

DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL

DELEGACIÓN BARCELONA CAPITAL Y BALEARES 2019

(Período 01/01/2019
hasta 31/12/19)

TABLA DE CONTENIDOS

A. PRESENTACIÓN	3
A.1 ORGANIGRAMA DE FCC MEDIO AMBIENTE	4
A.2 ACTIVIDADES Y SERVICIOS DE <i>FCC MEDIO AMBIENTE</i>	5
B. DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL	6
B.1 ALCANCE DE LA DECLARACIÓN	6
B.2 EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES	8
C. SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	12
C.1 POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL DE LA EMPRESA	12
C.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN	14
C.3 DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	17
C.4 ORGANIZACIÓN RESPECTO AL SISTEMA DE GESTIÓN	19
C.5 ORGANIGRAMA DE LA DELEGACIÓN	20
D. ASPECTOS AMBIENTALES	21
D.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES	21
D.2 VALORACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES	22
D.3 PARÁMETROS DE DESARROLLO MEDIOAMBIENTALES	26
D.4 ASPECTOS AMBIENTALES DIRECTOS	27
D.5 ASPECTOS AMBIENTALES INDIRECTOS	29
E. DISPOSICIONES JURÍDICAS	30
F. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	32
F.1 OBJETIVOS MEJORA RECOGIDA RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y PARQUE CENTRAL (2018-2019)	33
F.2 OBJETIVOS CONTROL RECOGIDA RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y PARQUE CENTRAL (2018-2019)	38
F.3 OBJETIVOS MEJORA LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE ALCANTARILLADO. (2018-2019)	39
F.4 OBJETIVOS CONTROL LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE ALCANTARILLADO. (2018-2019)	41
F.5 OBJETIVOS MEJORA LIMPIEZA DE EDIFICIOS Y LOCALES (2018-2019)	43

F.6	OBJETIVOS MEJORA FUENTES (2018-2019)	47
F.7	OBJETIVOS DE CONTROL FUENTES (2018-2019).....	52
F.8	ACTUACIONES DE CONTROL COMUNES A TODOS LOS CONTRATOS IMPLICADOS. (2018-2019)	53
G.	SEGUIMIENTO DEL COMPORTAMIENTO AMBIENTAL	55
G.1	FACTORES DE CONVERSIÓN.....	57
G.2	CONSUMO DE BIODIESEL 5-7.....	59
G.3	CONSUMO DE GASOLINA	62
G.4	CONSUMO DE GNC (GAS NATURAL COMPRIMIDO) EN VEHÍCULOS	64
G.5	CONSUMO DE ELECTRICIDAD EN VEHÍCULOS.....	67
G.6	CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA POR VEHÍCULO	70
G.7	CONSUMO DE AGUA.....	71
G.8	CONSUMO DE ELECTRICIDAD EN INSTALACIONES	79
G.9	CONSUMO DE GAS PARA INSTALACIONES (CALEFACCIÓN Y ACS)	83
G.10	CONSUMO DIRECTO TOTAL DE ENERGÍA	89
G.11	CONSUMO DE PAPEL	92
G.12	CONSUMO DE ACEITE MOTOR Y ACEITE HIDRÁULICO	93
G.13	CONSUMO DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	96
G.14	EMISIÓN DE GASES	101
G.15	USO DEL SUELO EN RELACIÓN CON LA BIODIVERSIDAD	107
G.16	EMISIONES ACÚSTICAS	108
G.17	GENERACIÓN DE RESIDUOS (DIRECTOS).....	109
G.18	GENERACIÓN DE RESIDUOS (INDIRECTOS).....	121
G.19	VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES.....	125
H.	CONCLUSIONES	127
I.	DATOS DEL VERIFICADOR	131

A. PRESENTACIÓN

El Grupo FCC, Servicios Ciudadanos con su empresa matriz Fomento de Construcciones y Contratas, S.A. 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:



Fomento de Construcciones y Contratas, S. A.



FCC Medio Ambiente, S. A.



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



Servicios de Levante, S. A. (SELESA)



Alfonso Benítez, S. A. (ABSA)

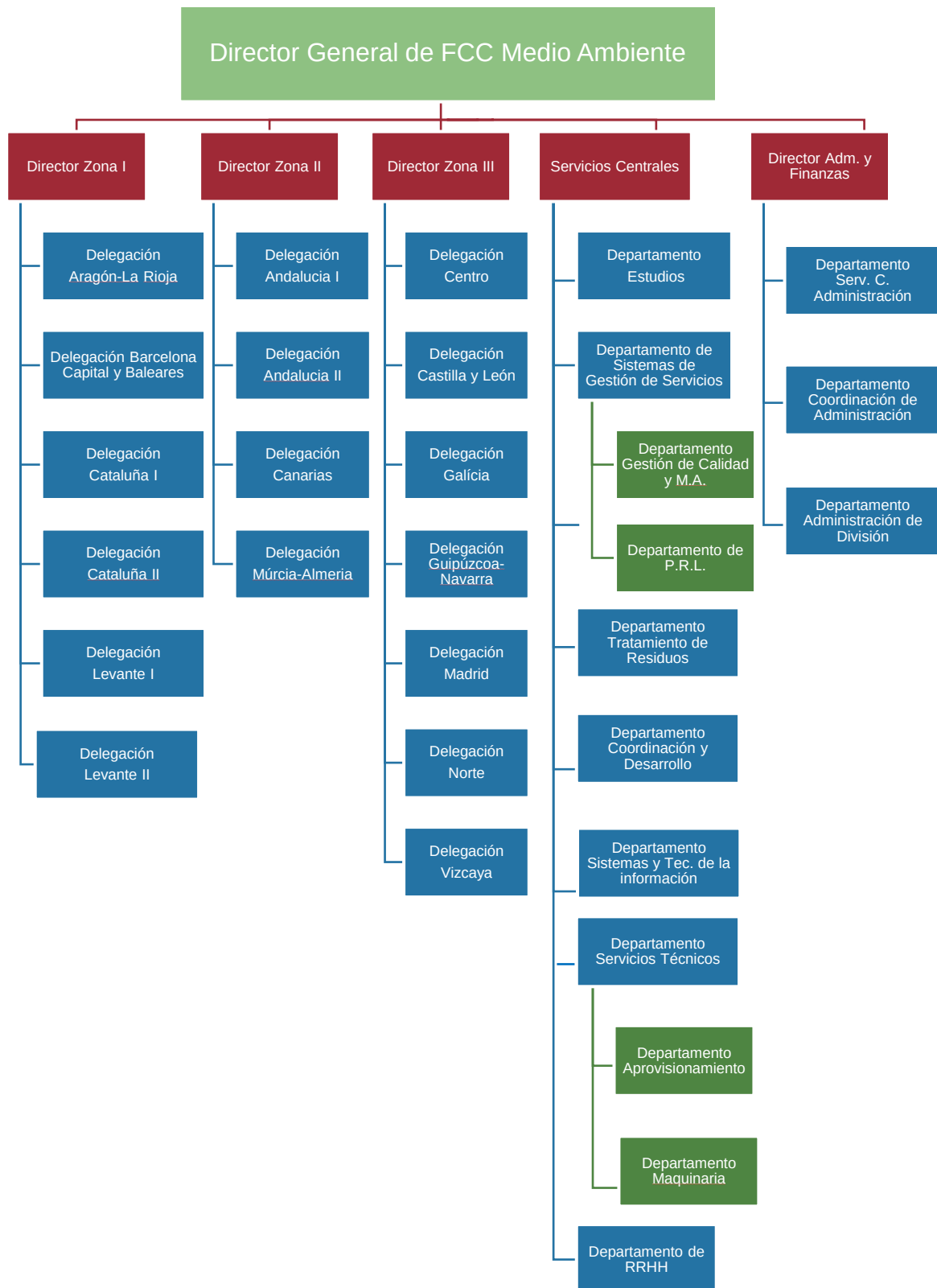


Servicios y Vehículos de Alta Tecnología, S.A. (SVAT)

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 17 Delegaciones entre las que se encuentra la denominada Delegación Barcelona Capital y Baleares.

A continuación se expone 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

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 entonces 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. DECLARACIÓN 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 Medioambiental 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 contratas 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 **2019** 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 rev2.3811, 4520 y 8911). La fecha prevista para la realización de la próxima declaración es en junio 2021.

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**:

CONTRATAS PÚBLICAS

- **Servicio de recogida de residuos sólidos urbanos**
(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)
- **Servicio de limpieza y mantenimiento de las Fuentes**
(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.



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



Distritos 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



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 da cobertura a las contratas de **Recogida de Residuos**

INSTALACIÓN	Actividad	Superficie.	Nº Trab.	Indicador Biodiversidad (m ² sup/ Núm. trab ¹)
Parque Central c/ D, 49-51, Zona Franca	Recogida Residuos	24.960 m ²	844	29,57

¹ número de trabajadores asociados al centro a efectos de consumos, media del 2019.

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, biodiesel, 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 (280 vehículos aprox. En total). Así como también 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. (38 personas)

NUEVO 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 Mantenimiento Alcantarillado y Fuentes	7.500 m ²	234	32,05

¹ Número de trabajadores asociados al centro a efectos de consumos, media del 2019.

