2021-2022)

LEYENDA			
Conseguido	No conseguido	Pendiente	No vigente

ASPECTO	CONSUMO DE PRODUCTO REDUCTOR DE pH	
OBJETIVO	Disminución en un 1% el uso de estos productos estacionales.	
RESPONSABLE	Jefe de contrato y encargados	
INSTALACIÓN AFECTADA	Fuentes ornamentales	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	Análisis consumo m ³ de agua de las fuentes ornamentales	
PLAZO	2021	2022
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	Dato real de consumo en el año 2021. Consumo: 6.300 kg Total de m ³ : 52.565 m ³ Ratio: 0,1198 kg/ m ³	Objetivo NO vigente para el año 2022

ASPECTO	CONSUMO DE HIPOCLORITO SÓDICO	
OBJETIVO	Disminución en un 5% el uso de estos productos estacionales	
RESPONSABLE	Jefe de contrato y encargados	
INSTALACIÓN AFECTADA	Fuentes ornamentales	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	Análisis consumo m ³ de agua de las fuentes ornamentales en el que se utiliza.	
PLAZO	2021	2022
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	Dato real de consumo en el año 2021. Consumo: 49.500 Kg Total de m ³ : 52.565 m ³ Ratio: 0,94 kg/ m ³	Dato real de consumo en el año 2022. Consumo: 117.840 Kg Total de m ³ : 51.477 m ³ Ratio: 2,28 kg/ m ³

Desde la propia gestión del servicio se ha querido asegurar que las fuentes siempre disponían de un nivel óptimo de producto, tanto en las salas para la auto dosificación (hipoclorito) como el que se hecha a nivel manual (cloro en polvo), para así evitar quejas y avisos por un mal estado de conservación del agua, especialmente durante los meses de verano dando especial atención y priorizando. Los periodos de altas temperaturas del año 2022 han sido los que, principalmente, han provocado estos consumos.

ASPECTO	CONSUMO DE PRODUCTO CLORO EN POLVO	
OBJETIVO	Disminución en un 5% el uso de estos productos estacionales	
RESPONSABLE	Jefe de contrato y encargados	
INSTALACIÓN AFECTADA	Fuentes ornamentales	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	Análisis consumo m ³ de agua de las fuentes ornamentales en el que se utiliza.	
PLAZO	2021	2022
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	Dato real de consumo en el año 2021. Consumo: 32.375 kg Total de m ³ : 64.445 m ³ Ratio: 0,502 kg/ m ³	Dato real de consumo en el año 2022. Consumo: 38.795 kg Total de m ³ : 54.858 m ³ Ratio: 0,707 kg/ m ³ Se revisan los datos de m ³ 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.

Este caso es igual que el anterior ya que son productos que se usan con el mismo objetivo.

ASPECTO	CONSUMO ELECTRICO	
OBJETIVO	Reducir un 0,5% el consumo eléctrico (MJ) por km recorrido en furgonetas del servicio	
RESPONSABLE	Jefe de contrata y encargados	
INSTALACIÓN AFECTADA	Fuentes ornamentales y de beber	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	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.	
PLAZO	2021	2022
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	Objetivo creado en el 2022. Valor a conseguir: 1,47MJ/Km	Ratio 2021: 1,47MJ/Km Ratio 2022: 2,26 MJ/km Aumento de un 53,74%

F.7 Objetivos de control Fuentes (2021-2022)

LEYENDA			
Conseguido	No conseguido	Pendiente	No vigente

ASPECTO	CONSUMO DE GASOLINA	
OBJETIVO	Control del ratio de consumo por horas trabajadas de gasolina de maquinaria auxiliar. Toma de datos	
RESPONSABLE	Jefe de contrata y encargados	
INSTALACIÓN AFECTADA	Fuentes ornamentales y de beber	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	Análisis consumo Análisis horas funcionamiento	
PLAZO	2021	2022
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	<p>Los vehículos que llevan esta maquinaria están a pleno rendimiento en el año 2020.</p> <p>lote1:2x4,5 h/día lote2:3x2,5 h/día</p> <p>12 meses: 240 días</p> <p>Consumo anual: 1.285,87 l</p> <p>Horas trabajadas: 3.960 h</p> <p>Media año 2021: 0,325 l/h</p> <p>El objetivo es de consumo por lo que usa el ratio de l/h no de emisiones.</p>	NO Vigente en el año 2022

F.8 Actuaciones de Control Comunes a todos los Contratos Implicados. (2021-2022)

LEYENDA			
Conseguido	No conseguido	Pendiente	No vigente

ASPECTO	FORMACIÓN E INFORMACIÓN	
OBJETIVO	Conseguir que el tiempo total anual dedicado a formación medioambiental sea, al menos, un 3% del tiempo total anual de formación.	
RESPONSABLE	Responsable de contrato. Departamento Relaciones Laborales	
INSTALACIÓN AFECTADA	Todas	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	Sensibilización medioambiental a los trabajadores. Dentro de los cursos formativos que se llevan a cabo, dedicar un 25% más del tiempo a formación medioambiental.	
PLAZO	2021	2022
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	<p>A pesar de que a lo largo del año 2021 se normalizó en cierto modo la impartición de formación en modalidad presencial se ha seguido dando cabida a la formación Elearning con la finalidad de poder ampliar el número de personas a formar en materia de medioambiente. De este modo, se ha impartido la acción formativa “Seguridad Vial y Conducción Eficiente” en ambas modalidades para que un mayor número de trabajadores y trabajadoras pudieran acceder a dicha formación. Por otro lado, en modalidad Elearning, se ha continuado formando a la plantilla en “Legislación Ambiental” de modo que conocimientos como derecho ambiental, la legislación que regula y previene la contaminación atmosférica y la contaminación acústica, conocimiento del concepto de suelo así como la problemática</p>	<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</p>

ASPECTO	FORMACIÓN E INFORMACIÓN
	<p>ambiental de su contaminación alcance a más personal de nuestra plantilla; también dentro de nuestro plan de formación se continua con la acción formativa “Gestión de Residuos Peligros” que capacita a los trabajadores en el cumplimiento de la legislación en materia de residuos peligrosos, obligaciones de los productores de residuos, codificado y etiquetado de los residuos generados, así como la gestión adecuada de los mismos o las técnicas de minimización de residuos a todos los niveles de actuación. Se sigue también impartiendo la acción formativa “Novedades y Reciclaje del sistema de gestión de FCC Medioambiente” , por medio de la cual se actualizan los conocimientos de legislación ambiental y se amplían los conocimientos de gestión energética. Por lo que respecta a la formación meramente presencial, se sigue formando al personal de nueva incorporación en “Técnicas básicas de trabajo, seguridad e higiene en Saneamiento urbano”. Esta acción formativa dispone de dos modalidades, una de mayor carga lectiva para personas procedentes de colectivos de riesgo de exclusión social y otra de menor carga lectiva para el resto de los colectivos. Con esta acción formativa, conseguimos favorecer la integración de todo nuestro personal desde el primer día y los formamos en sensibilización hacia el medioambiente incluso antes de incorporarse a la empresa. Por último, continuamos con la acción formativa “CAP” (certificado de adaptación profesional de conductores), que dispone de un módulo formativo cuyo objetivo es el</p> <p>en la gestión 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. 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>

ASPECTO	FORMACIÓN E INFORMACIÓN
	<p>de transmitir conocimientos para reducir consumos de carburante por medio de la conducción eficiente. Intentamos cada año mejorar nuestro plan de formación de modo que año tras año más plantilla esté formada y sensibilizada en materia medioambiental, de modo que a lo largo del año 2021 se ha realizado el siguiente volumen de formación:</p> <p>TIEMPO TOTAL DE FORMACIÓN 2021: 24630HORAS. TIEMPO TOTAL DE FORMACIÓN MEDIOAMBIENTAL: 7490HORAS (30,41%)</p>

G. 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).

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.

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.

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. No obstante, en relación a 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. No obstante, una vez estudiado el citado documento, a pesar de que sí se puede llegar a concluir la posibilidad de tener en cuenta algunos de los indicadores planteados, al largo de 2020 y 2021 se está analizando la idoneidad de cuáles son aquellos que van a suponer un mejor reflejo de la actividad y por lo tanto, del desempeño ambiental.



De acuerdo con el Reglamento (UE) 2018/2029 (Anexo 4) se calculan los indicadores básicos en referencia al número de trabajadores equivalentes correspondientes al año 2022.

El número de trabajadores empleado en cada indicador es el correspondiente a cada uno de los numeradores y que están especificados en los apartados correspondientes.

TOTAL DELEGACIÓN	
2021	1.394
2022	1.371

G.1 Factores de conversión

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

Para el año 2018 la nomenclatura utilizada para el biodiésel 5 pasa a llamarse biodiésel 7 y el porcentaje de biodiésel en el diésel utilizado para los cálculos es del 7,49%, lo cual es vigente en años posteriores. Así pues, todos los vehículos de la flota consumen biodiésel 7, porcentaje considerado de biodiésel presente en el combustible empleado en la flota de vehículos.

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 CO ₂ 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). 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.
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 CO ₂ Y PCI DE LOS COMBUSTIBLES
ELECTRICIDAD	kWh	3,6000E-03	GRI. Mix comerciantes sin GDO. Comisión Nacional de los Mercados y la competencia Calculadora OECC. http://gdo.cnmc.es/CNE/resumenGdo.do?anio=2020

TIPOS DE COMBUSTIBLE / ENERGÍA		FACTOR DE CONVERSIÓN A teq CO ₂ GEI		FUENTE DE REFERENCIA
COMBUSTIBLE FUENTES MÓVILES	GAS NATURAL AUTOMOCIÓN	Nm ³	2,0678E-03	Utilizado para el cálculo de emisiones de GNC en Nm ³ . Densidad media de 0,743 kg/Nm ³ . Referencia de SEDIGAS. http://gasnam.es/wp-content/uploads/2016/02/Tabla_equivalencias_GASNAM_SEDIGAS.pdf
	GAS NATURAL AUTOMOCIÓN (camiones y autobuses)	Kg	2,783E-03	MITECO: "Factores de emisión. Registro de la Huella de Carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono). Versión Mayo 2023" Se refiere al dióxido de carbono, metano y óxido nitroso.
	GASOLINA (E5) (furgonetas/furgones)	l	2,2653E-03	
	BIODIÉSEL 7 (camiones y autobuses)	l	2,5189E-03	
COMBUSTIBLE INSTALACIONES	GASOIL NO AUTOMOCIÓN (B)	l	2,7260E-03	https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/inscripcion-registro.aspx calculadora_hc_tcm30-485617
	GAS NATURAL NO AUTOMOCIÓN	Nm ³	1,9100E-03	
	GAS NATURAL NO AUTOMOCIÓN	kWh	1,8200E-04	
ELECTRICIDAD	ELECTRICIDAD	kWh	2,7300E-04	Mix comerciantes sin GDO. Comisión Nacional de los Mercados y la competencia Calculadora OECC. https://qdo.cnmc.es/CNE/accesoEtiquetado.do

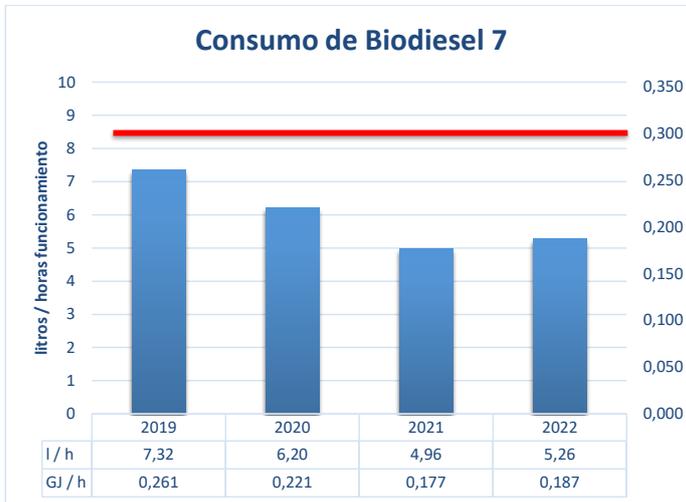
Tabla con formato

G.2 Consumo de Biodiésel 7

El consumo de Biodiésel 7 (B7) 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.

A continuación, 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. Para calcular el consumo de GJ se ha utilizado el factor de conversión calculado a partir de los factores de conversión del gasóleo de un 7,49%.

ASPECTO		CONSUMO DE BIO-7				RATIO		
		Nre trab	LITROS	GJ	HORAS	l/h	GJ/h	GJ/Trab
Recogida-Parque Central	2019	409	163.928	5.838	18.141	9,036	0,3218	14,2727
	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
Alcantarillado o C. Alcantarillado	2019	182	34.665	1.234	4.091	8,473	0,3017	6,7825
	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
Fuentes	2019	61	1.989	71	666	2,986	0,1064	1,1611
	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
Edificios y Locales	2019	724	14.086	502	6.433	2,190	0,0780	0,6928
	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
Delegación	2019	1.376	214.667	7.644	29.331	7,319	0,2606	5,5555
	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



Variación % ratio I/h (2021-2022)	Contrato
-8,57%	RSU
+106,83%	Alcantarillado – Centro Alcantarillado
+192,81%	Fuentes
18,73%	Edificios y Locales
6,07%	Delegación

Consumo de biodiésel 7 Delegación				Variación del ratio 2021-2022	
Año	Litros	GJ	H func.		
2021	179.900	6.406	36.303		6,07 %
2022	207.770	7.399	39.528		

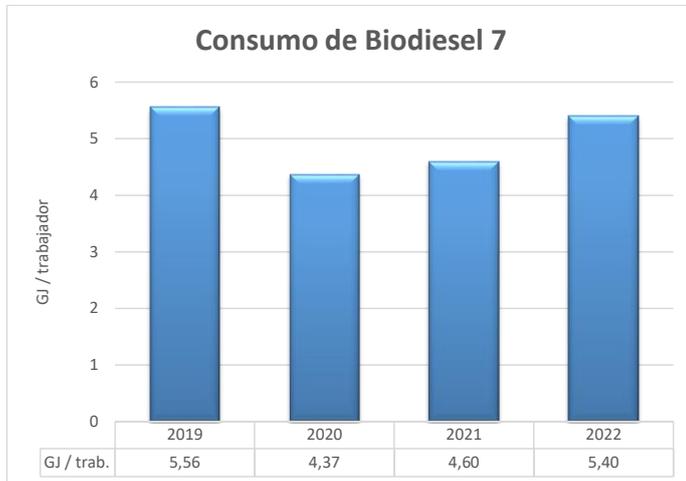
Valor de atención
8 l/h

- ◇ Datos procedentes del software de gestión VISION.
- ◇ Factor para la conversión energética. – ver apartado factores de conversión.

Aumento de los consumos de biodiesel en fuentes debido principalmente al aumento de vehículos de alquiler que son preentregas de los definitivos que son eléctricos. En los años anteriores no había tantos vehículos de este tipo de combustible, por lo que el ratio ha aumentado.

En el caso de Alcantarillado ha aumentado el consumo de camiones de servicio pasando de 7l/h a los de 9-10 l/h del año actual.

Se ha considerado 35 km/h para el cálculo de las horas en los vehículos sin horómetro pero con kilómetros introducidos.



Año	Nº. Trab Delegación	GJ	GJ/trab
2021	1.394	6.406	4,60
2022	1.371	7.399	5,40

Aumento del ratio GJ/ trabajador en un 17,43% respecto año anterior.

G.3 Consumo de gasolina

Durante el año 2021, sólo se contemplan consumos de combustible de gasolina (E5) de maquinaria auxiliar de la contrata de fuentes y de recogida de residuos. Concretamente de las hidro limpiadoras instaladas dentro de los furgones de dichos servicios. En el 2022 se incorpora un vehículo híbrido de fuentes.

Se revisan los datos de horas anteriores a esta declaración debido a que estaban calculados en base al servicio y no tanto al consumo de los motores de las máquinas. 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.

ASPECTE		CONSUMO DE GASOLINA E5				RATI	RATI	RATI
		Nº trab	LITRES	GJ	HORES	l/h	GJ/h	GJ/Trab
Recogida- Parque Central	2019							
	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
Fuentes - Centro Alcantarillado	2019	61	1.174	39	335	3,500	0,116	0,637
	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
Delegación	2019	61	1.174	38,88	335	3,500	0,116	0,6373
	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



Gráficos de evolución de ratios en la delegación

Consumo de Gasolina			
Año	litros	GJ	H func.
2021	2.670	88,42	763
2022	1.740	57,63	742

Variación del ratio 2021-2022 (l/h)	
-	-33,00%

Valor de atención	
-	3,7 l/h
	$1,23 \cdot 10^{-2}$ GJ/h

En el 2022 hay un descenso del consumo de este tipo de combustible al añadir un vehículo de fuentes híbrido. Las horas se han calculado dividiendo las horas totales entre los dos tipos de combustibles al no tener datos respecto a su consumo medio para cada uno de ellos.



Año	Nº Trab.	GJ / trab.
2021	446	0,20
2022	475	0,12

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

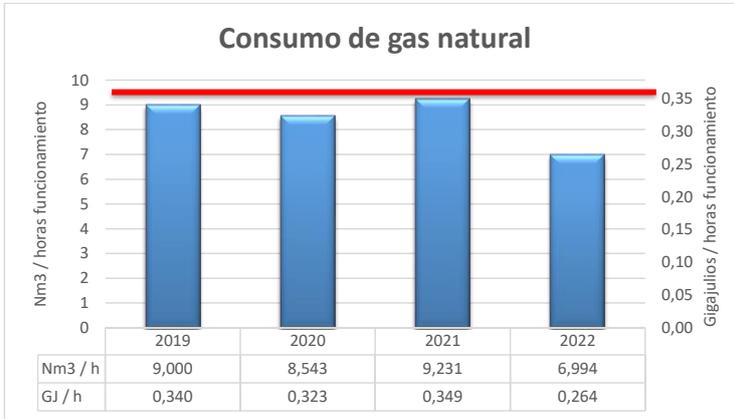
El uso de gas natural comprimido (GNC) en vehículos ofrece numerosas ventajas ambientales en comparación con otros combustibles fósiles. Entre ellas se incluyen una mayor durabilidad de los motores, una reducción del ruido ambiental y una disminución de las emisiones de CO₂, NO_x y CO en la atmósfera. 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 la siguiente tabla se presentan de manera desglosada los consumos y ratios de los diferentes servicios, mientras que en los gráficos se muestra la evolución del ratio de la delegación.

ASPECTO		CONSUMO DE GNC				RATIO	RATIO	RATIO
		Nº trab	Nm3 GNC	GJ	HORAS	Nm3/h	GJ/h	GJ/Trab
Recogida-Parque Central	2019	409	2.078.772	78.536	228.901	9,082	0,343	192,020
	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
Alcantarillado - Centro Alcantarillado	2019	182	10.040	379	1.466	6,849	0,259	2,084
	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
Fuentes	2019	61	5.833	220	2.360	2,472	0,093	3,613
	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
Delegación	2019	652	2.094.645	79.136	232.727	9,000	0,340	121,374
	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

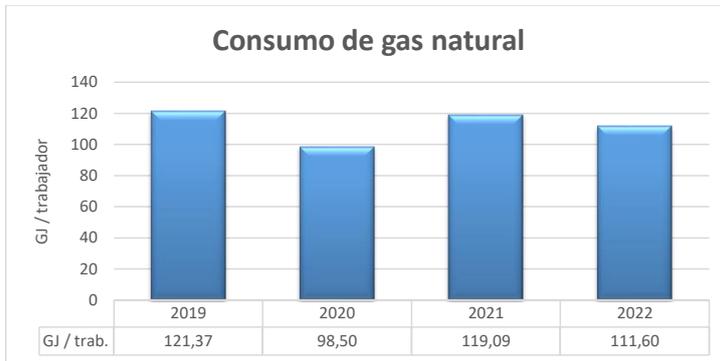
Gráfica de evolución de ratios en la delegación



Consumo de Gas			
Año	Nm ³	GJ	H func.
2021	2.042.675	77.172	221.296
2022	1.952.570	73.768	279.167

Variación del ratio 2021-2022
24,23%

Valor de atención
9,1 Nm ³ /h
0,36 GJ/h



Año	Nº Trab	GJ	GJ/trab
2021	648	77.172	119,09
2022	661	73.768	111,60

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

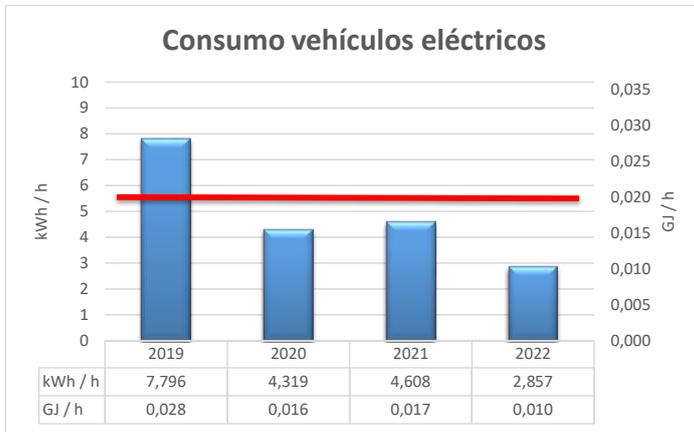
El consumo de GNC disminuye un 4,41 %; el ratio de GJ por número de trabajadores un 6,29% y el ratio de GJ por horas trabajadas un 24,23%, siempre respecto al año anterior.

G.5 Consumo de electricidad en vehículos

El 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 contratas de alcantarillado y fuentes respecto sus horas de funcionamiento.

ASPECTO		CONSUMO ELECTRICIDAD VEHÍCULOS				RATIO	RATIO	RATIO
		Nº trab	kWh	GJ	HORAS	kWh/h	GJ/h	GJ/Trab
Recogida-Parque Central	2019	409	98.293	354	14.913	6,591	0,024	0,865
	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
Alcantarillado Centro Alcantarillado	2019	182	309.783	1.115	11.608	26,687	0,096	6,128
	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
Fuentes	2019	61	92.201	332	37.653	2,449	0,009	5,441
	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
Delegación	2019	652	500.277	1.801	64.174	7,796	0,028	2,762
	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

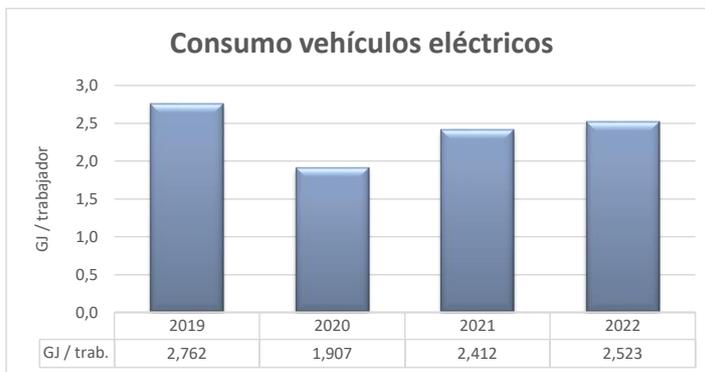
Variación % ratio kWh/h (2021-2022)	Contrata
-58,52%	Recogida - Parque Central
-52,44%	Alcantarillado - Centro Alcantarillado
8,5%	Fuentes - Centro Alcantarillado
-37,98%	Delegación



Gráfica de evolución de ratios en la delegación

Electricidad Consumida				Variación del ratio 2021-2022 (GJ/h)	Valor de atención
Año	kWh	GJ	H func.		
2021	434.180	1.563	94.233	-	0,020 GJ/h
2022	463.182	1.667	162.098	-37,98%	

Se modifica el valor de atención a 0,020 GJ/h



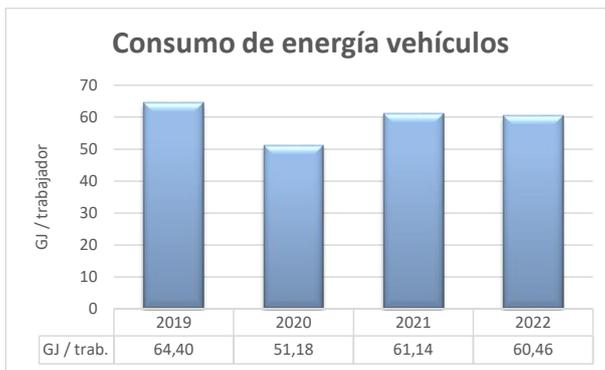
Año	Nº trab	GJ/trab
2021	648	2,412
2022	661	2,523

G.6 Consumo total de energía por vehículo

En los siguientes gráficos se muestran los 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.

Se modifican los datos de horas de declaraciones anteriores por haberse visto actualizadas en el apartado de consumo de gasolina.

	Año	Nº trab	GJ	Horas	GJ/h	GJ/Trab
Total Energía	2019	1.376	88.620	326.567	0,2714	64,404
	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



Gráficas de evolución de ratios en la Delegación

Disminución del ratio de energía por hora trabajada en un 28,79% y por trabajador en un 1,11%



Gráficas de evolución de ratios en la Delegación

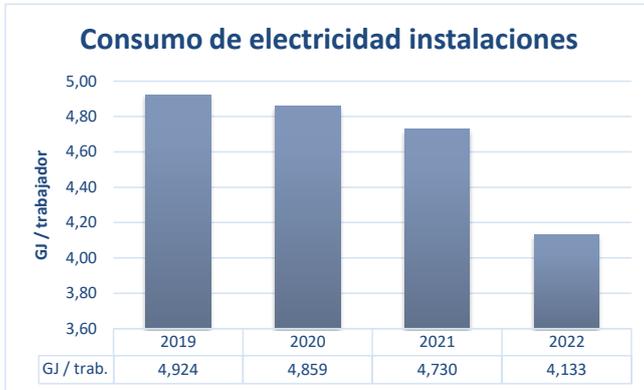
G.7 Consumo de Electricidad en instalaciones

En las instalaciones, se emplea energía eléctrica para diversas actividades, tales como iluminación, calefacción y maquinaria, así como para cargar vehículos eléctricos e híbridos. No obstante, en este análisis se excluye el consumo de energía eléctrica de los vehículos, el cual se detalla en otra sección. Cabe destacar que, durante este año 2022, se han separado los consumos eléctricos correspondientes a los vehículos del servicio de graffitis, los cuales se incluyeron en el análisis del año pasado junto con el consumo eléctrico de las instalaciones.

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.

La siguiente tabla presenta los consumos y ratios de cada centro, mientras que los gráficos ilustran la evolución del ratio general.

ASPECTO		CONSUMO ELÉCTRICO					
		Nº Trab	m ² sup centro	kWh	GJ	GJ/trab	GJ/m ²
Parque Central	2019	844,00	24.960,00	1.252.201,00	4.507,92	5,34	0,18
	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
Centro Alcantarillado	2019	234,00	7.500,00	224.934,40	809,76	3,46	0,11
	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
Centro Conquista	2019	7,00	255,00	6.858,00	24,69	3,53	0,10
	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
Delegación	2019	1.085,00	32.715,00	1.483.993,40	5.342,38	4,92	0,16
	2020	1.075,00	32.715,00	1.451.075,00	5.223,87	4,86	0,16
	2021	1.181,30	32.715,00	1.552.007,87	5.587,23	4,73	0,17
	2022	1.253,00	32.715,00	1.438.358,90	5.178,09	4,13	0,16



Gráficas de evolución de ratios en la Delegación

Año	Nº. trab	kWh	GJ	Variación del ratio 2021-2022 (GJ/trab)	Valor de atención
2021	1.182	1.552.008	5.587,23		4,9 GJ/Nº trab
2022	1.253	1.438.359	5.178,09	-12,62%	

El factor determinante para conseguir esta reducción en el consumo de energía, tanto en términos de la cantidad consumida como en la relación por trabajador, ha sido en gran medida por el hecho de que se ha excluido el consumo de energía de los vehículos utilizados en el servicio de pintadas.

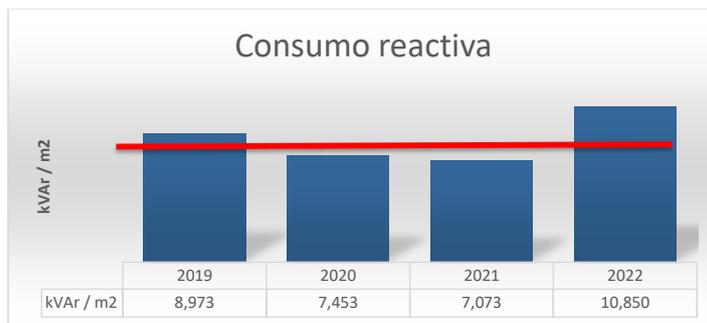


Año	m²	kWh	GJ	Variación del ratio 2021-2022 (GJ/m²)	Valor de atención
2021	32.715	1.552.008	5.587		0,18 GJ/m²
2022	32.715	1.438.539	5.178	-7,32%	

Se modifica los datos de superficie por estar imputado un valor que no era el correcto. Se modifica el dato de valor de atención.

El centro del parque central consume no solo energía activa, sino también energía reactiva, y esta última se extiende a toda la delegación debido a que comparte el contador general.

ASPECTO		CONSUMO		
		m2 sup centro	REACTIVA (kVAr)	kVAr/m2
Parque Central	2019	24.960	223.965	9
	2020	24.960	186.015	7
	2021	24.960	176.540	7
	2022	24.960	270.807	11
Delegación	2019	24.960	223.965	9
	2020	24.960	186.015	7
	2021	24.960	176.540	7
	2022	24.960	270.807	11



Gráfica de evolución del ratio de consumo reactiva por m²

Año	kVAr	Variación del ratio 2021-2022	Valor de atención
2021	176.540	53,4%	7,5 kVAr/m ²
2022	270.807		

A partir de octubre del 2022 se aprecia un aumento del consumo de la reactiva. Se comprueban 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.
- Durante una obra iniciada a finales del 2021 se utiliza el compresor que daba servicio a los 4 surtidores de alta, sin almacenamiento, con lo que arrancaba y paraba a demanda, Con la finalización de la marquesina, estos 4 surtidores se han parado y se empieza a "tirar" tan solo de almacenamiento con lo que las arrancadas y paradas deben de ser menores.

G.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.