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

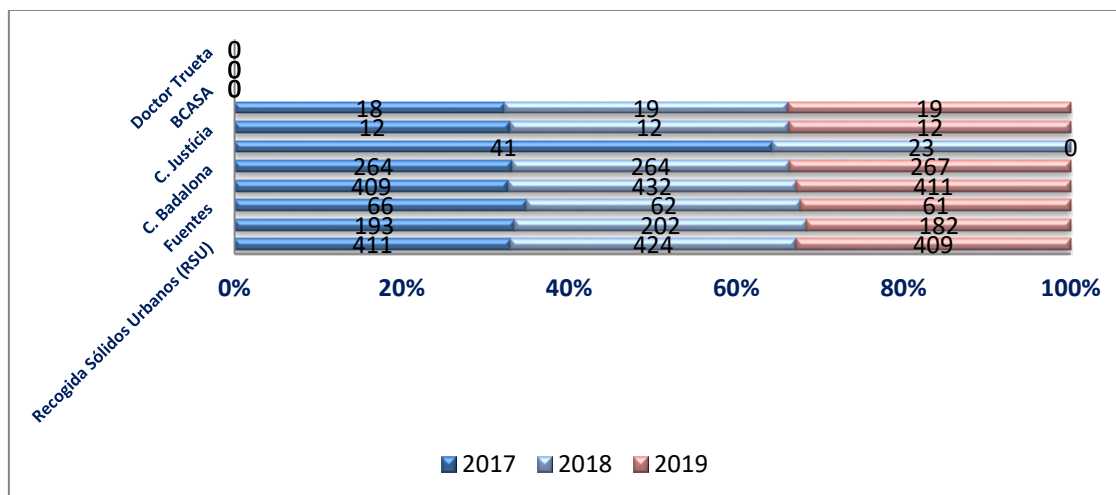
En este apartado se mencionan los centros auxiliares que dan alcance a la actividad de edificios y Locales, espacios cedidos en su mayoría por el cliente, y que se encuentran distribuidos estratégicamente para una mejor prestación del servicio:

INSTALACIÓN	Actividad	Superficie	Nº Trab.	Indicador Biodiversidad (m² sup/ Núm trab¹)
C/ Conquista (Badalona)	Limpieza de Edificios y Locales	255 m²	7	36,43
Ciudad de la justicia ²	Limpieza de Edificios y Locales	50 m²	12	4,17
Limpieza de estaciones de la L9 del metro²	Limpieza de Edificios y Locales	150 m²	19	7,89

¹ Número de trabajadores asociados al centro, media de 2019.

² Espacio cedido por el cliente. En este caso, a efectos de los 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 contratas 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 (7) 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 (724). 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 contratas de la delegación de Barcelona Capital y Baleares dentro del alcance del EMAS.

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 medioambiental 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:



POLÍTICA DE GESTIÓN

Siendo **FCC Medio Ambiente** líder en las actividades relacionadas con el saneamiento urbano adopta sus decisiones teniendo en cuenta a sus clientes, a su plantilla y a la sociedad en general.

La voluntad de **FCC Medio Ambiente** de mejorar permanentemente las actividades que desarrolla obliga a garantizar una eficaz prestación de los servicios a nuestros clientes, teniendo en cuenta la protección y promoción de los ambientes de trabajo saludables, la promoción de la seguridad y salud de sus trabajadores, tanto dentro como fuera del ámbito laboral en función de las características epidemiológicas del colectivo comunitario; la eficiencia energética de sus procesos y sus instalaciones, siendo respetuosa con el Medio Ambiente. Teniendo en cuenta dicho compromiso, se desarrollan los Sistemas de Gestión.

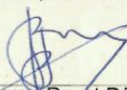
Por todo ello esta Dirección General asume el compromiso del cumplimiento, por todo el personal, de lo establecido en los Sistemas de Gestión, y establece los principios siguientes:

1. Garantizar la prestación de los servicios contratados de acuerdo a: los requisitos suscritos, los establecidos por la organización y los requisitos legales o reglamentarios que afecten a las actividades desarrolladas. En particular los referidos a la seguridad, salud dentro y fuera del ámbito laboral, al ambiente de trabajo saludable de su plantilla y a la interacción con el Medio Ambiente.
2. Incorporar la mejor tecnología disponible que minimice los riesgos laborales y de tráfico, los impactos ambientales y que promueva la eficiencia energética y el aprovechamiento de energías renovables y energías excedentes propias o de terceros.
3. Fomentar la I+D+i, de forma que proporcione ventajas competitivas a la organización y mejore la seguridad y salud de los trabajadores y el comportamiento medioambiental.
4. 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 dentro y fuera del ámbito laboral, el desempeño medioambiental, la eficiencia energética y la I+D+i. Se debe realizar un particular esfuerzo en reducir la siniestralidad laboral y de tráfico, además de poner especial atención en 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).
5. Identificar y gestionar apropiadamente todos los riesgos a los que están sujetas las actividades desarrolladas.
6. 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, el medio ambiente y la eficiencia energética.
7. Planificar y ejecutar, de manera coordinada y progresiva, la formación y sensibilización permanente del personal de la Empresa, de acuerdo a las características de su puesto de trabajo y a 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.
8. Revisar los Sistemas de Gestión de forma periódica para favorecer la 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 los Sistemas de Gestión son entendidos e implantados en todos los niveles del área de Medio Ambiente, los responsables de cada unidad organizativa deberán asumir la responsabilidad de cumplirlos y hacerlos cumplir, dándose los a conocer a todo el personal a su cargo.

En Madrid a 23 de Enero de 2019.


 Fdo.: Jorge Payet Pérez
 Director General de 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 Fomento de Construcciones y Contratas, S.A. ha sido auditado por AENOR, habiéndose conseguido el certificado de Empresa Registrada, de acuerdo con los requisitos de la norma **ISO 9001: 2008**, con fecha del 29 de Abril de 1997 y número de registro **ER-0278/1997** y con la norma **ISO 14001: 2004**, con fecha del 12 de junio de 2000 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 dichas 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 no peligrosos.

Además, Fomento de Construcciones y Contratas, S.A. se ha certificado de acuerdo con los requisitos de la Norma ISO 50001: 2011, con fecha 2013.07.30 y Nº de Registro **GE 2013/0022**, en relación con la gestión energética de las contratas, 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, Fomento de Construcciones y Contratas, S.A. se ha adherido al Sistema Europeo de Gestión y Auditorías Medioambientales en el marco del **Reglamento Comunitario EMAS**, habiéndose registrado en EMAS diferentes centros de trabajo adscritos a diferentes contratas, con los siguientes números 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 Documentació del Sistema de Gestió Medioambiental

El Sistema de Gestió 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 Gestió.** Constituye el más alto nivel dentro de la jerarquía de la documentación del Sistema de Gestió. El Manual de Gestió 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 Gestió. 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:

- ◇ PG 06.02 Identificación y Evaluación de Aspectos Medioambientales
- ◇ PG 07.03 Formación
- ◇ PGG 06.11 Gestión de los Residuos
- ◇ PGG 06.12 Control de Vertidos

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

Ejemplos:

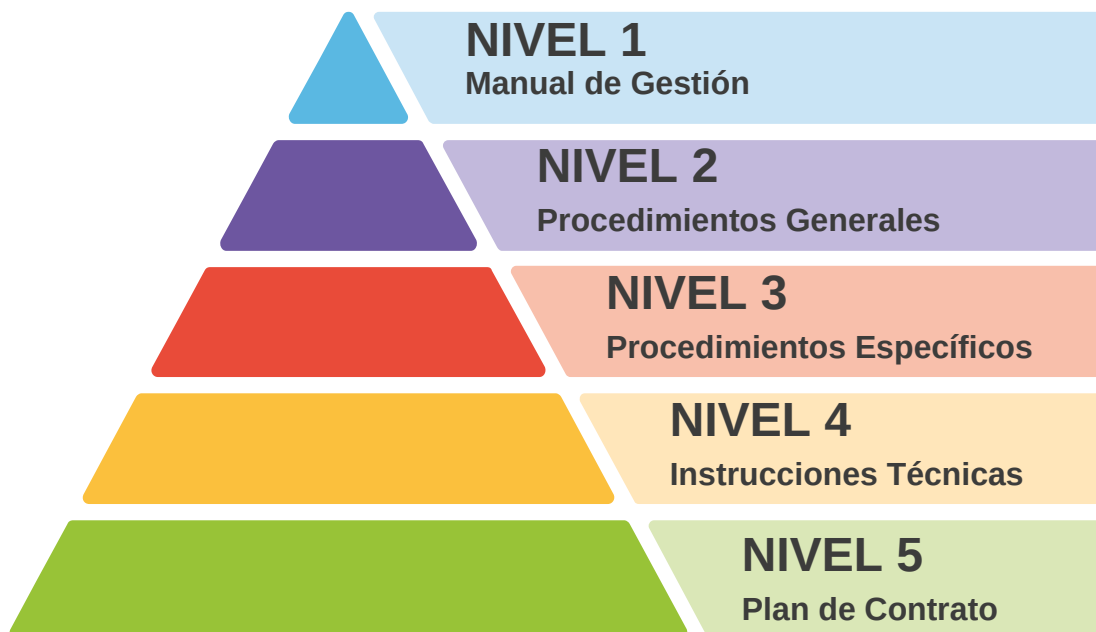
- ◇ PEG 05.010 Revisión Energética
- ◇ PEG 06.010 Barrido manual
- ◇ PEG 06.060 Eliminación de Residuos en Vertederos

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

Ejemplos:

- ◇ IT 04.61.09 Transporte de Residuos Peligrosos
- ◇ IT 04.61.02 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:

- **GESCAL:** cuyo objetivo es gestionar algunos de los registros que se generan en la aplicación del Sistema de Gestión. Durante al año 2018 se realiza en paralelo con la nueva plataforma informática VISION que lo sustituye totalmente en el año 2019.
- **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.