A principios de 2020, se comprueba que la centralita encargada del control de la energía tampoco funcionaba correctamente, lo que provocaba una fuga de energía hacia el sistema solar en lugar de captarla. Esto ha resultado en un aumento del consumo de energía durante años, lo que, junto con la antigüedad de la instalación, ha afectado a su eficiencia. Actualmente, estamos en proceso de instalar una nueva centralita que nos permitirá tener un control más detallado de los consumos y horarios de la calefacción.

Durante el año 2020 se llevaron a cabo algunas mejoras en las instalaciones, aunque todavía hay margen para seguir mejorándolas. Estas mejoras han contribuido a reducir el consumo de agua caliente sanitaria, gracias a la puesta en marcha del sistema solar como apoyo a la instalación principal, así como a las acciones llevadas a cabo en los acumuladores y tuberías anexas que se encontraban en mal estado debido a la acumulación de cal.

Durante el año 2022 se sustituye el sistema de control de las calderas de ACS. Se instaló 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. Se prevé que para el 2023 se sustituyan las mismas por unas más eficientes.

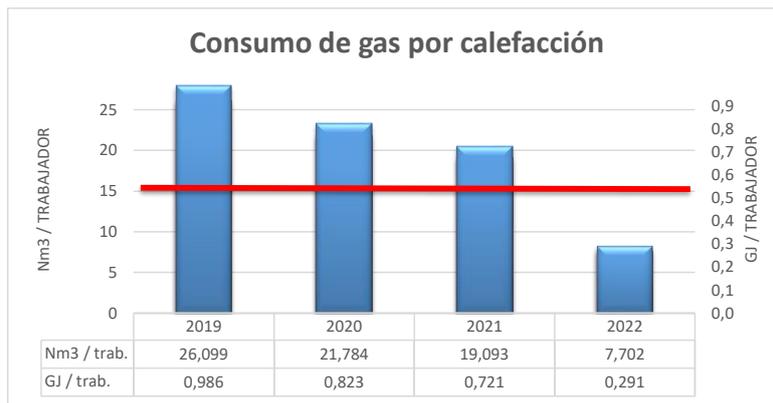
El consumo total de gas para toda la delegación (incluyendo el agua caliente sanitaria y la calefacción) durante el año 2022 fue de 31.142,37 Nm³, y se presenta desglosado según su uso en las siguientes secciones.

CONSUMO DE GAS PARA CALEFACCIÓN

En esta sección se presenta un desglose detallado del consumo de calefacción del centro de Parque Central que es el único centro que utiliza este tipo de combustible.

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.

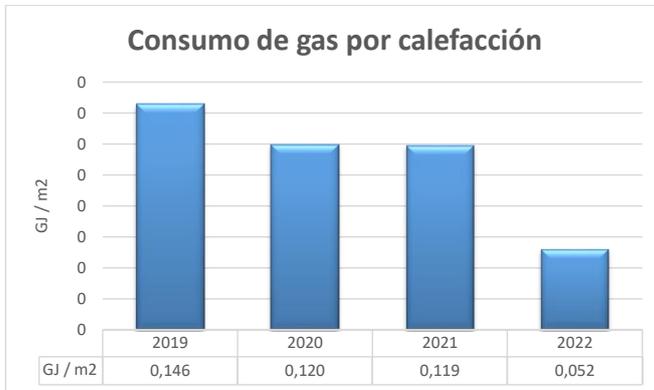
ASPECTO		CONSUMO CALDERAS CALEFACCIÓN					
		Nro Trab	m2 sup calefactada	Nm3 Calefacción	GJ	GJ/trab	GJ/m2
Parque Central	2019	844	5.524	22.027	832,20	0,986	0,146
	2020	829	5.524	18.059	682,27	0,823	0,120
	2021	912	5.524	17.413	657,85	0,721	0,119
	2022	988	5.524	7.609	287,47	0,291	0,052



Gráfica de evolución del ratio de consumo de gas por trabajador

Años	Nm ³	GJ tot	trab	GJ/trab	Variación del ratio 2021-2022
2021	17.413	657,85	912	0,721	-59,66%
2022	7.609	287,47	988	0,291	
					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



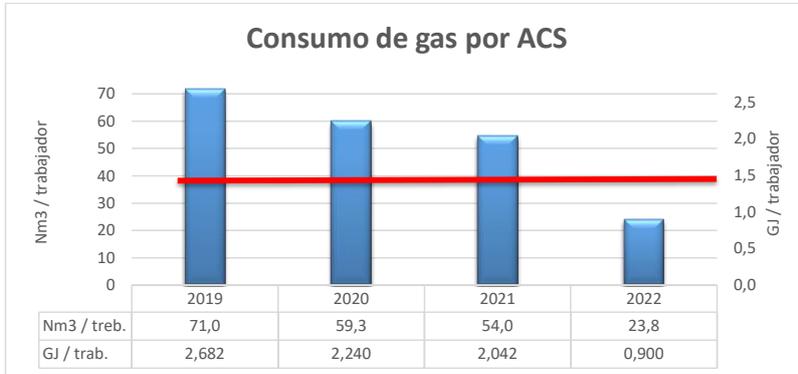
Años	GJ tot	m²	GJ/m²
2021	657,85	5.524	0,119
2022	287,47	5.524	0,052

Variación del ratio	
2021-2022	
	-56,30%

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 los ratios de la Delegación en años anteriores en forma gráfica.

ASPECTO	CONSUMO CALDERAS ACS					
	Nro Trab	Nm3 ACS	Nm3/trab	GJ	GJ/Trab	
Parque Central	2018	844,00	59.923,60	71,00	2.263,91	2,68
	2019	829,00	49.152,00	59,29	1.856,96	2,24
	2020	912,00	49.281,40	54,04	1.861,85	2,04
	2021	988,00	23.533,28	23,82	889,09	0,90
Delegación	2018	844,00	59.923,60	71,00	2.263,91	2,68
	2019	829,00	49.152,00	59,29	1.856,96	2,24
	2020	912,00	49.281,40	54,04	1.861,85	2,04
	2021	988,00	23.533,28	23,82	889,09	0,90



Gráfica de evolución de los ratios de GNC por ACS

Años	Nm ³	GJ tot	trab	GJ/trab
2021	49.281	1.867	912	2,047
2022	23.533	889	988	0,90

Variación del ratio	Valor de atención
GJ/trab 2021-2022	58,3 Nm ³ /trab
-55,92%	2,2 GJ/trab

Se modifica el valor de atención a 1.5 GJ/trab.

Durante estos últimos años se han llevado a cabo mejoras en las instalaciones que han contribuido a este descenso paulatino. Con el sistema de gestión la producción de la caldera depende de la demanda y ésta a su vez está controlada por el BMS (Building Management System).

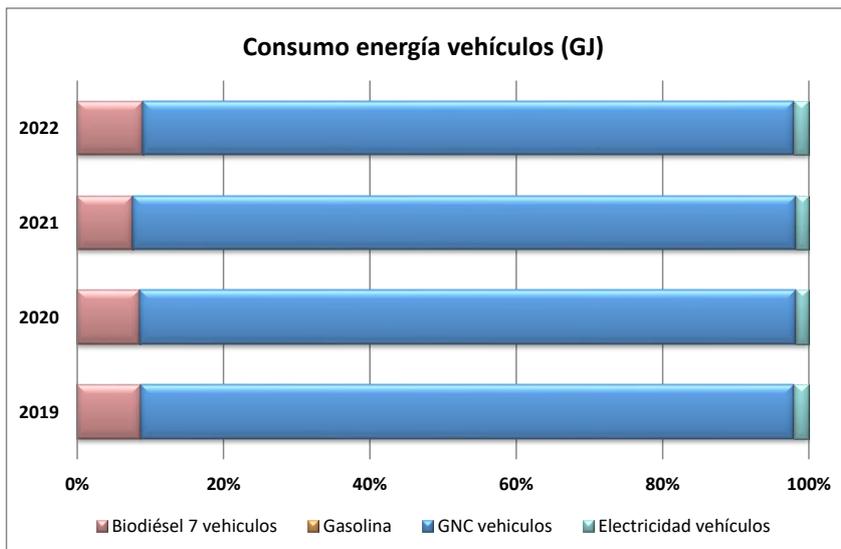
G.9 Consumo Directo Total de Energía

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. La diferencia con respecto a las declaraciones anteriores se debe a la actualización de los factores de conversión.

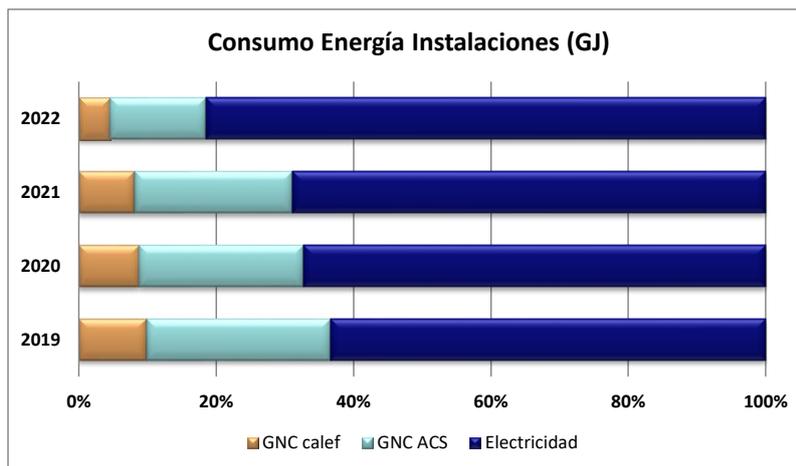
Año	Nº trab.	GJ	GJ / trab.
2019	1376	88.619,95	64,40
2020	1376	70.424,44	51,18
2021	1394	85.230,04	61,14
2022	1371	82.891,94	60,46



CONSUMO DIRECTO TOTAL ENERGÍA PROVENIENTE INSTALACIONES

Total Consumo Energía Instalaciones (GJ)				
Años	GNC calef	GNC ACS	Electricidad	TOTAL
2019	832	2.264	5.342	8.438
2020	682	1.857	5.224	7.763
2021	658	1.862	5.587	8.107
2022	287	889	5.178	6.355

Años	Nº trab.	GJ	GJ/trab.
2019	1.085	8.438	7,78
2020	1.075	7.763	7,22
2021	1.183	8.107	6,85
2022	1.254	6.355	5,07



CONSUMO DIRECTO TOTAL DE ENERGÍA (VEHÍCULOS MÁS INSTALACIONES)

Años	Biodiésel 7	Gasolina	GNC	Electricidad	Total
2019	7.644	39	82.232	7.143	97.058
2020	6.009	57	65.675	6.446	78.188
2021	6.406	88	79.692	7.150	93.337
2022	7.399	58	74.945	6.846	89.247

Consumo Directo Total de Energía			
Años	GJ/trab vehículos	GJ/trab inst	GJ/trab total
2019	64,40	7,78	72,18
2020	51,18	7,22	58,40
2021	61,14	6,85	68,00
2022	60,46	5,07	65,53

Disminución de los ratios GJ/trab totales del 2022 en un 3,63% respecto al año anterior.

- ✚ Ratio de vehículos: Disminución en un 1,11%
- ✚ Ratio de instalaciones: Disminución del 26,07%.

G.10 Emisión de Gases

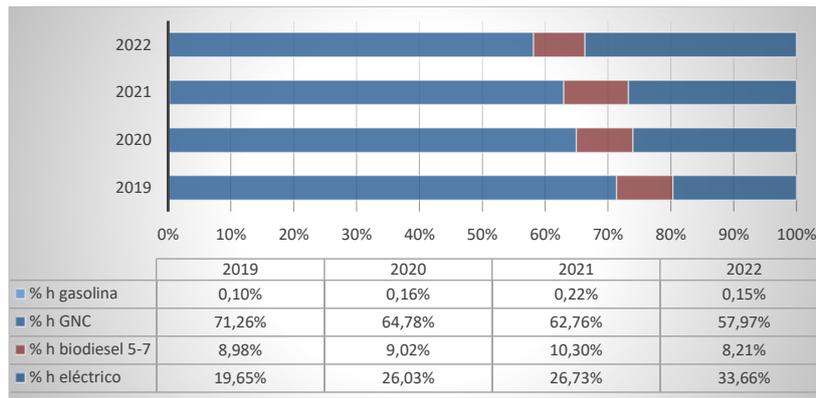
Las emisiones de los vehículos se controlan garantizando que todos los vehículos hayan pasado la ITV y el resultado haya sido satisfactorio. Al mismo tiempo, mediante el mantenimiento periódico de los vehículos se controlan y minimizan las emisiones producidas en la atmósfera. Estas emisiones, vinculadas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

TIPOS DE COMBUSTIBLE / ENERGÍA		FACTOR DE CONVERSIÓN A teq CO ₂ GEI		FUENTE DE REFERENCIA
COMBUSTIBLE FUENTES MÓVILES	GAS NATURAL AUTOMOCIÓN	Nm ³	2,0678E-03	Utilizado para el cálculo de emisiones de GNC en Nm ³ . Densidad media de 0,743 kg/Nm ³ . Referencia de SEDIGAS. http://gasnam.es/wp-content/uploads/2016/02/Tabla_equivalencias_GASNAM_SEDIGAS.pdf
	GAS NATURAL AUTOMOCIÓN (camiones y autobuses)	Kg	2,783E-03	MITECO: "Factores de emisión. Registro de la Huella de Carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono). Versión Mayo 2023" Se refiere al dióxido de carbono, metano y óxido nitroso.
	GASOLINA (E5) (furgonetas/furgones)	l	2,2653E-03	
	BIODIÉSEL 7 (camiones y autobuses)	l	2,5189E-03	
COMBUSTIBLE INSTALACIONES	GASOIL NO AUTOMOCIÓN (B)	l	2,7260E-03	https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/inscripcion-registro.aspx calculadora_hc_tcm30-485617
	GAS NATURAL NO AUTOMOCIÓN	Nm ³	1,9100E-03	
	GAS NATURAL NO AUTOMOCIÓN	kWh	1,8200E-04	
ELECTRICIDAD	ELECTRICIDAD	kWh	2,7300E-04	Mix comerciantes sin GDO. Comisión Nacional de los Mercados y la competencia Calculadora OECC. https://gdo.cnmc.es/CNE/accesoEtiquetado.do

Cada año se recalculan los datos de años anteriores según el factor de conversión del **año de la declaración**. 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 de cada combustible empleado según las horas de funcionamiento de estos. A tener en cuenta que al modificar los datos de horas en el combustible de gasolina en declaraciones anteriores, los datos se han visto modificados.



Consumos anuales		
Comb. Vehículos	2021	2022
Biodiésel 7 (l)	179.899,92	207.769,61
GNC (Nm ³)	2.042.674,70	1.952.569,81
Gasolina (l)	2.670,18	1.740,37
Eléctrico (kWh)	434.180,40	463.182,53

Horas funcionamiento anuales		
Comb. Vehículos	2021	2022
Biodiésel 7	36.303,35	39.528,03
GNC	221.295,80	279.166,66
Gasolina	762,91	742,11
Eléctrico	94.232,88	162.097,81
Total Horas	352.594,94	481.534,61

Tabla con formato

Toneladas de CO ₂ eq		
Comb. Vehículos	2021	2022
Biodiésel 7	453,16	523,36
GNC	4.223,78	4.037,46
Gasolina	6,05	3,94
Eléctrico	118,53	126,45
Total t CO₂ eq	4.801,52	4.691,21

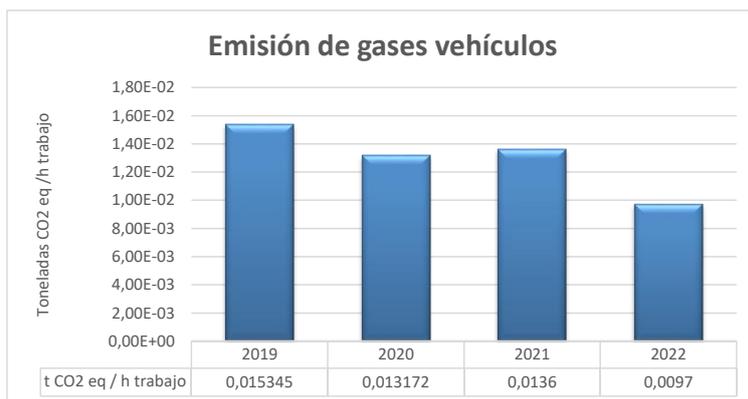
Ratio t CO ₂ eq/ horas func anuales		
Comb. Vehículos	2021	2022
Biodiésel 7	0,0125	0,0132
GNC	0,0191	0,0145
Gasolina	0,0079	0,0053
Eléctrico	0,0013	0,0008
Total	0,0136	0,0097

Disminución del ratio de emisiones por hora trabajada un 28,46% respecto al año anterior.

A continuación, se detalla la aportación en porcentaje de cada fuente de energía a las toneladas de CO₂ equivalente total. Se modifican los datos de la declaración anterior por variar los datos de horas de gasolina por lo que los totales varían.

Toneladas de CO ₂ eq		
Combustible Vehículos	2021	2022
Biodiésel 7	9,44%	11,16%
GNC	87,97%	86,06%
Gasolina	0,13%	0,08%
Eléctrico	2,47%	2,70%

Como se puede observar el biodiésel y el eléctrico han aumentado su aportación debido a los vehículos de alquiler, en el caso del biodiésel, y a la incorporación de vehículos eléctricos en las nuevas contrataciones. Las otras fuentes han disminuido su contribución al total de toneladas equivalentes emitidas a la atmósfera. El total de TeqCO₂ en valor absoluto ha disminuido un 2,30% respecto al año pasado.

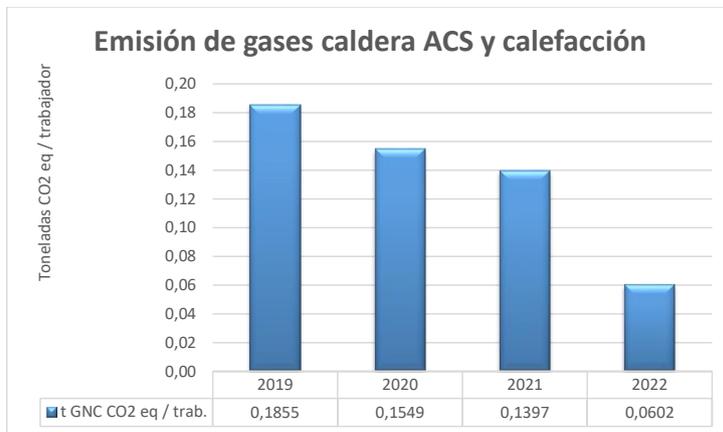


Nº Trabajadores	
2021	1.394
2022	1.371

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). Con las modificaciones sobre el sistema, tanto a nivel de instalaciones como a nivel de gestión ha provocado que en el año 2022 el consumo de GN y por lo tanto de las emisiones de CO₂ se reduzca drásticamente.

El ratio de la emisión de gases de caldera y calefacción ha disminuido durante el año 2022 en un 56,90% causado por una reducción en el consumo del combustible y en el aumento del número de trabajadores.



t CO ₂ equ		
Calderas (ACS+Calef)	2021	2022
GN	127,38	59,48

Nº trab	
2021	912
2022	988

t CO ₂ equ /trab		
Calderas (ACS+Calef)	2021	2022
GN	0,1397	0,0602

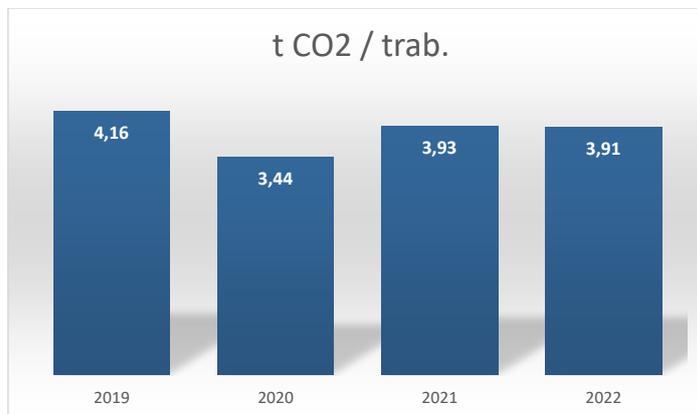
EMISIONES EN TOTALES (VEHÍCULOS MÁS INSTALACIONES)

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 el 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 vehiculos como de las instalaciones.

Las emisiones de gases refrigerantes de los aparatos de aire acondicionado de las instalaciones se han calculado en base al Factor de conversión Equivalencias de gas calculado en función de su PCA 100 años, según los datos del Anexo I, son el ARG5, del 5º informe del IPCC. Capítulo 8 del Quinto Informe de Evaluación del IPCC <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/calculadoras.aspx>

Gas	kg Gases Refrigerantes	Factor emisión	tequCO ₂
134a	170,13	1,30	221,16
134	1,3	1,12	1,46

Así pues, con los datos de emisiones totales se presenta el siguiente gráfico donde se puede observar una pequeña disminución producida por número de trabajador en el año 2022 respecto al año 2021.



Años	Nº trabajadores	t CO ₂ eq	t CO ₂ / trab.
2019	1.376	5.729,25	4,16
2020	1.376	4.726,75	3,44
2021	1.394	5.479,65	3,93
2022	1.371	5.365,98	3,91

Disminución del ratio de emisiones respecto al número de trabajadores en un 0,43% poniéndose casi al mismo valor que el 2021. Disminución de las emisiones totales en valor absoluto en un 2,07%. El personal de la delegación ha disminuido un 1,65%.

Como otros años, el principal combustible causante de las emisiones es el GNC de vehículos con una aportación del 75,24% de peso de emisiones respecto el total.

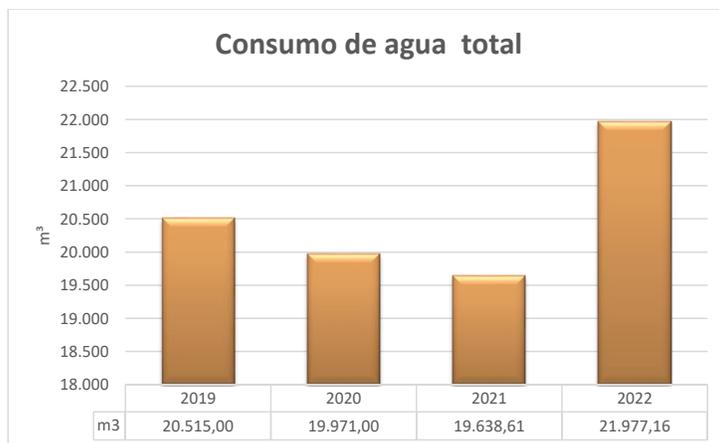
Toneladas de CO ₂ equivalentes										
Años	<i>Biodiésel 5 vehículos</i>	<i>Gasolina</i>	<i>GNC vehículos</i>	<i>Electricidad vehículos</i>	<i>GNC calefacción</i>	<i>GNC ACS</i>	<i>Electricidad instalaciones</i>	<i>Gases Refrigerante instalaciones</i>	<i>Gases Refrigerantes vehículos</i>	<i>TOTAL</i>
2019	540,73	2,66	4.331,24	136,58	42,07	114,45	405,13	3,85	152,54	5.729,25
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

G.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 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 11,91% respecto al año anterior.

CONSUMO DE AGUA DE VESTUARIOS

En la siguiente tabla se encuentran segregados los consumos y ratios por centro. 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.

ASPECTO		CONSUMO DE AGUA VESTUARIOS		
		No. Trab	m ³ Vestuarios	m ³ /No. trab
Parque Central	2019	844,00	11.069,60	13,12
	2020	829,00	9.093,00	10,97
	2021	912,00	10.183,00	11,17
	2022	988,00	10.785,73	10,92
Centro Alcantarillado	2019	234,00	2.171,00	9,28
	2020	238,00	1.945,00	8,17
	2021	262,00	2.168,00	8,27
	2022	258,00	2.038,25	7,90
Centro Conquista	2019	7,00	26,00	3,71
	2020	8,00	33,00	4,13
	2021	8,67	71,61	8,26
	2022	8,00	26,82	3,35
DELEGACIÓN	2019	1.085,00	13.266,60	12,23
	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



Gráfica de evolución de ratios en la Delegación

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

m ³ cons vestuarios/trab.		Variación del ratio 2021-2022	Valor de atención
2021	10,50	-2,44%	10,5 m ³ /trab
2022	10,25		

Se disminuye el nivel de atención a 10,5.

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.

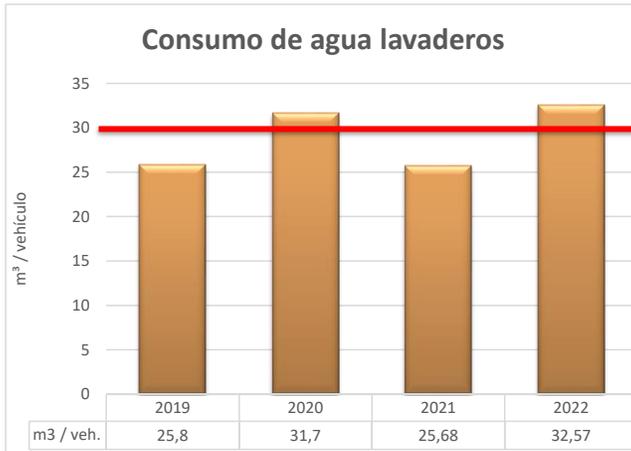
El lavado se realiza manualmente y mediante un lavadero automático. El agua utilizada proviene de la red de SGAB y de fuentes recuperadas (lluvia, duchas y del propio lavadero automático).

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

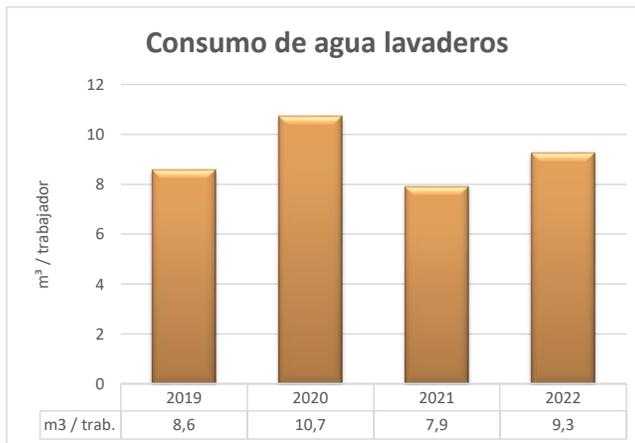
ASPECTO		CONSUMO DE AGUA LAVADERO				
		m ³ Lavadero	Vehículos	m ³ lavadero/vehículo	No. Trab	m ³ lavadero/no. trab
Parque Central	2019	7.248,40	281,00	25,80	844,00	8,59
	2020	8.900,00	281,00	31,67	829,00	10,74
	2021	7.216,00	281,00	25,68	912,00	7,91
	2022	9.153,18	246,00	27,00	988,00	9,26
DELEGACIÓN	2019	7.248,40	281,00	25,80	844,00	8,59
	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

El número de trabajadores que se han empleado para la realización de los 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.

Aumento del ratio de consumo de agua por vehículo en un 26,85% respecto al año 2021.



Gráfica de evolución de ratios en la Delegación



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. Ambas aguas son recogidas y utilizadas por diferentes servicios municipales: Limpieza viaria, de alcantarillado, riego.

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

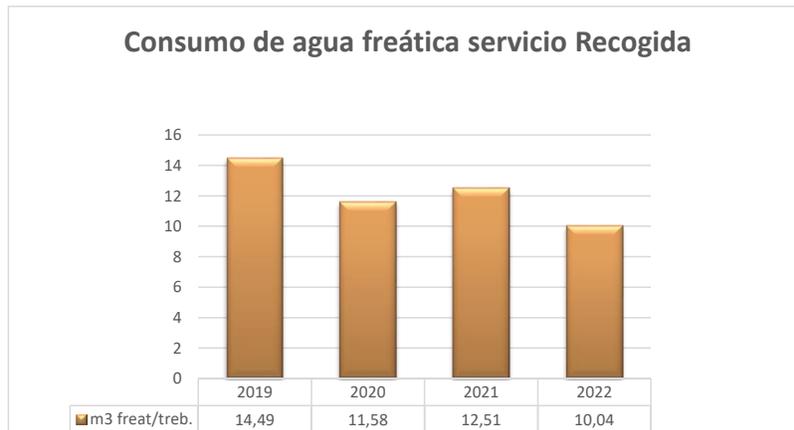
En el Servicio de recogida, limpieza de contenedores y ubicaciones, se utiliza agua freática dispuesta por la ciudad y que se desglosa por mes en este apartado.

Mes	Total 2019 (m ³)	Total 2020 (m ³)	Total 2021(m ³)	Total 2022(m ³)
Enero	306,25	288,15	266,5	203,5
Febrero	255,75	439,5	343,8	231
Marzo	339,25	267,75	314	275
Abril	215,25	6	256,5	314
Mayo	710,25	8,25	642,75	615
Junio	779,25	699,5	437	453
Julio	757,75	795,5	445	91
Agosto	803,25	493,5	535,25	273
Septiembre	666,5	532,25	546,75	340
Octubre	501,75	328,5	401,5	650
Noviembre	356,25	430	366,5	289
Diciembre	256,5	274,75	223	310
Total m3	5.948,00	4.564,25	4.778,05	4.044,50

Consumo agua freática en m³.

El agua freática total utilizada en 2022 ha sido inferior de años anteriores. Concretamente un 15,35% menos.

Años	m ³ cons freática/trab.	m ³ de agua freática consumida	Número trabajadores servicio
2019	14,5	5.926	409
2020	11,6	4.564	394
2021	12,5	4.778	382
2022	10,0	4.044	403



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.