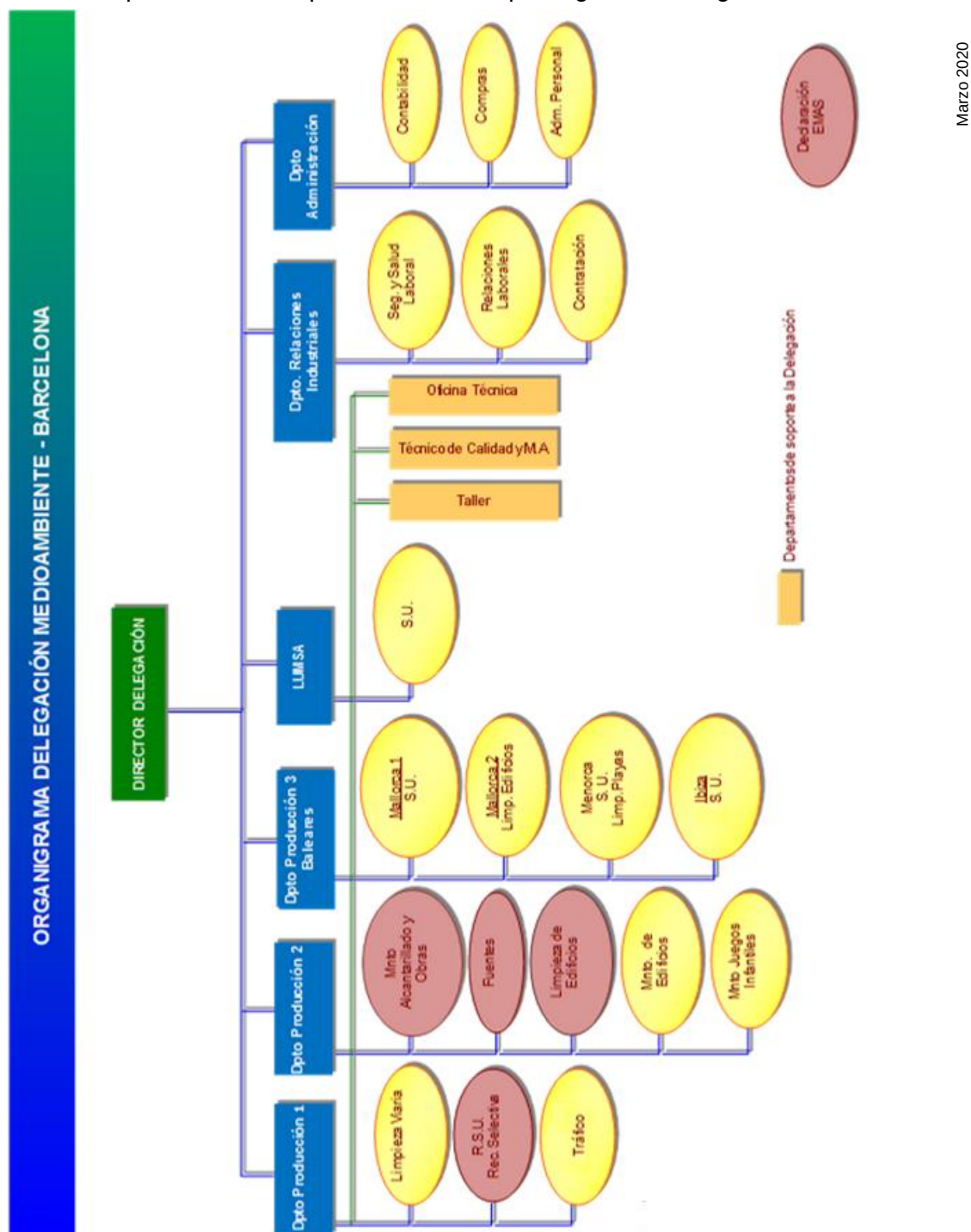
El Director de la Delegación, como representante legal de la organización, es el responsable de la implantación del Sistema de Gestión dentro de su ámbito de actuación, designando a los Responsables de cada Contrata para desarrollar y efectuar el seguimiento oportuno del Sistema de Gestión mediante los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



D. ASPECTOS AMBIENTALES

D.1 Identificación de los Aspectos Ambientales



Fuente de beber tipo 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

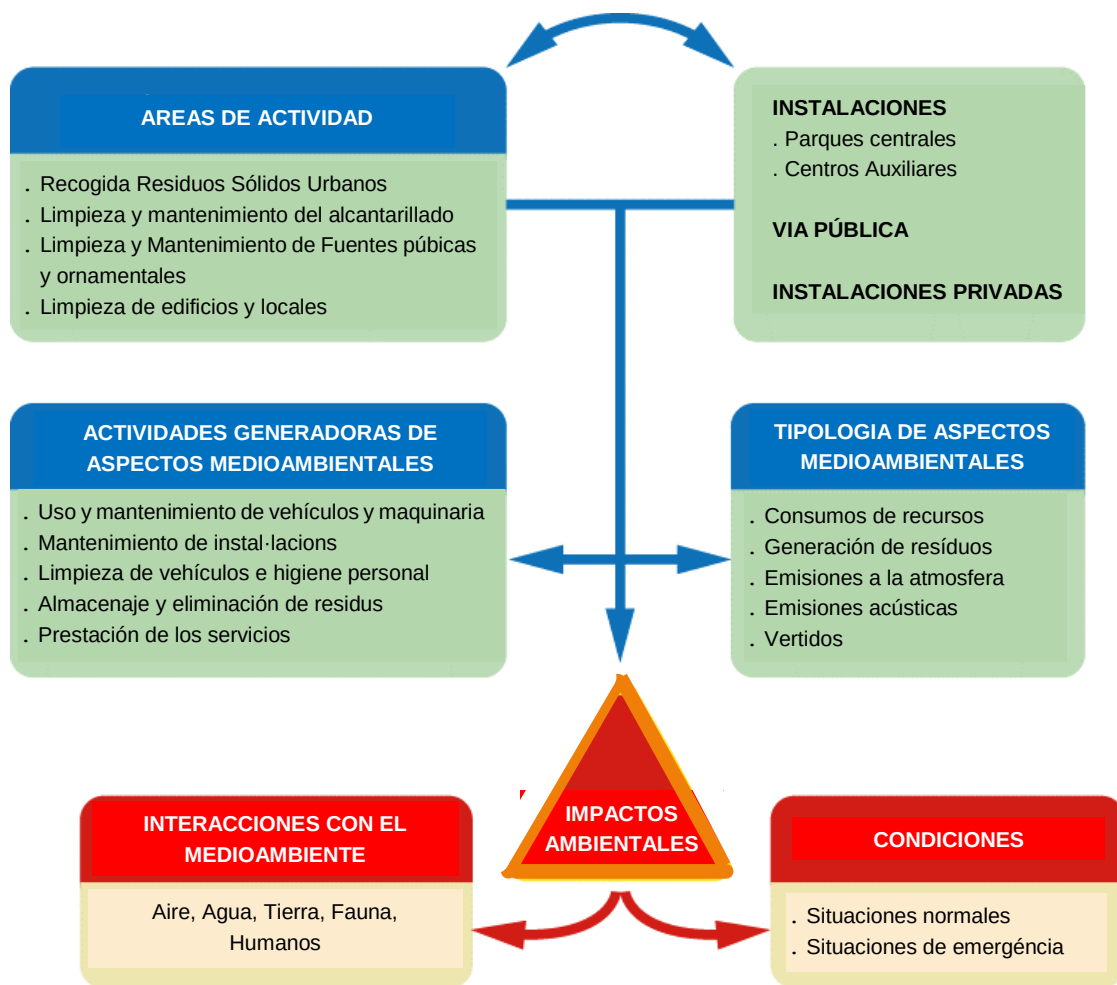
En cada contrata se identifican los aspectos medioambientales tanto de la actividad principal como de las actividades de mantenimiento, las actividades subcontratadas y las actividades auxiliares. Esta identificación es para todas las instalaciones en las que tiene actividad cada contrata, y se evalúan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



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 Virrei Amat - iluminación LED



Recogida comercial mediante Vehículo bi-compartmentado



Imagen Dron limpieza litoral

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 (procedimiento PGG 06.02).

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

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

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 2019 los siguientes aspectos medioambientales actuales:**

CONTRATA	Consumo y emisiones combustible GASOIL (B7)	Consumo y emisiones de combustible GNC	Consumo de energía eléctrica (Iluminación PC)	Consumo de agua total instalación	Consumo de filtros de aceite (residuos generados)
R.S.U.	X	X	X	X	X

Aspectos Ambientales Actuales Significativos 2019 R.S.U. Barcelona

En el caso de los residuos de la contrata de R.S.U. se han considerado como objetivo la reducción las emisiones de CO₂ por hora de funcionamiento de los vehículos y el consumo de energía eléctrica en el circuito de la iluminación de parque central. El resto no se han considerado como objetivos debido a que han sido aspectos ambientales puntuales.

CONTRATA	Residuos de la limpieza de alcantarillas	Residuos de construcción y demolición mezclados	Residuos asimilables a urbanos (metales)	Consumo de productos químicos	Emisiones de ruido
Limpieza y Conservación Alcantarillado	X	X	X		X
Limpieza y Conservación Fuentes				X	X

Aspectos Ambientales Actuales Significativos 2019 Alcantarillado y Fuentes

CONTRATA	Consumo de productos químicos peligrosos	Consumos de combustible Gasoil (B7)
Limpieza de edificios y locales BARCELONA (Colegios Badalona, Colegios Barcelona, Ciudad de la justicia, WTC y L9)	X	X

Aspectos Ambientales Actuales Significativos 2019 Limpieza Edificios

En el caso de los aspectos de la contrata de limpieza y conservación de fuentes se han considerado como objetivos de reducción del consumo del aumentador de pH y tabletas de cloro. Para alcantarillado no se han considerado como objetivos al entenderse como puntuales.

En el caso de los aspectos de la contrata de limpieza de edificios y locales se han considerado como objetivos la reducción del ratio de CO₂ del combustible de gasoil. No se ha considerado como objetivo el consumo de agua de las instalaciones del centro de Conquista por ser un consumo no relevante aunque se realiza un seguimiento del mismo.

Durante el año 2017, 2018 y 2019 se realizan toma de datos de la nueva instalación de la calle D, 53 en cuanto a consumos.

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 2019** para toda la delegación.