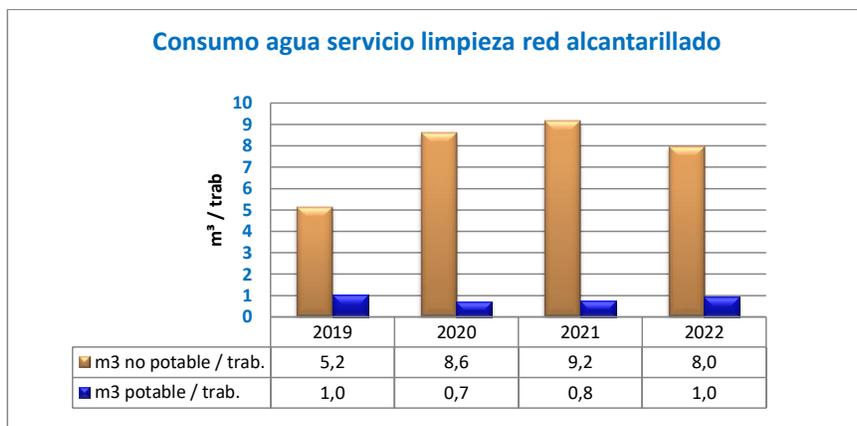
2022	m3 agua freática	m3 agua regenerada	m3 agua potable	TOTAL m3 agua consumida	%agua potable	%agua no potable
Enero	0	96,89	4	100,89	3,96%	96,04%
Febrero	8	87,52	16	111,52	14,35%	85,65%
Marzo	3	96,89	3	102,89	2,92%	97,08%
Abril	6	93,77	7	106,77	6,56%	93,44%
Mayo	7	96,89	1	104,89	0,95%	99,05%
Junio	5	93,77	8	106,77	7,49%	92,51%
Julio	6	96,89	12	114,89	10,44%	89,56%
Agosto	20	96,89	0	116,89	0,00%	100,00%
Septiembre	3	93,77	58	154,77	37,48%	62,52%
Octubre	9	96,89	34	139,89	24,30%	75,70%
Noviembre	36	93,77	28	157,77	17,75%	82,25%
Diciembre	236	96,89	7	339,89	2,06%	97,94%
Suma	339	1.140,85	178	1.657,85	10,74%	89,26%

Comparativa entre periodo 2020-2022:

	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%

Aumenta el consumo de agua potable respecto al año anterior en un 15,58%, aumento del consumo de agua freática un 249,48% y disminuye un 34,88% el consumo de agua regenerada.

El porcentaje de agua potable respecto al total de agua consumida aumenta en 3 puntos porcentuales.

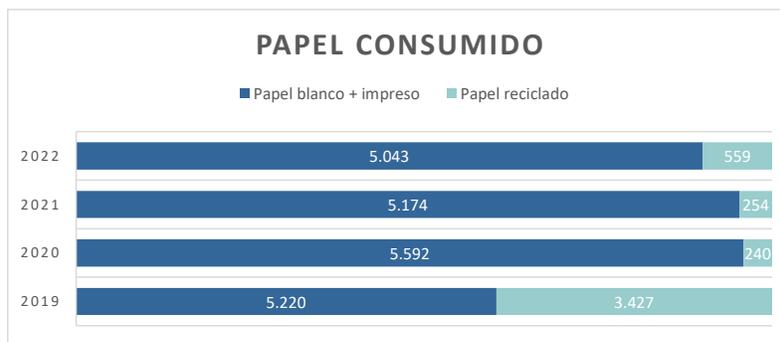


Los ratios han aumentado debido a que se ha tenido en cuenta el agua regenerada recargada en el Parque Central para uso en la ciudad, además del agua freática cargada en los hidrantes de la ciudad consideradas ambas como NO potables.

Años	m ³ no potable/trab.	m ³ de agua no potable consumida	Número trabajadores servicio
2019	5,2	937,5	182
2020	8,6	1.601	186
2021	9,2	1.849	202
2022	8,0	1.479	186

G.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. Durante el año 2018 se inicia de nuevo la adquisición de papel reciclado, la cual se ve incrementada en proporción en 2019, aunque en 2020 hay una caída importante como se aprecia en la tabla debido al teletrabajo y al poco uso de las oficinas durante la pandemia. En 2021 se retoma la compra de papel reciclado sin llegar al mismo ritmo de 2019. La realización de estudios en formato digital hace que no aumente el consumo de papel a los de años anteriores. Se modifican los datos de años 2020 a 2022 dejando exclusivamente el consumido en la delegación y no en los centros de limpieza que no forman parte de esta declaración y que por error se han tenido en cuenta en años anteriores.



KG PAPEL	2019	2020	2021	2022
Blanco	5.220	5.592	5.174	5.043
Reciclado	3.427	240	254	559
Valores en Kg	8.647	5.832	5.428	5.601

Cálculo de peso de papel: <https://www.imprentaonline.net/calculadora-peso-de-papel>

Año	Nº Trab.	kg papel/Nº Trab.
2021	1.183	4,59
2022	1.253	4,47

Descenso del ratio de uso de papel por trabajador en un 2,62% y, de manera absoluta en un 3,2%. El uso de papel blanco supone un 90,02% respecto al total reduciéndose en 5,3 puntos porcentuales respecto año anterior.

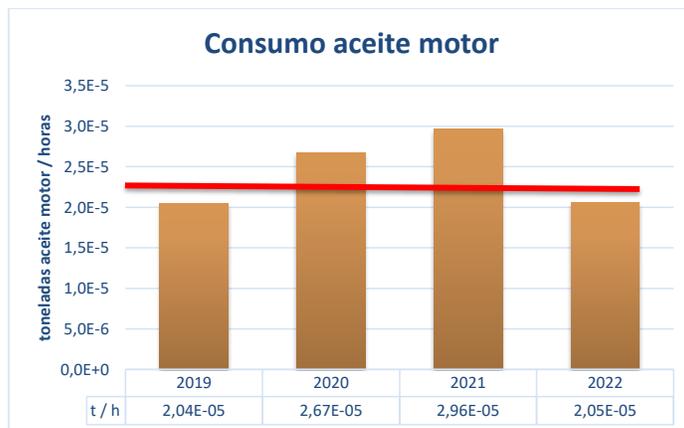
G.13 Consumo de Aceite Motor y Aceite Hidráulico

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

En el 2022 se eliminan los datos de NEL y fuentes debido a que los vehículos son de renting o bien los mantenimientos los realizan los concesionarios directamente al ser principalmente turismos.



Año	Litros	Toneladas	Horas
2021	8.609	7,46	259.059
2022	7.442	6,45	301.049

Valor de atención
2,2 · 10 ⁻⁵ t/h

Variación del ratio GJ/h 2021-2022
-30,71%

%Ratio t/h 2021-2022	Contrata
-30,75%	Recogida – Parque Central
-15,07%	Alcantarillado – Centro Alcantarillado
-94,87%	Fuentes – Centro Alcantarillado
-30,71%	Delegación

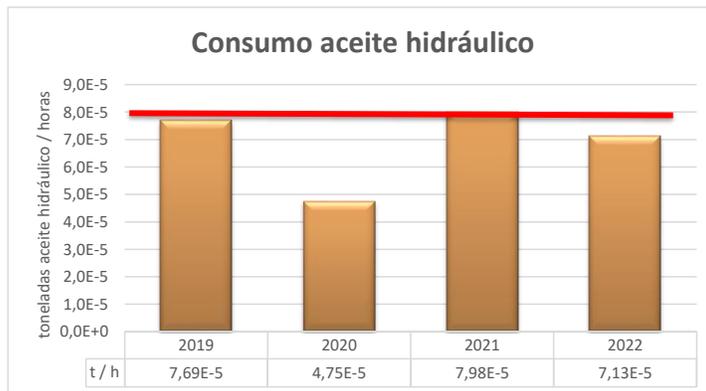
- las horas contabilizadas son las que se han ido introduciendo en VISION.
- Dato de densidad ofrecida por los proveedores del aceite motor: 0,867 kg/l.
- Se modifica valor atención al valor de 2021



Año	Nº trabajadores
2021	648
2022	661

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 el 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:



Año	Litros	Toneladas	Horas	Nº Trab	Variación ratio 2021-2022	Valor de atención
2021	31.033	27,62	353.292	648	-10,70%	8 • 10 ⁻⁵ t/h
2022	38.138	33,94	463.147	661		



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

G.14 Consumo de Productos Químicos

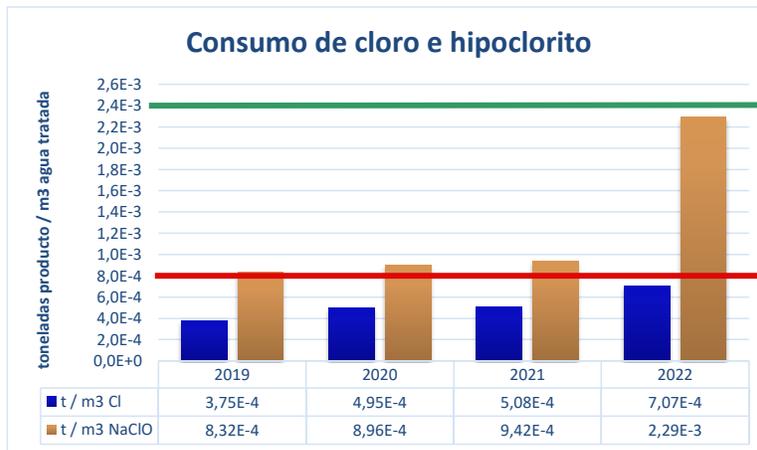
El consumo de productos químicos se produce en las siguientes actividades:

- 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
- 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.



Año	t Cl consumidas	m ³ tratada con Cl	Variación del ratio 2021-2022	Valor de atención
2021	32,73	64.445	+39,27%	8 · 10⁻⁴ t/m³
2022	38,80	54.858		

Año	t NaClO consumidas	m ³ tratada con NaClO
2021	49,50	52.565
2022	117,84	51.477

Variación del ratio 2021-2022
+143,01%

Valor de atención
2,4 · 10 ⁻³ t/m ³

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

Los datos de volumen de agua tratada para este año 2022 ha disminuido con respecto a años anteriores aún teniendo mayor volumen de agua a tratar por la ampliación del número de fuentes del lote del servicio. En declaraciones anteriores habían fuentes ornamentales con adición de productos químicos que para este año no se tienen en cuenta por estar dentro de una tipología de fuente con fauna y/o flora.

CODIGO	DENOMINACIÓN	m ³
01-010	GRAN LLAC	6.622
01-012	GRAN CASCADA	1.800
10-032	DIAGONAL MAR (LLAC)	12.000

En el caso de haber contemplado estas fuentes la variación del ratio respecto a la declaración anterior hubiera sido para el cloro de un 1,48 y para el hipoclorito de un 78,51%.

Se añaden en esta declaración otros productos químicos utilizados en el servicio de fuentes. En el año 2021 incluyen: Reductor pH, alguicida y reductor de Cloro y para el año 2022 se añade el consumo de desincrustante y de ácido clorhídrico. Para el cálculo del ratio se utiliza el total de m³ de las fuentes NO naturalizadas.

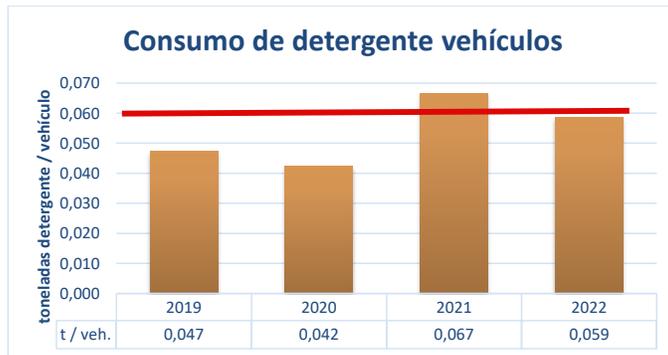
Año	t Otros productos	m ³ totales fuentes	Ratio (t/m ³)
2021	13,20	70,475	0,187
2022	36,40	75.615	0,48

Variación del ratio 2021-2022
+157,11%

La incorporación de la fuente mágica de Montjuic ha sido clave para este aumento de productos químicos. Para esta fuente, con 3.000 m³ se han gastado 13t de ácido clorhídrico y 9,24t de hipoclorito, ambos productos suministrados mediante descargas directas a los depósitos instalados para tal efecto y que son dosificados automáticamente según necesidad de calidad de agua. Aun así, el aumento de TODOS los productos químicos en el servicio de fuentes ha aumentado con respecto a años anteriores.

CONSUMO DE DETERGENTE PARA LIMPIEZA DE VEHÍCULOS

El consumo de detergentes para la limpieza de vehículos ha disminuido respecto al año anterior en un 11,9% y el ratio por número de trabajadores en un 18,6% tal y como se observan en los gráficos.



kg consumidos	
2021	18.720
2022	16.500

Años	t consumidas	Vehículos a lavar
2021	18,72	281
2022	16,50	281

Variación del ratio 2021-2022	
	-11,9%

Valor de atención	
	0,06 t/veh.

Se mantiene el valor de atención

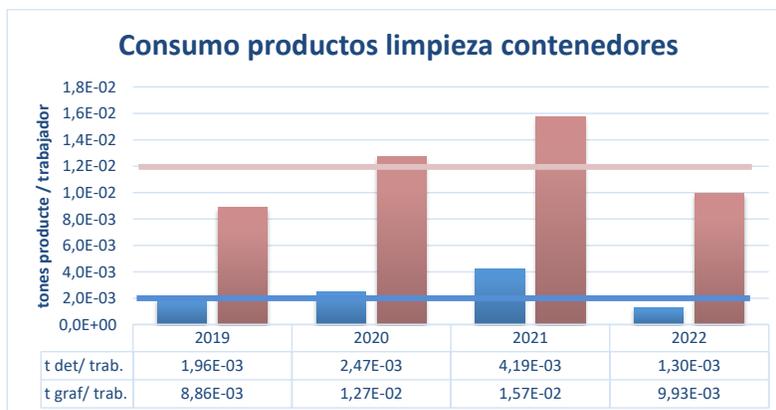


CONSUMO DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA DE CONTENEDORES

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.

El hecho que durante el año 2022 haya disminuido este consumo viene dado principalmente por la renovación de todos los contenedores que nos ha permitido realizar la sustitución por nuevos, evitando así que tuviéramos que limpiar los que retirábamos con algún tipo de grafiti.

Por otro lado, el civismo no ha influido demasiado si no todo lo contrario, los nuevos contenedores laterales ofrecen una mejor carátula que está ya siendo aprovechada para realizar grafitis en ella. Pero esta problemática, se verá reflejada en el resumen de 2023, no en este 2022.



Año	t detergente	t antigrafi.	Nº trabajadores
2021	1,600	6,0	382
2022	0,525	4,0	403

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

Variación del ratio (detergente) 2021-2022
-68,9%

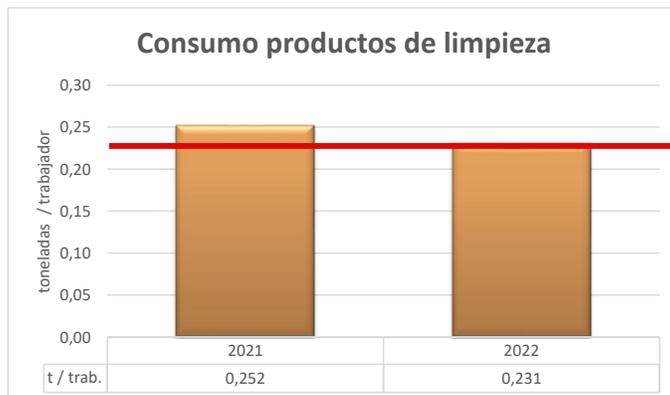
Variación del ratio (antigrafi.) 2021-2022
-36,81%

CONSUMO DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA

Durante los años anteriores a esta declaración los productos que se presentaban en la declaración eran de productos peligrosos (PP). En la declaración del 2021 ya se incorporaron los no peligrosos (PnP) y en esta se puede realizar una comparativa con el año anterior. Además, se han incorporado las densidades de cada uno de los productos y no utilizar un promedio para el cálculo de las toneladas consumidas, sino que obtenemos el dato directo. Se modifica el dato de toneladas consumidas del año 2021 con el cálculo de densidades individuales.

Año	t Consumidas PnP	t Consumidas PP
2021	69,84	118,48
2022	59,91	104,22

Año	T totales Consumidas	Horas trabajadas	Ratio t/h	Nº trab	Ratio t/Nº trab
2021	188,32	969.558	1,94E-4	746	0,252
2022	164,14	854.935	1,92E-4	710	0,231



Variación del ratio (Toneladas / trab.) 2021-2022
-8,42%

Valor de atención
0,23 t/trab

El ratio de consumo de productos de limpieza, en el servicio de edificios y locales por horas de trabajo, ha disminuido un 1,57% respecto el año anterior. En valor absoluto, las toneladas consumidas de productos de limpieza han disminuido un 12,84%, las horas un 11,82% y los trabajadores un 4,83%.



El ratio respecto al número de trabajadores ha disminuido un 8,42% respecto al año anterior.

A fin de mejorar el servicio, la calidad y la prevención, desde Colegios Barcelona se propusieron varias mejoras con la finalidad de disminuir los productos peligrosos:

- 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.

En el contrato de Badalona también hicieron unas pruebas con productos simbióticos. La acción se basa en la combinación de tensioactivos y probióticos que producen enzimas que descomponen la suciedad orgánica por lo que es más fácil de eliminar mecánicamente y/o físicamente. Las pruebas realizadas con diferentes productos dieron como resultado "no satisfactorios" ya que no mejoraba la eficiencia ni eficacia con respecto a los productos utilizados hasta el momento. En algún caso dejaba unos restos en tipos de suelos rústicos y en otros se precisaba de una cantidad excesiva de pastillas en comparación con el producto al que sustituye.

G.15 Uso del suelo en relación con la biodiversidad

- **Uso total del suelo:** Se consideran un total de 26,09 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 25,26 m²/trab, las cuales tiene ajardinadas 89,65 m², que es un 0,27% del total de superficie y correspondería a (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

G.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)

G.17 Generación de Residuos (Directos)



Almacén parque central

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.



Contenedores de carga posterior

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 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.



Limpieza de alcantarillado

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.

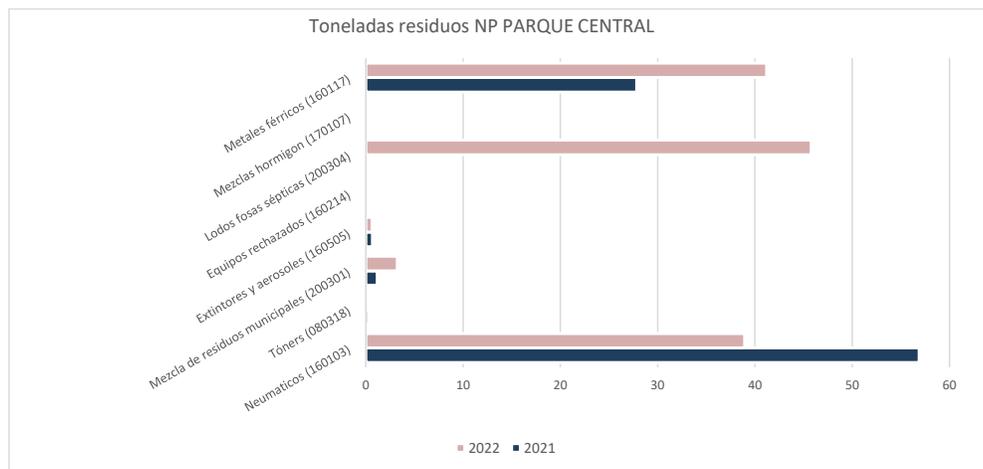
En el nuevo Parque de Alcantarillado se crea una zona de almacenamiento de los residuos especiales facilitando una correcta clasificación por parte del trabajador para la correcta gestión de estos mejorando el acceso del gestor para su recogida.

RESIDUOS

En las siguientes tablas se especifican los códigos LER y las toneladas generadas en 2021 y 2022 separados en residuos peligrosos y no peligrosos según centro de recogida. En el año 2018 se solicita un nuevo código de productor para el parque de Alcantarillado presentando dos declaraciones de residuos y en el 2019 se solicitan y obtienen nuevos números de productor para los centros de Recogida y Alcantarillado debido a la segregación de FCC S.A. a FCC M.A.

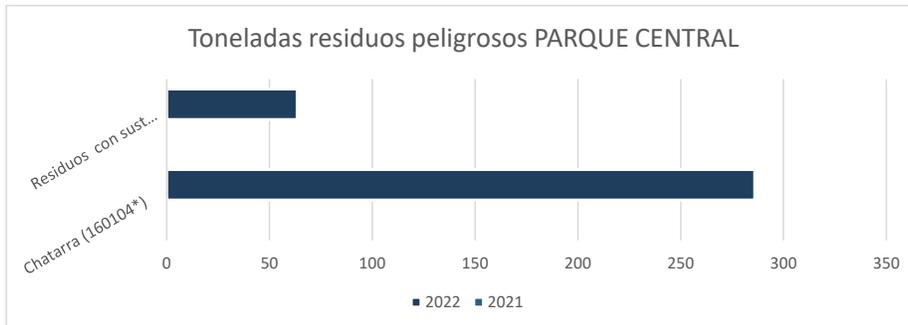
CENTRO PARQUE CENTRAL

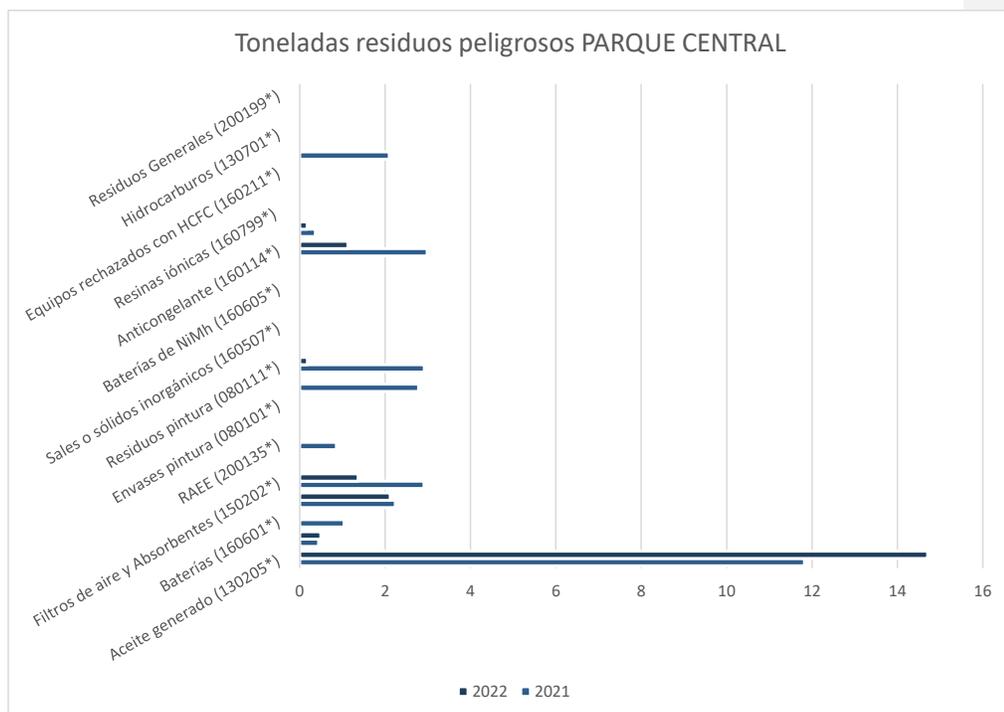
TONELADAS GENERADAS PARQUE CENTRAL		
Residuos no peligrosos (Codigo LER)	2021	2022
Neumáticos (160103)	56,880	38,94
Tóner (080318)	0,316	0,098
Mezcla de residuos municipales (200301)	1,180	3,240
Extintores y aerosoles (160505)	0,672	0,638
Equipos rechazados (160214)	0,000	0,173
Lodos fosas sépticas (200304)	0,000	45,78
Metales férricos (160117)	27,860	41,20
TOTAL	86,908	130,064



TONELADAS GENERADAS PARQUE CENTRAL		
Residuos peligrosos (Código CER)	2021	2022
Vehículos fuera de uso (160104*)	0,000	286,025
Aceite generado (130205*)	11,826	14,71
Disolvente piezas (140603*)	0,4400	0,495
Baterías (160601*)	1,0400	0,000
Filtros (160107*)	2,2400	2,119
Filtros de aire y Absorbentes (150202*)	2,9100	1,364
RAEE (200135*)	0,8620	0,000
Envases plásticos (150110*)	2,7850	0,000
Residuos pintura (080111*)	2,9210	0,182
Anticongelante (160114*)	2,9840	1,130
Extintores y aerosoles (160504*)	0,3640	0,176
Transformadores y condensadores (160209*)	2,1000	0,000
Residuos con sust peligrosas (160709*)	0,000	63,460
TOTAL	30,472	369,661

Debido a que hay dos residuos muy elevados se decide dividir en dos gráficos para que se puedan observar mejor.

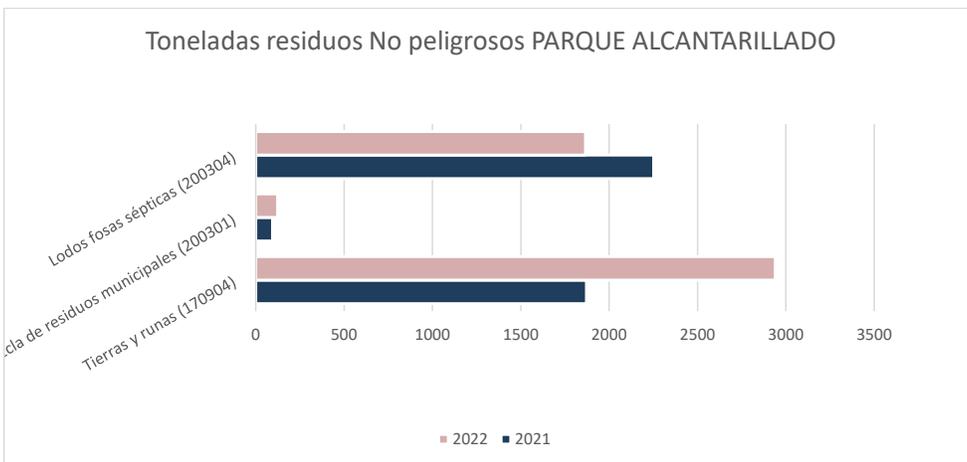
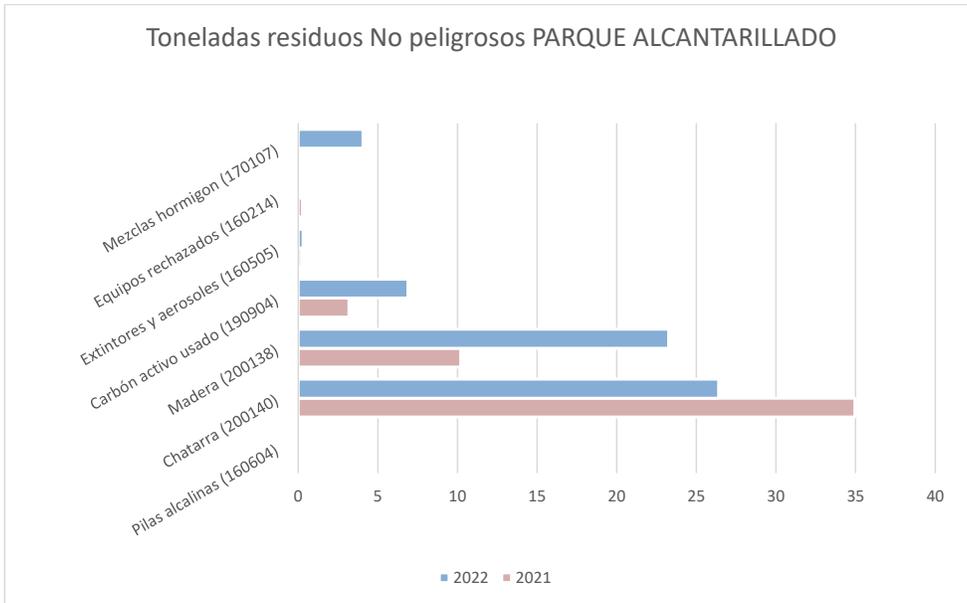




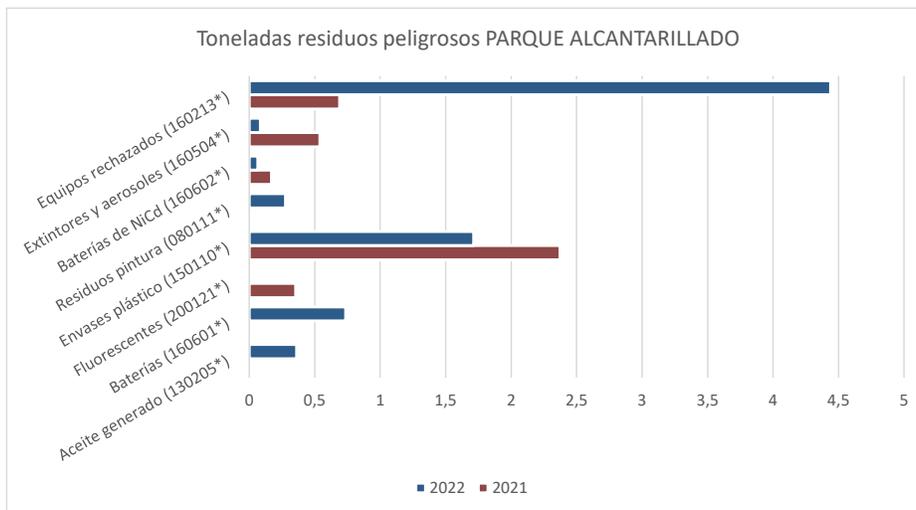
CENTRO PARQUE ALCANTARILLADO

TONELADAS GENERADAS PARQUE ALCANTARILLADO		
Residuos NO peligrosos (Código LER)	2021	2022
Pilas alcalinas (160604)	0,081	0,100
Chatarra (200140)	34,960	26,39
Madera (200138)	10,206	23,26
Tierras y runas (170904)	1.871,970	2.939,60
Mezcla de residuos municipales (200301)	94,190	123,30
Carbón activo usado (190904)	3,180	6,878
Extintores y aerosoles (160505)	0,200	0,303
Equipos rechazados (160214)	0,260	0,000
Lodos fosas sépticas (200304)	2.252,600	1.866,72
Mezclas hormigón (170107)	0,000	4,060
TOTAL	4.267,65	4.990,67

Debido a que hay residuos con cantidades muy elevadas, no se aprecian correctamente en un solo gráfico por lo que se desglosan en dos.