No obstante, a nivel de contrato, el siguiente aspecto potencial es significativo para Limpieza de edificios y locales:

- Incendios en centros de trabajo

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, biodiesel y gasolina). Nm³/h de funcionamiento vehículos (GNC). GJ/h - Nm³/trab (ACS y calefacción) - GJ/trabajadores.
CONSUMO AGUA	- Lavado de vehículos - Instalaciones fijas	- Agotamiento de recursos no renovables. - Generación de vertidos de aguas residuales	- m³/trabajadores - m³/vehículos - m³ total anual
CONSUMO ELÉCTRICO	- Instalaciones fijas (iluminación, calefacción y otros aparatos eléctricos) - Vehículos y maquinaria (prestación de servicios)	- Agotamiento de recursos no renovables - Contaminación lumínica	- GJ / trabajadores - GJ / h de funcionamiento vehículos (híbridos, eléctricos)
CONSUMO PAPEL	Oficinas	- Agotamiento de recursos no renovables - Generación de residuos	%papel reciclado / papel total %papel ecológico / papel total %papel blanco + impreso / papel total - kg / trabajadores y toneladas / trabajadores
CONSUMO ACEITE MOTOR	Vehículos	- Vertidos accidentales - Generación de residuos	- toneladas / horas funcionamiento Vehículos - litros, toneladas totales anuales y toneladas anuales / trabajadores
CONSUMO ACEITE HIDRÁULICO	Vehículos	- Vertidos accidentales - Generación de residuos	- toneladas / horas funcionamiento vehículos - kg y toneladas totales anuales y toneladas anuales / trabajadores
CONSUMO PRODUCTOS QUÍMICOS	- Lavado de vehículos - Limpieza edificios - Tratamiento del agua	Generación de residuos.	- Litros, kg y toneladas totales anuales - Toneladas anuales / trabajadores
EMISIÓN DE GASES	- Vehículos y maquinaria (prestación de los servicios) - Calderas de Calefacción y agua caliente	Emisiones de gases de combustión a la atmosfera.	% horas funcionamiento por tipo de combustible / horas totales funcionamiento - Toneladas de CO₂ 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

ASPECTO DIRECTO	ACTIVIDAD ASOCIADA	IMPACTO	PARÁMETROS MEDIOAMBIENTALES
GENERACIÓN RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS	• Envases con triple aclarado • Envases de plástico	• Producción de residuos.	• Toneladas totales anuales • Toneladas / trabajadores
VERTIDOS AGUAS RESIDUALES	• Lavado de vehículos • Instalaciones	• Generación de vertidos de aguas residuales.	• Cloruros (mg/l), MES (mg/l), SOL (µS/cm), DQO (mg O₂/l), Materias inhibidoras (Equitox/m³), Nitrógeno orgánico y amoniacal (mg/l), pH, aceites y grasas, hidrocarburos y tensioactivos.
BIODIVERSIDAD	• Todos los servicios	• Ocupación del suelo	• m²/ Núm. trabajadores

D.5 Aspectos Ambientales indirectos

Las actividades vinculadas a las contratas 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 uno de las contratas, los aspectos indirectos que resultan de un análisis completo de la actividad desarrollada, considerando significativo los residuos asimilables a urbanos del contrato de alcantarillado. Esto es consecuencia del análisis de los datos históricos y de la experiencia de los responsables de contrato. 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 • Consumo de agua freática para la realización del servicio • Gestión de los residuos neumáticos fuera de uso generados en la revisión realizada por empresa externa • Residuos recogidos en el servicio de recogida selectiva y domiciliaria
Limpieza y Conservación Alcantarillado	• Consumo de agua procedente de la red para la limpieza del alcantarillado • Gestión de los residuos neumáticos fuera de uso generados en la revisión realizada por empresa externa • Residuos peligrosos derivados del mantenimiento de vehículos realizado en talleres externos • Generación de tierras procedentes de la limpieza del alcantarillado
Limpieza y Conservación Fuentes	• Consumo de agua mediante: recirculación de fuentes ornamentales; Utilización de robot tele controlado; Instalación de equipos de ultrasonidos • Gestión de los residuos neumáticos fuera de uso generados en la revisión realizada por empresa externa • Residuos peligrosos derivados del mantenimiento de vehículos realizado en talleres externos
Limpieza de edificios y locales	• Gestión de los residuos neumáticos fuera de uso generados en la revisión realizada por empresa externa • Residuos peligrosos derivados del mantenimiento de vehículos realizado en talleres externos • Consumo de agua y energía asociado a la actividad de limpieza

E. DISPOSICIONES JURÍDICAS

En el seguimiento trimestral se han comprobado que las instalaciones vinculadas a cada contrata cumplen las disposiciones jurídicas vigentes. 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 2019 (tanto los que ya han sido cerrados como los que aún están en trámite) se indican a continuación:

TRÁMITES LEGALES PARQUE CENTRAL R.D. 2019

- Declaración anual de residuos realizada
- Informe de minimización de residuos (2011-2016)
- Renovación de la DUCA enviada a la agencia catalana del agua en fecha 10-12-2015. En trámites de renovación a abril de 2020.
- El 25 de mayo 2017, se recibe la resolución del Ayuntamiento de Barcelona, de incluir la autorización de vertido de aguas residuales en la Licencia Ambiental.
- Presentación solicitud cambio de titularidad de la Licencia Ambiental con motivo de la Segregación por rama de actividad de FCC SA a FCC MA el 7 de noviembre 2019, notificación Ayuntamiento resolución aprobada se recibe el 4 de diciembre de 2019.
- Presentación solicitud cambio de titularidad de la Autorización para el vertido de aguas residuales el 7 de noviembre de 2019. Se recibe notificación de AMB con la aprobación el 16 de Enero 2020.
- Se realizan las correspondientes analíticas de control de vertido de aguas residuales.
- Certificado anual de desinfección de legionela por empresa externa.
- Revisión Instalación Petrolífera en fecha 27 enero 2020, por un nuevo año.

TRÁMITES LEGALES PARQUE ALCANTARILLADO C/D 53

- Licencia de actividad Parque de Maquinaria de servicios de mantenimiento de la Red de Alcantarillado de Barcelona, garaje privado de vehículos ligeros y pesados, y valorización y almacenaje de residuos no peligrosos (Exp. Nº 03-2016-0166) de fecha 05 de octubre de 2017.
- Presentación solicitud cambio de titularidad de la Licencia Ambiental con motivo de la Segregación por rama de actividad de FCC SA a FCC MA el 7 de noviembre 2019, notificación Ayuntamiento resolución aprobada se recibe el 4 de diciembre de 2019.
- Presentación solicitud cambio de titularidad de la Autorización para el vertido de aguas residuales el 7 de noviembre de 2019. Se recibe notificación de AMB con la aprobación el 16 de Enero 2020.
- Presentación del requerimiento de documentación en relación a la licencia ambiental otorgada por el Ayuntamiento de Barcelona, en relación con la actividad de Gestión de Residuos a desarrollar a la ARC en fecha 26 octubre 2018.
- En fecha 29 noviembre 2018 se comunica a la ARC que se están ultimando las instalaciones para pasar el control Inicial y se presenta compromiso de Póliza de seguros para cobertura por contaminación accidental.
- Inscripción de instalación eléctrica de baja tensión (03.11.2016)

TRÁMITES LEGALES C/ CONQUISTA (BADALONA)

- Licencia de actividad de fecha de 21 de agosto de 2003 emitida por el Ayuntamiento de Badalona para las oficinas del servicio de Limpieza y conservación de Edificios y locales ubicada en C/ Conquista, 72 de Badalona
- Inicio trámites cambio titularidad por la segregación por rama de actividad, notificación Ayuntamiento el 7 de noviembre 2019, requerimiento documentación, se presenta el 30 de noviembre 2019. El 20 de febrero de 2020 nueva notificación Ayuntamiento requerimiento de un Certificado técnico (en tramites).

F. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

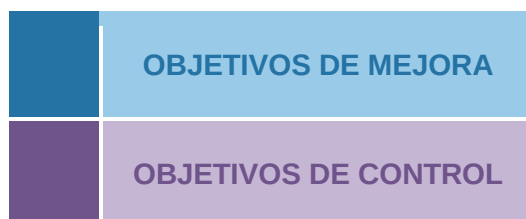
Año tras año, desde que se implantó el Sistema de Gestión Medioambiental, la Empresa ha definido objetivos orientados a satisfacer el compromiso adquirido para obtener una mejora continua de su comportamiento medioambiental.

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 **2019**, 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 (2018-2019)

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 la media trimestral del año anterior	
RESPONSABLE	Responsable Contrata	
INSTALACIÓN AFECTADA	Parque Central	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	- Recuperación de parte del agua del lavado automático de los vehículos. - Control de consumos	
PLAZO	2018	2019
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	Disminución de un 0,05% en el ratio de consumo de agua por trabajador respecto al año anterior causado principalmente por el aumento de consumo de agua empleado en vehículos para las limpiezas más exhaustivas realizadas para desinfecciones de Legionela, tanto en el lavadero automático como en el manual. Consumo 2017: 19.274 m³ Trabajadores 2017: 833 Consumo 2018: 19.264 m³ Trabajadores 2018: 833 Por trabajador: 2017: 19.274/833 = 23,14 2018: 19.264/833 = 23,13 El contador de agua estuvo sin funcionar unos meses debido a una avería, por lo que hubo que interpolar algunos datos y también basarnos en los datos de facturas de agua que podrían no ser coincidentes con el valor del contador si hubiese estado en funcionamiento.	Disminucion en un 6,15% en el ratio de consumo de agua por trabajador respecto al año anterior que se aprecia especialmente en el agua de lavadero aunque también baja en agua de vestuarios. Consumo 2018: 19.264 m³ Trabajadores 2018: 833 Consumo 2019: 18.318 m³ Trabajadores 2018: 844 Por trabajador: 2018: 19.264/833 = 23,13 2019: 18.318/844 = 21,70

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	Instalación de relojes programadores en AA de oficinas	
PLAZO	2018	2019
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	Se cumple el objetivo propuesto, reduciéndose un 1,4% el ratio consumo de AA por temperatura media anual Consumo 2017: 22.648 kWh Consumo 2018: 22.123 kWh Media trim 2017: 5.662 kWh Media trim. 2018: 5.531 kWh Temp media 2017: 16,38 °C Temp media 2018: 16,28 °C Ratio 2017: 345,7 kWh/°C Ratio 2018: 339,7 kWh/°C Aun no se han instalado relojes programadores de AA en oficinas y vestuarios de modo que se propone para el 2019.	Se cumple el objetivo propuesto, reduciéndose un 18,7% el ratio consumo de AA por temperatura media anual Consumo 2018: 22.123 kWh Consumo 2019: 18.259 kWh Media trim. 2018: 5.531 kWh Media trim 2019: 4.565 kWh Temp media 2018: 16,28 °C Temp media 2019: 16,53 °C Ratio 2018: 339,7 kWh/°C Ratio 2019: 276,23 kWh/°C Un invierno más cálido de lo habitual y las políticas de ahorro han resultado efectivas. Pendiente de instalación relojes programadores de AA en oficinas y vestuarios de modo que se propone para el 2019.

ASPECTO	CONSUMO DE ELECTRICIDAD	
OBJETIVO	Reducir en un 1% el ratio de consumo eléctrico en iluminación (kWh) respecto el año anterior.	
RESPONSABLE	Responsable Contrato	
INSTALACIÓN AFECTADA	Parque Central	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	- Sustitución de iluminación de fluorescentes por leds. - Control horario mediante PLC en luces taller	
PLAZO	2018	2019
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	Consumo anual 2018: 259.249,51 kWh Disminución en un 2,47% respecto año anterior. En proceso substitución progresiva de la iluminación por LEDs a medida que se van fundiendo equipos existentes. Actualmente también en proceso de realización del control exhaustivo de tipología de alumbrado y horas de funcionamiento para detectar y optimizar las horas de funcionamiento del alumbrado del parque.	Consumo anual 2019: 261.759,83kWh Incremento en un 1% respecto año anterior. En proceso substitución progresiva de la iluminación por LEDs a medida que se van fundiendo equipos existentes. Actualmente también en proceso de realización del control exhaustivo de tipología de alumbrado y horas de funcionamiento para detectar y optimizar las horas de funcionamiento del alumbrado del parque.

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.	
PLAZO	2018	2019
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	Ratio 2018 (kWh/°C/trim): 9.431 Incremento respecto el año anterior en un 11,74%. De los 4 acumuladores, 3 son antiguos y uno es nuevo. Los 3 viejos junto con la fontanería tienen incrustaciones de cal demasiado importantes y no se pueden limpiar (no tienen boca de hombre). Ello provoca que las calderas tengan que subirse mucho de potencia para que los acumuladores siempre estén por encima de 60° (se pierde mucho del calor aportado por las calderas).	Ratio 2019 (kWh/°C/trim): 13.177.36 Incremento respecto el año anterior en un 39,7%. Motivos que influyen en el elevado incremento: Aun sustituyéndose un acumulador, la instalación sigue precisando de una renovación a nivel global debido a su envejecimiento y presencia de cal en fontanería y acumuladores antiguos. Aerotermos de taller encendidos durante toda la jornada ininterrumpidamente incluyendo que las puertas de taller se abren constantemente para la entrada y salida de vehículos La calefacción de los vestuarios actualmente se está dejando encendida en los 3 turnos por descontrol en los horarios y temperaturas entre turnos.

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	2018	2019
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	Reducción en un 9,1% respecto al dato de 2017 a consecuencia de disminución del ratio de emisiones en los diferentes combustibles. Aun así, debido al cambio de sistema de introducción de datos al cambiar de programa informático (durante último trimestre de 2018), hay algunos datos de consumos de combustibles (y especialmente horas de funcionamiento) que no parecen del todo consistentes con los datos de años anteriores	Reducción en un 2,71% respecto al dato de 2018 a consecuencia de disminución del ratio de emisiones de GNC, el cual es el que más peso tiene dentro de la recogida. Se han reducido tanto m3 de GNC como horas de funcionamiento. La bajada en el ratio es motivada principalmente en que la reducción de horas es superior en proporción. Se aprecia una bajada en el ratio de emisiones por hora de los vehículos eléctricos, y un aumento en los que usan B7.

F.2 Objetivos Control Recogida Residuos Sólidos Urbanos y Parque Central (2018-2019)

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.	
PLAZO	2018	2019
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	El objetivo se cumple para el compresor 1 al encontrarse por debajo de su potencia teórica. Para los compresores 2 y 3 no obstante no se cumple el objetivo marcado por un 0,9% y un 2,5% respectivamente. Se ha tratado de mitigar el problema experimentado el año pasado de que se usaban el 1 y 2 linealmente mientras que el 3 (el más potente) para cubrir puntas de demanda. Para ello se ha mantenido el 3 más tiempo en marcha en detrimento del 2. Si bien los resultados globalmente son mejores (el 3 ha pasado de estar casi un 10% por encima del objetivo a estar un 2,5% por encima), aun no se ha podido subsanar el problema. Para cumplir con el objetivo se va a mantener el 3 un tiempo como principal, e ir jugando con el 1 y 2 para las puntas. Compresor 1: -4,5% Compresor 2: +10,9% Compresor 3: +17,5%	Para el compresor 2 no hay datos debido a una avería en el contador de horas. Con los datos disponibles, respecto el año anterior nos hemos acercado mucho al límite del cumplimiento pero por poco el compresor 3 no lo cumple. Se tratará de seguir en la línea para cumplirlo el año próximo así como reparar el compresor 2. Compresor 1: -5,9% Compresor 2: Sin datos Compresor 3: +15,2%

F.3 Objetivos Mejora Limpieza y Conservación de Alcantarillado. (2018-2019)

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	2018	2019
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	Consumo agua freática año 2018: 1.129,00 m³ Consumo agua total año 2018: 1.392,50 m³ % uso agua freática 2018: 81,08% Aunque es de control se compara con los datos de año anterior.	Consumo agua freática año 2019: 937,00 m³ Consumo agua total año 2019: 1.124,00 m³ % uso agua freática 2019: 83,40 % Aunque es de control se compara con los datos de año anterior.

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	2018	2019
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	Total consumo agua potable limpieza red de alcantarillado año 2017: 149,00 m3 Metros lineales 2017: 1.328.689 m Total consumo agua potable limpieza red de alcantarillado año 2018: 263,50 m3 Metros lineales 2018: 1.336.521 m Resultado ratio litros/ml: 2017: 0,112 2018: 0,197 Objetivo no cumplido debido a la dispersión de itinerarios motivados por la implantación de la limpieza dinámica.	Total consumo agua potable limpieza red de alcantarillado año 2019: 187,00 m3 Metros lineales 2019: 1.267.738,23 m Resultado ratio litros/ml: 2018: 0,197 2019: 0,148

F.4 Objetivos Control Limpieza y Conservación de Alcantarillado. (2018-2019)

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	2018	2019
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	Consumo agua potable parque alcantarillado 2018: 1.633 m3	Consumo agua potable parque alcantarillado 2019: 2.171 m3

Este objetivo no se ha cumplido. Se ha aumentado un 33% respecto al año anterior.

ASPECTO	CONSUMO ELECTRICIDAD INSTALACIÓN ALCANTARILLADO	
OBJETIVO	Segundo 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	2018	2019
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	Consumo total calle D nº 53: 678.176 kwh Consumo total vehículos eléctricos calle D nº 53: 485.910,21 kwh Consumo instalaciones calle D nº 53 sin contar vehículos eléctricos: 192.265,79 kwh	Consumo total calle D nº 53: 637.663 kwh Consumo total vehículos eléctricos calle D nº 53: 263.139 kwh Consumo instalaciones calle D nº 53 sin contar vehículos eléctricos: 374.524 kwh

F.5 Objetivos Mejora Limpieza de Edificios y Locales (2018-2019)

LEYENDA		
Conseguido	No conseguido	Pendiente No vigente
ASPECTO	CONSUMO ELECTRICIDAD	
OBJETIVO	Reducir en un 1% el consumo eléctrico (kWh/m ² de las instalaciones) respecto al año anterior	
RESPONSABLE	Responsable Contrato	
INSTALACIÓN AFECTADA	Conquista 72 (Badalona)	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	- Sustitución de equipos obsoletos - Reparación y contrato mantenimiento persiana eléctrica del local.	
PLAZO	2018	2019
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	En el 2018, no se ha conseguido el objetivo ya que se ha aumentado el consumo en un 14,57% respecto al 2017 Consumo 2017: 6.385 Consumo 2018: 7.315 M2: 255 Ratio 2017: 25,04 Ratio 2018: 28,69 El aumento de usuarios puntuales no consignados en las instalaciones, ha sido muy significativo en los indicadores de los meses de frío y calor.	En el 2019, no se ha conseguido el objetivo ya que se ha aumentado el consumo en un 2,32% respecto al 2018 Consumo 2018: 7.315 Consumo 2019: 7.485 M2: 255 Ratio 2018: 28,69 Ratio 2019: 29,35 El consumo ha variado en valores diferenciados respecto a los trimestres del año, aumentando los dos primeros y disminuyendo en los dos últimos. Por tanto hemos tenido una tendencia a la baja en el último semestre.

ASPECTO	CONSUMO DE AGUA																											
OBJETIVO	Reducir en un 1% el consumo de agua (m³/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	2018		2019																									
NIVEL DE CUMPLIMIENTO																												
ANÁLISIS	En este 2018 el consumo absoluto en m3 de agua se ha aumentado el consumo un 6,79% respecto el 2017.		En este 2019 el consumo absoluto en m3 de agua ha disminuido el consumo un 7,98% respecto el 2018.																									
	El aumento de un usuario puntual más no consignado en las instalaciones ha provocado este resultado.																											
	(Hay que reseñar que nos movemos en consumos domésticos).		El objetivo este año si se ha conseguido																									
	<table><tr><td>año</td><td>trab</td><td>M³</td><td>M³/trab</td></tr><tr><td>2017</td><td>7</td><td>26</td><td>3,72</td></tr><tr><td>2018</td><td>7,75</td><td>27,83</td><td>3,54</td></tr></table>		año	trab	M³	M³/trab	2017	7	26	3,72	2018	7,75	27,83	3,54	<table><tr><td>año</td><td>trab</td><td>M³</td><td>M³/trab</td></tr><tr><td>2018</td><td>7</td><td>27,83</td><td>3,98</td></tr><tr><td>2019</td><td>7</td><td>25,61</td><td>3,66</td></tr></table>		año	trab	M³	M³/trab	2018	7	27,83	3,98	2019	7	25,61	3,66
	año	trab	M³	M³/trab																								
2017	7	26	3,72																									
2018	7,75	27,83	3,54																									
año	trab	M³	M³/trab																									
2018	7	27,83	3,98																									
2019	7	25,61	3,66																									
Si se consideran 7,75 usuarios el ratio desciende hasta un 3,54%. m3/trab																												

ASPECTO	EMISIONES DE CO ₂	
OBJETIVO	Reducir el ratio toneladas de CO ₂ equivalentes emitidos en consecuencia del consumo de combustible respecto a los kilómetros recorridos por los vehículos en un 1% respecto al año anterior	
RESPONSABLE	Jefe de contrata y encargados	
INSTALACIÓN AFECTADA	Centros escolares de Barcelona ciudad, Centros escolares de dependencias municipales de Badalona Ciudad, Ciudad de la Justicia y L9.	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	• Análisis consumo B7 • Análisis kilómetros recorridos	
PLAZO	2018	2019
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	El resultado final del año 2018, recoge un aumento respecto del anterior en un 3,99%. Datos consumo B7 2018: • 14.152 lts • 50.669 kms Tanto en Badalona como en Barcelona se ha constatado un aumento en el tráfico, lo que ha condicionado el aumento del ratio, dadas las paradas provocadas por los atascos constantes en estas ciudades.	El resultado final del año 2019, nos sitúa en un -8,63% por debajo respecto al año anterior. Datos consumo B7 2019: • 14.086 lts • 51.228 kms Este año si hemos conseguido el objetivo. Se han optimizado los recorridos, lo cual ha reducido el total de kilómetros realizados.