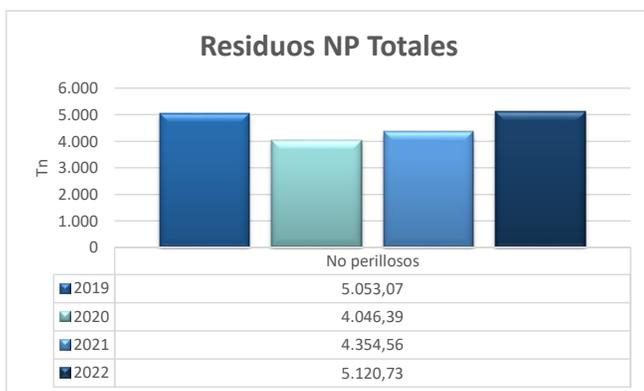
TONELADAS GENERADAS PARQUE ALCANTARILLADO		
Residuos peligrosos (Código CER)	2021	2022
Aceite generado (130205*)	0,000	0,362
Baterías (160601*)	0,000	0,737
Fluorescentes (200121*)	0,356	0,000
Envases plásticos (150110*)	2,373	1,715
Residuos pintura (080111*)	0,000	0,278
Baterías de NiCd (160602*)	0,171	0,065
Extintores y aerosoles (160504*)	0,540	0,086
Equipos rechazados (160213*)	0,690	4,439
Equipos rechazados con HCFC (160211*)	0,054	0,000
TOTAL	4,184	7,682



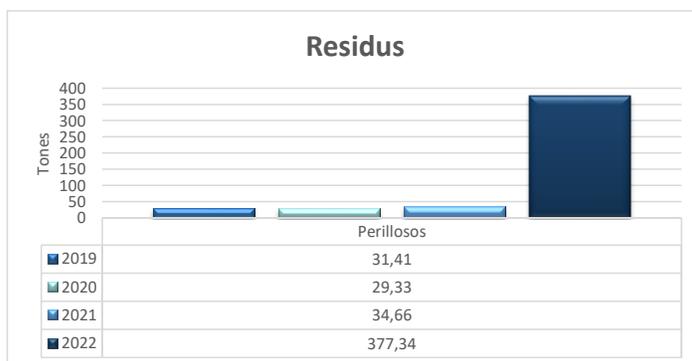
TOTAL RESIDUOS

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 17,595% provocado principalmente por el aumento de residuo de construcción de tierras y runas (170904) de servicio de alcantarillado.

TONELADAS GENERADAS TOTALES				
Residuos no peligrosos (Código LER)	2019	2020	2021	2022
Neumáticos (160103)	32,785	38,025	56,880	38,935
Pilas alcalinas (160604)	0,095	0,000	0,081	0,100
Tóner (080318)	0,393	0,215	0,316	0,098
Chatarra (200140)	23,200	18,250	34,960	26,390
Chatarra (170405)	29,160	37,280	0,000	0,000
Madera (200138)	5,770	4,380	10,206	23,260
Tierras y runas (170904)	4.943,160	3.892,370	1.871,970	2.939,660
Lodos de alcantarillado (200306)	0,000	0,000	0,000	0,000
Mezcla de residuos municipales (200301)	15,510	54,990	95,370	126,540
Lodos depuradora (190206)	0,000	0,000	0,000	0,000
Carbón activo usado (190904)	1,358	0,000	3,180	6,878
Extintores y aerosoles (160505)	1,636	0,878	0,872	0,941
Equipos rechazados (160214)	0,000	0,000	0,260	0,173
Lodos fosas sépticas (200304)	0,000	0,000	2.252,600	1.912,500
Mezclas hormigón (170107)	0,000	0,000	0,000	4,060
Metales férricos (160117)	0,000	0,000	27,860	41,200
TOTAL	5.053,07	4.046,39	4.354,56	5.120,73



TONELADAS GENERADAS				
Residuos peligrosos (Código LER)	2019	2020	2021	2022
Chatarra (160104*)	0,000	0,000	0,000	286,025
Aceite generado (130205*)	8,811	13,365	11,826	15,072
Disolvente piezas (140603*)	0,495	0,495	0,440	0,495
Baterías (160601*)	1,130	0,210	1,040	0,737
Filtros (160107*)	2,268	2,721	2,240	2,119
Filtros de aire y Absorbentes (150202*)	1,424	2,569	2,910	1,364
Fluorescentes (200121*)	1,100	0,449	0,356	0,000
RAEE (200135*)	5,530	2,173	0,862	0,000
Envases plásticos (150110*)	3,370	2,610	5,158	1,715
Residuos pintura (080111*)	1,245	1,667	2,921	0,460
Baterías de NiCd (160602*)	0,800	0,255	0,171	0,065
Baterías de NiMh (160605*)	0,000	0,000	0,000	0,000
Anticongelante (160114*)	0,192	1,131	2,984	1,130
Extintores y aerosoles (160504*)	0,269	0,783	0,904	0,262
Resinas iónicas (160799*)	0,000	0,054	0,000	0,000
Equipos rechazados (160213*)	3,960	0,848	0,690	4,439
Equipos rechazados con HCFC (160211*)	0,040	0,000	0,054	0,000
Transformadores y condensadores (160209*)	0,000	0,000	2,100	0,000
Hidrocarburos (130701*)	0,520	0,000	0,000	0,000
Residuos con sust peligrosas (160709*)	0,000	0,000	0,000	63,460
Reactivos laboratorio (160506*)	0,160	0,000	0,000	0,000
Residuos Generales (200199*)	0,100	0,000	0,000	0,000
TOTAL	31,414	29,330	34,656	377,343



Hay dos residuos que son los causantes de este aumento tan elevado. Uno de ellos (160104*) es motivado por el achatarramiento de vehículos en desuso de la contrata de recogida de Barcelona

pertenecientes a la contrata finalizada. Por otro lado, el residuo 160709* se ha generado por la limpieza de los pozos sitios en el parque central a consecuencia de reparaciones realizadas en las depuradoras.

Para comparar con el resto de años, se presentan el gráfico sin estos dos residuos. En este caso, la generación ha sido inferior a años anteriores.



En los anteriores gráficos están los valores absolutos y en los siguientes se muestran los 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





Año	t RnP/Nº trabajadores	t RP/Nº trabajadores	t R Totales/Nº trabajadores
2021	3,709	0,030	3,739
2022	4,110	0,303	4,413

Nº trabajadores	
2021	1.174
2022	1.246

Variación del ratio 2021-2022	
	+18,03%

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 EMAS pero el residuo que se genera es de la totalidad de la delegación, que incluye vehiculos de contratas no incluidas en el EMAS.



	Toneladas eliminadas	Nº trab	Horas func.	T/trab	T/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	1246,00	927.122	0,01210	1,63E-05

Valor de atención

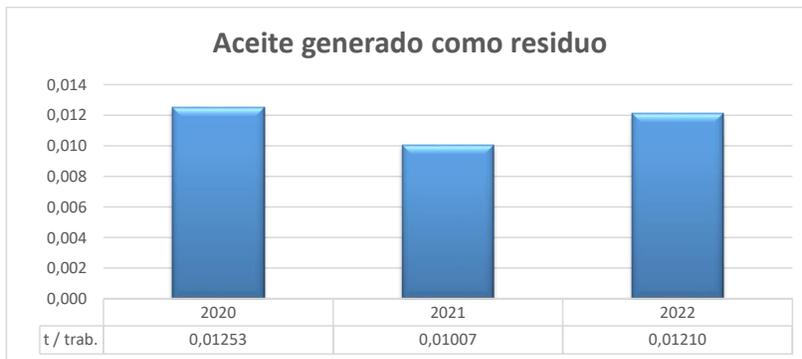
— 2·10-5 t/h

Variación del ratio 2021-2022

30,06%

Se observa un aumento en el residuo generado (27,4%) y una disminución de las horas de funcionamiento (-2,04%).

El ratio por trabajador también aumenta un 20,08% respecto al 2021 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	Nº trabajadores		Variación del ratio 2021-2022	
2021	3,79	1,87	2021	746	Peligroso	11,70%
2022	4,03	2,14	2022	710	No peligroso	20,28%

Aumento de 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
%	17.6%	1486,820%	27,448%	6,306%	14,471%	25,243%

Se modifican los datos de años anteriores que estaban incorrectos.

Para el año 2022 se observa un aumento en la generación de residuos totales de un 25,243%, motivado principalmente por el aumento de los Residuos Peligrosos por el achatarramiento de vehiculos de la anterior contrata de Recogida.

G.18 Generación de Residuos (Indirectos)

En este apartado se consideran los residuos que se generan en la realización de los servicios de alcantarillado y 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.

ARENAS DE ALCANTARILLADO

Durante el año 2015 se cierra la planta de tratamiento de arenas de alcantarillado ya que no se realizan obras donde puedan ser utilizadas. Estas arenas se usaban para obras de cielo abierto en alcantarilla pero desde inicios del año 2015 ya no se ejecutan por lo que este tipo de árido no se aprovecha.

A partir del 2016 el cliente prioriza obras de rehabilitación interna de alcantarilla que utiliza otras tipologías de áridos y donde la tipología de arena reutilizada no es el adecuado.

A partir de la declaración del año 2022 este apartado se elimina, volviéndose a incorporar en caso necesario.

Año	t totales extraídas	t arenas eliminadas vertedero	t arenas recuperadas
2021	2.252,60	2.252,60	0
2022	1.866,72	1.866,72	0

Aumento del 21,96% del total de arenas extraídas respecto al año anterior, que coinciden con el total de arenas eliminadas en el vertedero.

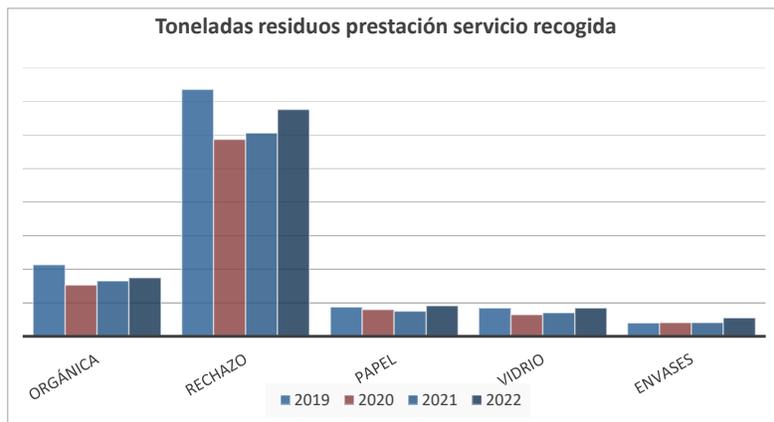


Año	Número de trabajadores	t totales extraídas/número trabajadores	t arenas eliminadas vertedero/número trabajadores
2021	202	11,15	11,15
2022	186	10,04	10,04

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)
2021	32.960,30	121.254,21	15.018,49	13.960,45	8.113,99
2022	34.903,62	135.221,23	18.224,86	16.965,56	11.106,84

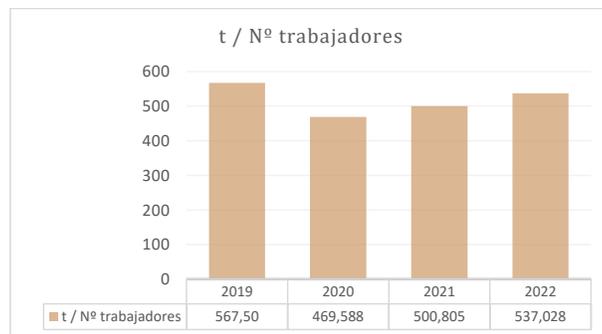
Se aprecia un ligero aumento con respecto al año anterior en los diferentes residuos de la recogida, tanto selectiva como de rechazo. Los porcentajes respecto al total para cada uno de ellos es el siguiente:

Año	Orgánica (t)	Rechazo (t)	Papel (t)	Vidrio (t)	Envases (t)
2021	17,23%	63,38%	7,85%	7,30%	4,24%
2022	16,13%	62,48%	8,42%	7,84%	5,13%

Hay un leve aumento del residuo papel, del vidrio y de envases y un ligero descenso de la orgánica y el rechazo pero se mantienen a unos niveles similares al año anterior.

Año	T total residuos	Nº Trab. servicio	t/ Nº trab
2019	232.108,06	409	567,501
2020	185.017,71	394	469,588
2021	191.307,44	382	500,805
2022	216.422,11	403	537,028

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.

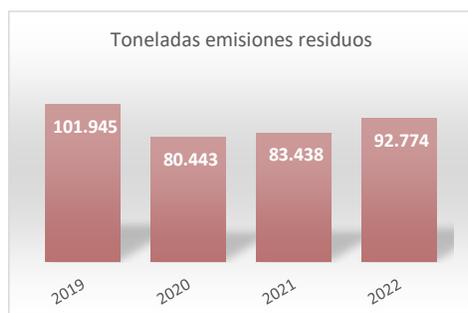


Las emisiones por kg de fracción con las toneladas recogidas se han calculado según la "metodología de cálculo de la huella de carbono de residuos" publicada por la oficina catalana del cambio climático de la Generalidad de Cataluña en el año 2022.

https://canviclimatic.gencat.cat/web/.content/04_ACTUA/Com_calcular_emissions_GEH/guia_de_calcul_demissions_de_co2/2022_Metodologia-de-calcul-de-la-petjada-de-carboni-de-residus_CAT.pdf

Fracció de residu	FACTOR D'EMISSIÓ (g CO ₂ -eq / kg residu)
 Vidre	30,50
 Envasos	120,09
 Paper	56,41
 Matèria Orgànica	349,78
 Resta	574,51

Año	Orgànica (t)	Rechazo (t)	Papel (t)	Vidrio (t)	Envases (t)
Factor conversió (t CO ₂ eq / t residuo)	0,34978	0,57451	0,05641	0,03050	0,12009
2019	14.911,98	84.580,20	981,37	515,16	956,70
2020	10.677,04	67.496,50	899,59	394,61	975,36
2021	11.528,85	69.661,76	847,19	425,79	974,41
2022	12.208,59	77.685,95	1.028,06	517,45	1.333,82



Residuo	Variación teqCO ₂ (2021-2022)	Peso emisiones respecto total	Peso del factor de emisión
Orgànica (t)	5,90%	13,16%	30,92%
Rechazo (t)	11,52%	83,74%	50,78%
Papel (t)	21,35%	1,11%	4,99%
Vidrio (t)	21,53%	0,56%	2,70%
Envases (t)	36,89%	1,44%	10,62%

La progresión de la recogida selectiva es positiva y aumenta en mayor porcentaje que el rechazo superando en valor absoluto las toneladas recogidas en el 2019 que fue el año con los valores más altos.

G.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 el 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 el ratio se modifica a (kg CO₂eq/t.h).

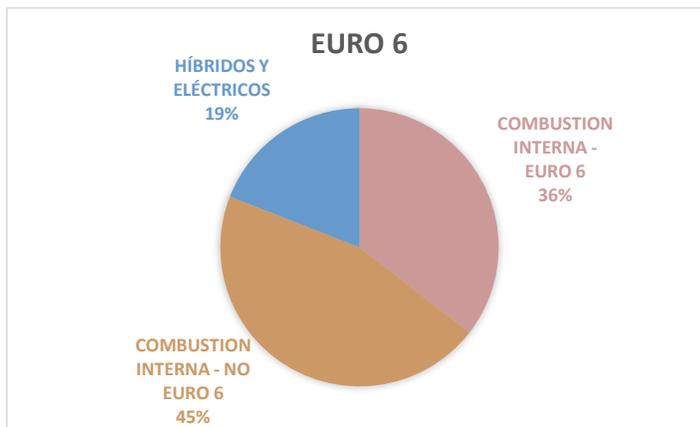
VEHÍCULOS DE BAJAS EMISIONES

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.