ASPECTO	CONSUMO DE PRODUCTOS QUÍMICOS	
OBJETIVO	Reducir el ratio litros de productos de limpieza por hora trabajada en un 1%	
RESPONSABLE	Jefe de contrata y encargados	
INSTALACIÓN AFECTADA	Centres escolares de Barcelona ciutat, Centres escolars de Badalona Ciutat,, Instalaciones de la Ciudad de la Justicia e Instalaciones de metro de la Línea 9	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	- Introducción de útiles de limpieza que permitan la minimización i/o un uso más eficiente de los productos químicos (microfibras). - Reparto del proveedor directamente a los Centros, evitando estocaje en los Almacenes.	
PLAZO	2018	2019
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	Los indicadores de este año arrojan cifras que indican un aumento de consumo de productos respecto a las horas trabajadas, concretamente un 14,67% más que el año anterior. Se ha detectado que ha aumentado la dosificación de los productos, lo cual nos hace pensar que para lograr la misma efectividad de limpieza es necesario utilizar más producto. Trataremos de verificar las calidades de los productos para conseguir las cifras del año anterior.	En esta ocasión, este año los indicadores arrojan cifras que indican un descenso notable en el consumo de productos respecto a las horas trabajadas, concretamente un -7,13% menos que el año anterior. Se ha normalizado el consumo por el reparto a los Centros directamente por parte del proveedor y el curso impartido en este año sobre dosificación y metodología de uso de los productos.

F.6 Objetivos Mejora Fuentes (2018-2019)

LEYENDA							
	Conseguido		No conseguido		Pendiente		No vigente

ASPECTO	CONSUMO DE GASOIL	
OBJETIVO	Reducción del ratio de consumo por horas trabajadas de gasoil de vehículos respecto media año anterior	
RESPONSABLE	Jefe de contrata y encargados	
INSTALACIÓN AFECTADA	Fuentes ornamentales y de beber	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	• Análisis consumo • Análisis horas funcionamiento • Substitución de flota a eléctrico	
PLAZO	2018	2019
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	No vigente en año 2019	No vigente en año 2019

ASPECTO	CONSUMO DE PRODUCTO AUMENTADOR DE pH	
OBJETIVO	Disminución en un 0.5% el uso de estos productos estacionales.	
RESPONSABLE	Jefe de contrato y encargados	
INSTALACIÓN AFECTADA	Fuentes ornamentales	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	- Análisis consumo - m³ de agua de las fuentes ornamentales	
PLAZO	2018	2019
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	Dato real de consumo en el año 2018 Consumo: 300 Media anual: 0,0049 l/m ³ Total de m ³ : 61.596,37 m ³ Reducción respecto año 2017 en un 75,5%	Dato real de consumo en el año 2019 Total de m ³ : 62.871 m ³ No se ha consumido este producto, que es de uso muy poco frecuente.

El cálculo de los metros cúbicos de agua varía año tras año debido a las incorporaciones de nuevas fuentes o bien al vaciado por diferentes causas de otras.

En el caso de 2018-2019, la variación ha sido de las fuentes que no se encuentran funcionando y por lo tanto vacías.

En ambos años el total de volumen hubiera sido de 73.086,27 m³ sin contabilizar las fuentes naturalizadas.

ASPECTO	CONSUMO DE PRODUCTO CLORO EN TABLETAS	
OBJETIVO	Disminución en un 0.5% el uso de estos productos estacionales	
RESPONSABLE	Jefe de contrato y encargados	
INSTALACIÓN AFECTADA	Fuentes ornamentales	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	- Análisis consumo - m³ de agua de las fuentes ornamentales en el que se utiliza.	
PLAZO	2018	2019
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	Consumo: 0 kg Durante el año 2018 no se ha utilizado este producto pero en el año 2019 se ha optado por la utilización del cloro en polvo y hipoclorito sódico debido a su mejor manipulación.	Consumo: 0 kg

Aunque el objetivo está basado en el producto de tabletas es necesario indicar que la este producto ha sido reemplazado por hipoclorito sódico y cloro en polvo. Los siguientes objetivos lo analizan.

ASPECTO	CONSUMO DE HIPOCLORITO SÓDICO	
OBJETIVO	Disminución en un 0.5% el uso de estos productos estacionales	
RESPONSABLE	Jefe de contrato y encargados	
INSTALACIÓN AFECTADA	Fuentes ornamentales	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	- Análisis consumo - m³ de agua de las fuentes ornamentales en el que se utiliza.	
PLAZO	2018	2019
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	Dato real de consumo en el año 2018. Consumo: 20.350 L Media anual: 0,42 L/ m³ Total de m³: 48.142 m³	Dato real de consumo en el año 2019. Consumo: 34.150 L Media anual: 0,68 L/ m³ Total de m³: 49.651m³

ASPECTO	CONSUMO DE PRODUCTO CLORO EN POLVO	
OBJETIVO	Disminución en un 0.5% el uso de estos productos estacionales	
RESPONSABLE	Jefe de contrato y encargados	
INSTALACIÓN AFECTADA	Fuentes ornamentales	
PAUTAS DE ACTUACIÓN	- Análisis consumo - m³ de agua de las fuentes ornamentales en el que se utiliza.	
PLAZO	2018	2019
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	Dato real de consumo en el año 2018. Consumo: 10.575 kg Media anual: 0,17 kg/ m³ Total de m³: 61.596 m³	Dato real de consumo en el año 2019. Consumo: 22.800 kg Media anual: 0,37 kg/ m³ Total de m³: 60.793 m³

F.7 Objetivos de control Fuentes (2018-2019)

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	2018	2019
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	Los vehículos que llevan esta maquinaria están a pleno rendimiento en el año 2018. lote1:2x5 h/dia lote2:2x3 h/dia (no son diarios) 12 meses: 240 días Consumo anual: 1414 l Horas trabajadas: 5.184h Media año 2018: 0,272 l/h Teq Co₂/h: 0,000588 Se utiliza este ratio para cálculos del año 2019 (factor conversión: 0.002157 teq/l)	Los vehículos que llevan esta maquinaria están a pleno rendimiento en el año 2019. lote1:2x5 h/dia lote2:2x3 h/dia (no son diarios) 12 meses: 240 días Consumo anual: 1.174 l Horas trabajadas: 3.540h Media año 2019: 0,332 l/h Teq Co₂/h: 0,0007153 Se utiliza este ratio para cálculos del año 2019 (igual que en 2018) (factor conversión: 0.002157 teq/l)

F.8 Actuaciones de Control Comunes a todos los Contratos Implicados. (2018-2019)

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	2018	2019
NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ANÁLISIS	El plan de formación de la Delegación está compuesto por diversos subplanes formativos, entre ellos el que se corresponde con "Medioambiente, Igualdad y Sostenibilidad". Planificadas dentro del mencionado subplan se encuentran acciones formativas cuyo objetivo es el de sensibilizar y concienciar al personal de la empresa en el cuidado y respeto hacia el Medioambiente. Anualmente se planifican en la Delegación acciones formativas de Conducción Eficiente y Ahorro Energético. Conducción Racional y económica. La finalidad de estas acciones formativas es la de formar a los trabajadores que conducen tanto dentro como fuera de la empresa para que tengan una conducción más responsable y respetuosa con el Medio Ambiente. Por otro lado, dentro del resto de subplanes existen otras acciones formativas que sin disponer del 100% de su contenido en materia medioambiental también disponen de algún módulo en la materia con la finalidad de seguir sensibilizando a nuestro personal. Dentro del plan de formación continua, anualmente se planifican acciones formativas de En el plan de formación de la Delegación seguimos planificando acciones formativas cuyo objetivo es el de sensibilizar y concienciar al personal trabajador de la empresa en el respeto y cuidado del Medioambiente. Anualmente entre otras muchas, se planifican acciones formativas tales como "Seguridad vial y Conducción Eficiente". Esta acción formativa lo que pretende es que los trabajadores que lleven un vehículo, bien en su tiempo de ocio bien en su tiempo de trabajo, tengan una conducción más eficiente y racional y por ello más respetuosa con el Medioambiente. El hecho de que la conducción sea menos agresiva provoca, entre otros beneficios, una reducción significativa de consumo y por ello de emisiones. Asimismo, como parte del contenido formativo de otras acciones que se planifican a lo largo del año, se incluye un apartado cuya finalidad es seguir	

ASPECTO	FORMACIÓN E INFORMACIÓN
	Adaptación profesional de conductores – CAP. Como parte del programa formativo de esta acción formativa hay un módulo cuyo objetivo es transmitir conocimientos para reducir el consumo de carburante por medio de una conducción más eficiente. Finalmente, dentro del plan de formación previa a la contratación se planifican acciones formativas de Técnicas básicas de trabajo, seguridad e higiene en saneamiento urbano. Esta acción formativa se imparte al personal que se va a incorporar a trabajar o bien que pasa de otra actividad distinta a la del saneamiento urbano. Como parte de su contenido formativo existe un módulo dedicado al medioambiente “Medio Ambiente y sostenibilidad”. El objetivo de impartir este módulo dentro de la formación de entrada a la empresa es la de formar a todo el personal que se incorpora desde un inicio en materia medioambiental. TIEMPO TOTAL DE FORMACIÓN 2018: 12473H. TIEMPO TOTAL DE FORMACIÓN MEDIOAMBIENTAL: 1501H (12%). concienciando a todo nuestro personal sobre la importancia de ser respetuosos con el Medioambiente, de este modo, como parte de la formación que se imparte al personal de nueva incorporación se incluyó ya hace muchos años un módulo sobre medioambiente. Se trata de la acción formativa “Técnicas básicas de trabajo, seguridad e higiene en Saneamiento Urbano”, esta acción formativa se imparte a todo el personal de nueva incorporación o bien a aquellos trabajadores que han cambiado de puesto o bien se les ha readaptado el que tenían. Esta formación dispone de varios apartados de modo que puedan adaptarse a la empresa en su primer día de trabajo, y uno de los módulos incluidos es el de sensibilización hacia el medio ambiente. Por otro lado, la acción formativa CAP (adaptación profesional de conductores), también dispone de un módulo cuyo objetivo es transmitir conocimientos para reducir el consumo de carburante por medio de la conducción eficiente. Con todas estas acciones formativas, año tras año vamos reciclando en sensibilización al Medioambiente al personal ya incorporado y formamos también a aquel personal de nueva incorporación. TIEMPO TOTAL DE FORMACIÓN 2019: 24812H. TIEMPO TOTAL DE FORMACIÓN MEDIOAMBIENTAL: 1799H (7.25%).

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 de Construcciones y Contratas S.A. 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 que consume un vehículo o los kW 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 en las unidades correspondientes: energía en Gigajulios, masa en toneladas y/o volumen de agua en metros cúbicos.

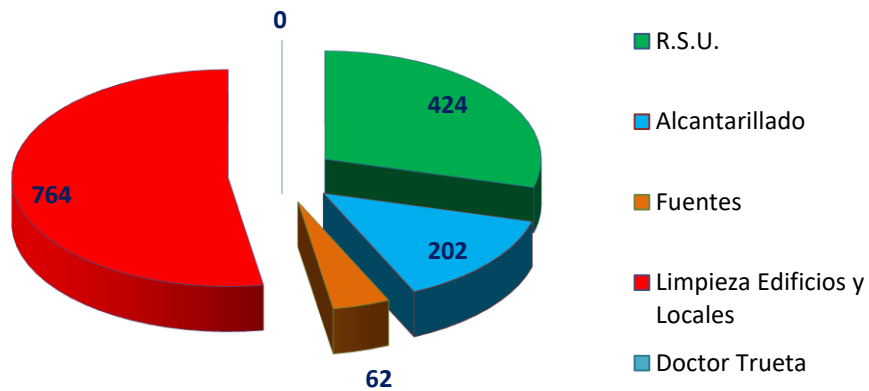
En cuanto las herramientas para contabilizar consumos de vehículos, los kilómetros recorridos o las horas de funcionamiento se han estado usando una aplicación llamada ATV juntamente con una nueva aplicación VISION. Ambos programas se definen como programas informáticos específicos de FCC que han desarrollado para la gestión integral de la maquinaria, su mantenimiento, reparaciones y otros costes, siempre relacionados a la productividad. Estas aplicaciones, 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.

Se está realizando el traspase entre programas ATV y VISION por los datos de combustibles fósiles. Los datos de consumo eléctricos de los vehículos de las contratas de Alcantarillado y Fuentes, se traspasan automáticamente al programa de gestión VISION. Los datos de kilómetros y horas se extraen de VISION pero con exportaciones de ATV del primer semestre.

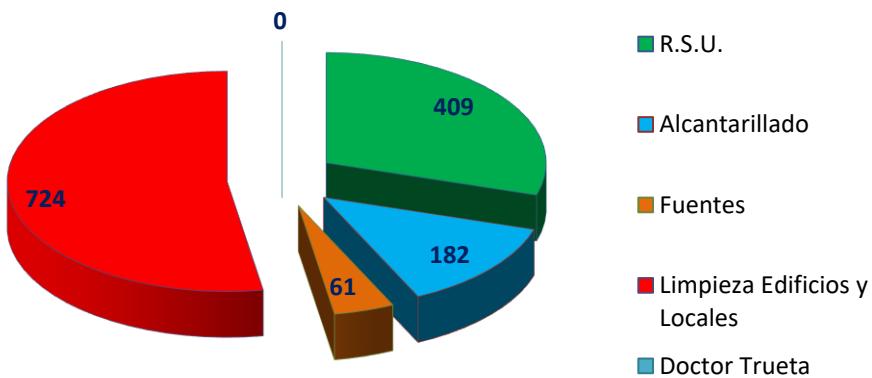
Como información previa y complementaria para el correcto análisis del comportamiento medioambiental, a continuación se facilita el **número de trabajadores en las diferentes actividades**, con el objetivo de ver el peso que tiene cada una de ellas.

En relación a los indicadores específicos de comportamiento ambiental a los que hace refiere el Reglamento EMAS, se considera que a través de los indicadores básicos y el programa de objetivos se da cumplimiento al requisito. No obstante, a partir del año que viene se estudiará la aplicabilidad del Documento de Referencia Sectorial (Gestión de Residuos) publicado recientemente (en abril de 2020)

Núm. trabajadores por actividad 2018



Núm. trabajadores por actividad 2019



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 2019.

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	
2018	1.452
2019	1.376

G.1 Factores de conversión

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

Para el año 2018 la nomenclatura utilizada para el biodiesel 5 pasa a llamarse biodiesel 7 y el porcentaje de biodiesel en el diésel utilizado para los cálculos es del 6,421%, lo cual es vigente en 2019. Así pues, todos los vehículos de la flota consumen biodiesel 7, porcentaje considerado de biodiesel presente en el combustible empleado en la flota de vehículos.

Por tanto a nivel de cálculos los datos de gasóleo son sumadas a las que había de biodiesel. En el año 2019 no ha habido consumo de biodiesel 10.

TIPOS DE COMBUSTIBLE / ENERGÍA	U.	FACTORES DE CONVERSIÓN A GJ	FUENTE DE REFERENCIA
GASOIL	l	3,5798E-02	MITECO: FACTORES DE EMISIÓN REGISTRO DE HUELLA DE CARBONO, COMPENSACIÓN Y PROYECTOS DE ABSORCIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO. ABRIL 2019
GASOLINA	l	3,3114E-02	MITECO: FACTORES DE EMISIÓN REGISTRO DE HUELLA DE CARBONO, COMPENSACIÓN Y PROYECTOS DE ABSORCIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO. ABRIL 2019
BIODIESEL	l	3,3300E-02	U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST)
BIODIESEL 7	l	3,5637E-02	Calculados en base a los factores de conversión de gasoil y biodiesel.
GAS NATURAL	Nm ³	3,5087E-02	MITECO:(*) http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/comercio-de-derechos-de-emision/notaclaratoriafegnnir1990-2015_tcm30-429818.pdf
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=2019

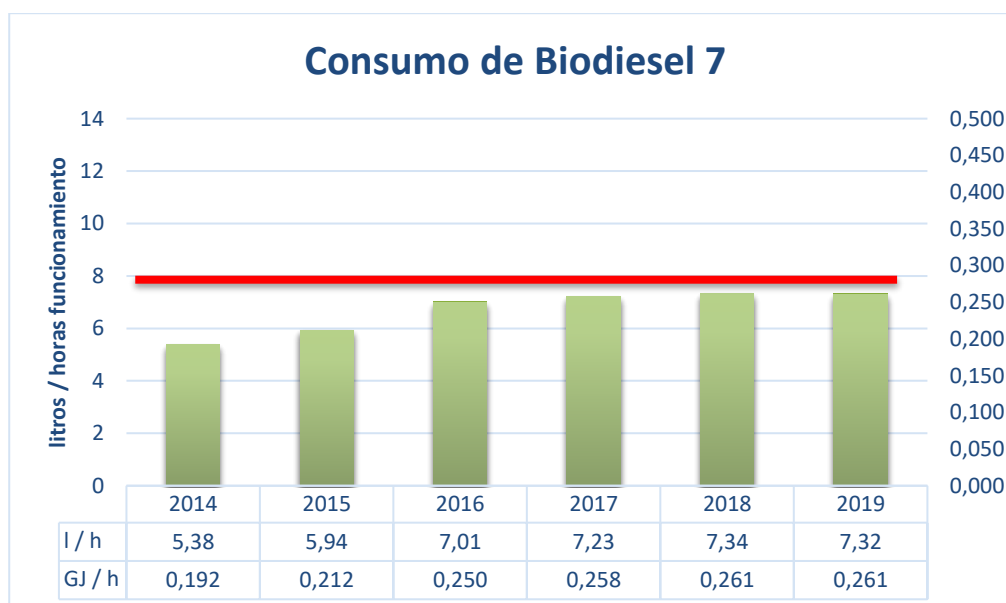
TIPOS DE COMBUSTIBLE / ENERGÍA			FACTOR DE CONVERSIÓN A teq CO ₂ GEI	FUENTE DE REFERENCIA
COMBUSTIBLE FUENTES MÓVILES	GASOIL AUTOMOCIÓN	l	2,4971E-03	GHG Protocolo: Herramienta de cálculo de GEH por consumo de combustibles de fuentes móviles, del GHG Protocolo: "GHG Emissions Calculation Tool (Version.2.6)", revisada en marzo de 2017
	GAS NATURAL AUTOMOCIÓN	Nm ³	2,3809E-03	
	BENZINA (E5)	l	2,1800E-03	GHG Protocolo: Herramienta de cálculo de GEI por consumo de combustibles de fuentes fijas, del GHG Protocolo: "Stationary combustion Tool (Versió 4.1)" revisada en marzo de 2017
	BIODIESEL 7	l	2,4670E-03	
COMBUSTIBLE INSTALACIONES	GASOIL NO AUTOMOCIÓN	l	2,4829E-03	MITECO "Factores de emisión. Registro de la Huella de Carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono). Versión 13. Abril de 2020.
	GAS NATURAL NO AUTOMOCIÓN	Nm ³	2,1507E-03	Guías IPCC (2006) Volumen 2 capítulo 3: Por factor de emisión a partir de metros cúbicos de gas natural en condiciones normales.
	GAS NATURAL NO AUTOMOCIÓN	kWh	2,0253E-04	Cálculo de GN a TeqCO ₂ : Anexo 7- Factores de Emisión de CO ₂ y PCI de los Combustibles (España, Informe Inventarios GEI 1990-2015 - Edición 2017) (GJ/Nm ³ = 0,0383) Cálculo de Biodiesel en base al % de biodiesel en gasoil. 6,421%.
ELECTRICIDAD	ELECTRICIDAD	kWh	3,10E-04	Mix comerciantes sin GDO. Comisión Nacional de los Mercados y la competencia Calculadora OECC.