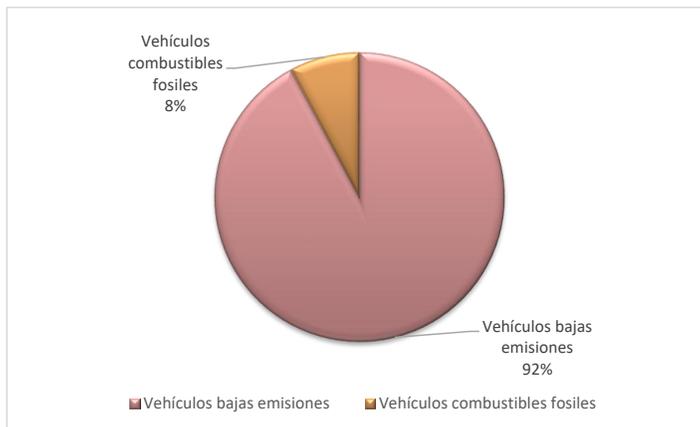


El porcentaje de vehículos NO Euro 6, a fecha 2022, se ha reducido por debajo del 50%. Se consideran vehículos Euro 6 aquellos que usan un motor de combustión interna como medio de propulsión principal y fueron matriculados después del 1 de septiembre de 2015 y los NO Euro 6 antes de esa fecha.

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 2023 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 y GNC como combustibles. Si analizamos con más detalle, el 73% de los vehículos totales utilizan GNC, el 19% son híbridos y eléctricos y solo el 8% 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 136), solo 6 de ellos utilizan combustibles fósiles. Con esta información, se puede deducir que el 96% 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 este ratio primero debemos determinar los habitantes que residen en las zonas donde FCC recoge RSU.

Distrito	Población
1 – Ciutat Vella	106.028
2 – Eixample	266.857
6 – Gràcia	121.857

(datos de INE año 2022)

En total FCC ofrece el servicio de recogida a 494.800 habitantes, representando un 30% de la población de Barcelona. Se modifica población del distrito 1 del año 2021 por error en la toma de datos. Como consecuencia, este año se puede apreciar una importante disminución en el número de habitantes de Ciutat Vella y en el porcentaje de población de Barcelona a la que FCC ofrece el servicio de recogida. Debido a este error los ratios declarados el año 2021 no son correctos y se detallan en la tabla siguiente:

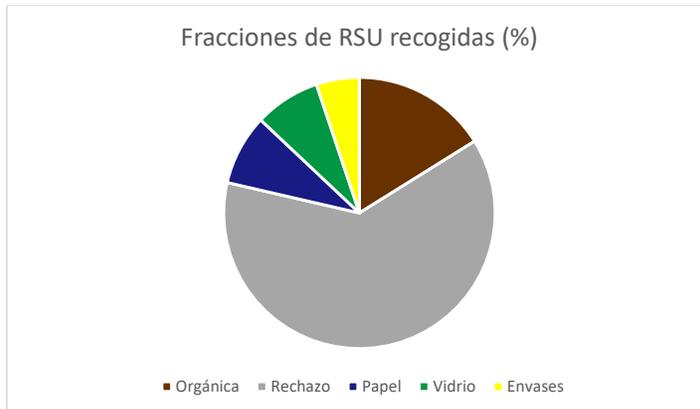
	Orgánica	Rechazo	Papel	Vidrio	Envases	Total
toneladas recogidas	32.960,30	121.254,21	15.018,49	13.960,45	8.113,99	191.307,44
kg/habitante	67,04	246,64	30,55	28,40	16,50	389,14

Teniendo en cuenta estos datos de población, se detallan los ratios de generación de RSU para el año 2022, para cada uno de las fracciones de recogida:

	Orgánica	Rechazo	Papel	Vidrio	Envases	Total
toneladas recogidas	34.903,62	135.221,23	18.224,86	16.965,56	11.106,84	216.422,11
kg/habitante	70,54	273,28	36,83	34,29	22,45	437,39

Creemos conveniente conocer el porcentaje de cada fracción recogida respecto al total, y por lo tanto se calcula el porcentaje respecto al total de toneladas para cada una de las fracciones recogidas en el año 2022.

	Orgánica	Rechazo	Papel	Vidrio	Envases
% fracción respecto al total de residuos.	16%	62%	8%	8%	5%



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 62%, mientras que durante el año anterior fue del 63%. Por tanto, podemos considerar las medidas tomadas un éxito. En el transcurso del año, se han recogido 216.422,1 toneladas de residuos, lo que supone un aumento del 13,13% respecto del año anterior.

G.20 Vertidos de Aguas Residuales

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

Fecha de inspección	
P. C. Oficinas 1	07/06/2022
P. C. Traslase 1	07/06/2022
P. C. Oficinas 2	25/11/2022
P. C. Traslase 2	25/11/2022

EMPLAZAMIENTOS			PARQUE CENTRAL			
PARÁMETROS		*LÍMITE LEGAL	Oficinas ¹	Oficinas ²	Traslase ¹	Traslase ²
Amonio	mg / l	60	218	5	103,8	48
Cloruros	mg / l	2.500	309,6	214,8	236,9	256,4
MES	mg / l	750	112	41	172	106
SOL	µS / cm	6.000	2.627	1.500	2.062	1.844
DQO	mg O ₂ / l	1.500	289	1.343	421	159
Fósforo Total	mg P / l	50	3,5	4	8,9	1,6
Materias inhibidoras	equitox/m ³	25	1,5	3,4	9,5	<1
Nitrógeno amoniacal	mg / l	90	169,6	4	80,7	38
Nitrógeno Kjeldahl	mg / l	90	191,4	30	100,3	45
pH	-	6 – 10	8,9	6,6	7,6	7,5
Detergentes aniónicos	mg / l	6	0,8	<0,5	0,7	<0,5
TPH	mg / l	15	0,4	1,3	-	-
Aceites y grasas	mg / l	250	1,9	3,8	-	-

* Según Reglamento EMSHTR

Durante el año 2021 se detectaron anomalías en la depuradora biológica que fueron subsanados durante el 2022. En concreto se:

- Revisaron las canalizaciones de entrada de agua (aguas fecales/aguas pluviales) a la depuradora y valoración de su idoneidad de la depuradora biológica constatando que la misma era la adecuada para dichas instalaciones.
- Se instaló un filtro aguas arriba para evitar posibles entradas de elementos indeseados en las bombas

- Revisión del estado de las bombas y del funcionamiento de los sistemas auxiliares confirmando el mal funcionamiento de estas. Estas fueron sustituidas y después de proceder a su llenado de material biológico se procedió a la toma de muestras en el punto de vertido trasvase dando como resultado unos parámetros favorables.

Con estos datos se presentan a AMB los resultados y 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 procederá a enviar a AMB la contestación con los resultados teniendo como límite mayo 2023.

En el nuevo centro de **Alcantarillado** se realizan para el año 2022 dos analíticas en el punto final de vertido y se programa para hacerlo de manera anual.

Dato de inspección	
Arqueta final ¹	27/04/2022
Arqueta final ¹	15/11/2022

EMPLAZAMIENTOS		PARQUE ALCANTARILLADO C/ D 53		
PARÁMETROS		*LÍMITE LEGAL	Arqueta final	
Amonio	mg / l	60	41,3	29
Cloruros	mg / l	2.500	277,5	551,7
MES	mg / l	750	99	68
SOL	µS / cm	6.000	1.762	2.650
DQO	mg O ₂ / l	1.500	433	195
Fósforo Total	mg P / l	50	10,6	6,3
Materias inhibidoras	equitox/m ³	25	9,8	2,9
Nitrógeno orgánico y amoniacal	mg / l	90	126,1	100
pH	-	6 – 10	8,1	8,0
Detergentes aniónicos	mg / l	6	19,1	0,8
TPH	mg / l	15	<10	<10
Aceites y grasas	mg / l	250	12	<10
Sulfatos	mg/l	1.000	116,1	119,2

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.

En fecha 01 de Abril del año 2022 el “servei de sanejament i inspecció” de AMB realiza una analítica del punto final dando unos valores de hierro por encima de los límites (20). A 22 de junio se recibe informe técnico para la valoración económica por parámetros. El 19 de septiembre se recibe la sanción que es pagada en fecha límite de pago en noviembre pero aún estamos pendientes de recibir la autorización de vertido.

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 está revisando la instalación para ver como poder subsanar esta deficiencia si es posible o bien de instalar una depuradora biológica.



H. CONCLUSIONES

La Delegación de FCC de Barcelona Capital y Baleares ha elaborado su decimosexta declaración medioambiental correspondiente al ejercicio 2022. 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.

Los consumos generados durante el año 2021 volvieron a niveles más similares a los prepandemia, y por tanto podemos considerarlos "normales", a diferencia de los datos del 2020, que fueron muy diferentes a los de años anteriores. Por tanto, este año las comparativas de datos vuelven a realizarse en su totalidad respecto al año anterior, es decir, 2021.

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

Delegación:

En cuanto a los **consumos** a nivel de la Delegación, se obtienen las siguientes conclusiones.

- Descenso del ratio por hora de funcionamiento de gasolina, GNC y electricidad pero aumento en biodiésel 7, provocando una reducción global del ratio de energía por hora trabajada de un 28,79% y de una reducción por trabajador del 1,11%. Se detecta que no se han estado introduciendo datos de consumo de GNC de uno de los turnos de trabajo de la nueva contrata de limpieza y recogida desde su inicio en marzo de 2022 pero sí se estaban registrando en las hojas de ruta electrónicas que rellenan los trabajadores. Los datos declarados es la suma de los dos registros.
- Disminución del consumo de electricidad de instalaciones por número de trabajadores. Este año, los vehículos del servicio de grafitis, introducido en 2021, se han podido excluir del consumo de instalaciones, cosa que no se hizo en el análisis del año pasado.
- 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 el ratio de consumo por trabajador de GNC para calefacción como para ACS se ha disminuido en gran medida respecto al año 2021 debido a la sustitución del sistema de control.
- 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 3,63%.

- Las emisiones totales de gases a la atmósfera (considerando vehículos e instalaciones) y en valor absoluto, han disminuido un 2,07% respecto el año anterior. Además, el ratio respecto el número de trabajadores también ha disminuido un 0,43%.
- Respecto al consumo total de agua, en 2022 el consumo de agua aumentó un 11,91%. El lavado de vehículos ha aumentado respecto el año anterior, situándose el ratio m3/vehículo en 26,85% 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 2022 se ha aumentado el uso de papel reciclado, siendo este de un 5,3% superior respecto al año anterior. El ratio de uso de papel por trabajador se ha reducido en un 2,62%, situándose en el año 2022 en 4,47 kg/trabajador.
- Respecto a los aceites, para este año se han eliminado los datos de aceites de motor para las contratas de limpieza de edificios y mantenimiento de fuentes, ya que los vehículos son de renting o bien son turismos, y los mantenimientos los realizan los concesionarios. El ratio de toneladas de aceite de motor por hora se ha reducido en un 30,71% y para el aceite hidráulico el mismo ratio se ha reducido en un 10,70%.
- En el capítulo de consumo de productos químicos para el año 2021 sigue en aumento el consumo de productos químicos en las instalaciones de fuentes, principalmente, por la incorporación de nuevas fuentes, incluida la fuente mágica de Montjuic, con un volumen de 3.000 m3 y a un aumento en las temperaturas. En cambio, el consumo de detergente para vehículos y de contenedores, así como los antigrafitis, ha disminuido. Finalmente, también se ha reducido el consumo de productos de limpieza de edificios y locales.
- En cuanto a la generación de residuos, en 2022 se han generado más toneladas de residuos peligrosos y no peligrosos respecto al año anterior. En resumen, el ratio de toneladas de residuos totales entre número de trabajadores ha aumentado un 18,03%.
- 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 realiza la reparación de las bombas de la depuradora biológica y se vuelven a tomar muestras dando resultados favorables. Pendiente de recibir la autorización de vertido debido a requerimiento en febrero de 2023.
- 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%.

Actividad de **Recogida de Residuos Sólidos Urbanos:**

La instalación principal asociada a esta actividad es la del Parque Central.

- Aumento de un 5,8% del consumo de agua por número de trabajadores de manera global así como también aumento en el ratio de consumo de agua del lavadero por número de vehículos siendo este último de un 26,85%.
- El consumo de electricidad para aire acondicionado deja de estar vigente para 2022. Igualmente, se presentan los datos para este año. El ratio ha aumentado en un 2% para este año, debido a que ha sido el año más cálido registrado hasta la fecha. El consumo de electricidad en iluminación deja de estar vigente para el año 2022.
- Se reduce el ratio de consumo eléctrico por trabajador excluyendo vehículos, que baja un 2,89% respecto el año anterior.
- El consumo de gas natural por temperatura exterior deja de estar vigente en 2022. Este objetivo se cambia por uno nuevo: Reducción del ratio de consumo de gas natural por número de trabajador. Se cumple este nuevo objetivo, con una reducción del 56,9%.
- Respecto al año 2021, se han reducido las emisiones equivalentes de CO₂ en un 26,32%.
- El objetivo de control del consumo de los compresores no está vigente durante el año 2022, ya que solo se tienen datos para el compresor 3.
- Aumento de residuo de RP por el achatarramiento de vehículos antiguos de la anterior contrata. También se generan lodos generados por el mal funcionamiento de las depuradoras y de sus reparaciones.
- Autorización de vertido pendiente de resolución a consecuencia de un requerimiento de la AMB.

Actividad de **Limpieza y Conservación de Alcantarillado:**

- En el 2022, el 89,26% de agua usada en el servicio es agua freática o regenerada, siendo esta última la fuente mayoritaria. Respecto el total de 1.658 m³ usados en el servicio, 178 m³ eran agua potable. El consumo de esta ha aumentado en un 16% respecto al año 2021.
- El consumo de agua potable en el parque de alcantarillado ha disminuido en un 6% respecto el año anterior. Asimismo, el consumo eléctrico del parque respecto el número de trabajadores y el consumo eléctrico del alumbrado exterior del patio han disminuido en un 42,36% y 3% respectivamente.

En la actividad de **Limpieza de Edificios y Locales:**

- En cuanto a la oficina de Calle Conquista 72, Badalona, se reduce en un 39% el consumo eléctrico por número de trabajadores respecto al año anterior. Debido al escape de agua que se produjo en 2021, se compara el consumo de agua por trabajador con la cifra real y con la estimada una vez “eliminado” el escape. En ambos casos se cumple el objetivo, reduciéndose el consumo de agua un 7,2% respecto a la cifra estimada y un 59,4% respecto la real.
- El 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 2022, este ratio ha disminuido un 6,57%.

Actividad de **Limpieza y Conservación de Fuentes:**

- El objetivo de reducción de consumo de reductor de pH no está vigente para el 2022. 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, el ratio ha sido un 53,74% superior al valor establecido como objetivo.

I. DATOS DEL VERIFICADOR

La fecha aproximada prevista para la presentación de la próxima Declaración Ambiental es mayo del 2024.

Datos del verificador: AENOR INTERNACIONAL, 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 INTERNACIONAL, 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, 2 agost de 2023

Signatura i segell de l'entitat de verificació

(*) Guixeu el que no escau