G.2 Consumo de Biodiesel 5-7

El consumo de biodiesel 5-7 procede de los vehículos utilizados para realizar los servicios que engloba el EMAS, actividades de Recogida de residuos sólidos urbanos, Limpieza y mantenimiento de alcantarillado, Limpieza y conservación de las fuentes de beber y ornamentales, y Limpieza de edificios y locales. Este combustible engloba el consumo de declaraciones anteriores de gasóleo, de biodiesel y de biodiesel 5 (excepto un consumo específico para la contrata de recogida que era de biodiesel 10). A partir del año 2018 no se utiliza el combustible Biodiesel 10 para ningún servicio.

A continuación se presentan los datos de consumo y ratios de manera segregada y se presenta de manera gráfica la evolución de los mismos para la totalidad de la delegación. Para la realización del cálculo de GJ utiliza el factor de conversión calculado en base a los factores de conversión de gasóleo (95%) y de biodiesel (5%) para años anteriores y de un 6,421% para el año 2018 y 2019.

Se modifican los datos de consumo y de horas de funcionamiento de la declaración de 2016 de la contrata de alcantarillado una vez revisada y actualizada con las contratas correspondientes.



Gráficos de evolución de ratios en la delegación

ASPECTE		Nre treb	CONSUM DE BIO5-7			RATI	RATI	RATI
			LITRES	GJ	HORES	l/h	GJ/h	GJ/Treb
Recollida- Parc Central	2014	353	146.817	5.232	15.105	9,720	0,3464	14,8219
	2015	415	148.191	5.281	15.548	9,531	0,3397	12,7255
	2016	424	154.807	5.517	14.161	10,932	0,3896	13,0115
	2017	411	154.580	5.509	13.959	11,074	0,3946	13,4034
	2018	424	133.971	4.774	13.023	10,287	0,3666	11,2602

Clavegueram - Centre Clavegueram	2019	409	163.928	5.842	18.141	9,036	0,3220	14,2834
	2014	129	68.719	2.449	14.622	4,700	0,1675	18,9841
	2015	141	86.386	3.079	15.403	5,608	0,1999	21,8337
	2016	154	62.071	2.212	9.869	6,289	0,2241	14,3638
	2017	193	41.163	1.467	6.772	6,078	0,2166	7,6007
	2018	202	44.035	1.569	5.463	8,061	0,2873	7,7687
Fonts - Centre Clavegueram	2019	182	34.665	1.235	4.091	8,473	0,3020	6,7876
	2014	29	5.511	196	2.134	2,582	0,0920	6,7721
	2015	32	6.532	233	2.779	2,350	0,0838	7,2744
	2016	47	6.457	230	3.331	1,938	0,0691	4,8957
	2017	66	3.506	125	2.134	1,643	0,0585	1,8929
	2018	62	1.355	48	1.432	0,946	0,0337	0,7786
Edificis i Locals- Centre Clavegueram	2019	61	1.989	71	666	2,986	0,1064	1,1620
	2014	678	14.434	514	10.088	1,431	0,0510	0,7588
	2015	681	10.927	389	7.695	1,420	0,0506	0,5718
	2016	700	13.321	475	6.084	2,190	0,0780	0,6782
	2017	744	14.760	526	6.741	2,189	0,0780	0,7070
	2018	764	14.152	504	6.463	2,190	0,0780	0,6603
Clavegueram- centre Trueta	2019	724	14.086	502	6.433	2,190	0,0780	0,6933
	2013	35	8.281	295	4.450	1,861	0,0663	8,4317
	2014	31	9.221	329	3.523	2,617	0,0933	10,6003
	2015	31	6.013	214	2.051	2,932	0,1045	6,9121
	2016	28	1.664	59	539	3,087	0,1100	2,1177
	2017	Englobat en Centre Clavegueram						
Delegació	2018	Englobat en Centre Clavegueram						
	2019	Englobat en Centre Clavegueram						
	2014	1.220	244.702	8.720	45.473	5,381	0,192	7,148
	2015	1.300	258.049	9.196	43.476	5,935	0,212	7,074
	2016	1.353	238.320	8.493	33.984	7,013	0,250	6,277
	2017	1.414	214.009	7.627	29.606	7,229	0,258	5,394
	2018	1.452	193.513	6.896	26.381	7,335	0,261	4,750
	2019	1.376	214.667	7.650	29.331	7,319	0,261	5,560

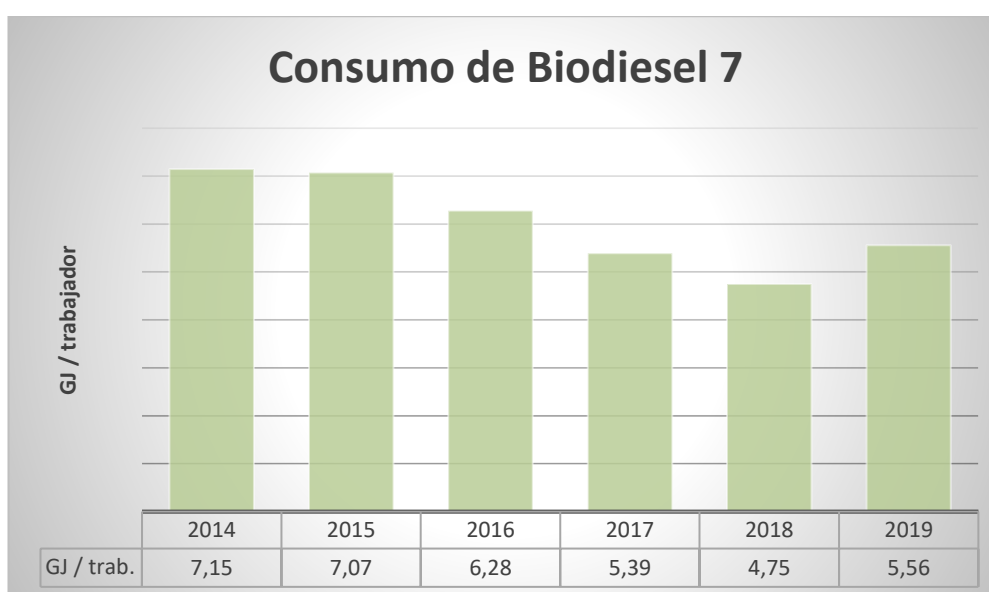
% ratio l/h	Contrato
-12,16%	Recogida - Parque Central
5,12%	Alcantarillado – Centro Alcantarillado
+215,70%	Fuentes - Centro Alcantarillado
0,00%	Edificios y Locales - Centro Alcantarillado
-0,23%	Delegación

Consumo de biodiesel 7 Delegación			
Año	Litros	GJ	H func.
2018	193.513	6.896	26.381
2019	214.667	7.650	29.331

Variación del ratio 2018-2019	
	-0,23 %

Valor de atención	
	8 l/h

- Datos procedentes del software de gestión VISION.
- Factor para la conversión energética. – ver apartado factores de conversión.
- Se consideran los valores de 6,421%.
- Los totales son la suma de gasoil i biodiesel de años anteriores (excepto la parte de biodiesel 10 descrita a continuación).



En comparativa de los consumos de biodiesel 7 respecto años anteriores, tomando como indicador de la producción global el número de trabajadores, se observa un aumento en el consumo de energía con una disminución del número de trabajadores. Aumento por tanto del ratio en un 16,96%.

Año	Nº. Trab Delegaci	GJ	GJ/trab
2017	1.414	7.627	5,394
2018	1.452	6.896	4,750
2019	1.376	7.650	5,560

G.3 Consumo de gasolina

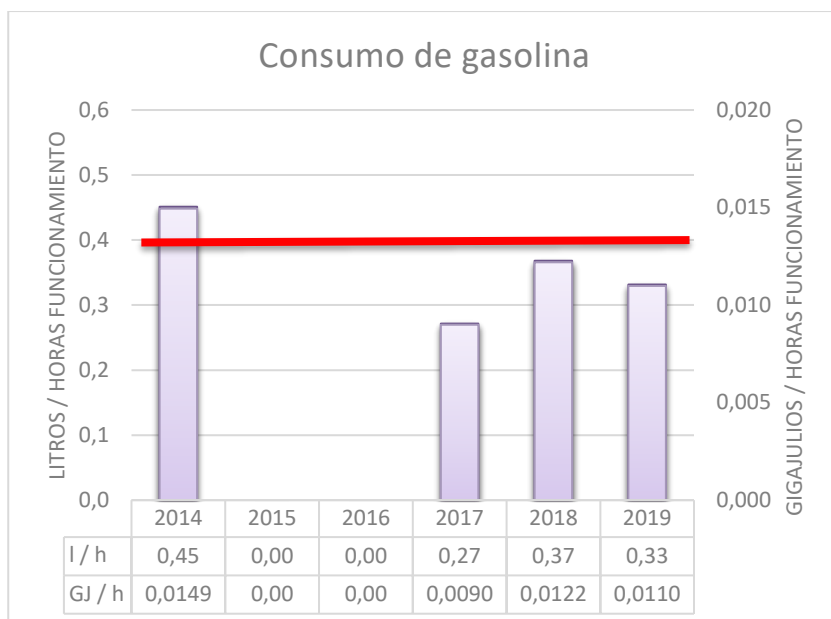
Durante el año 2018, sólo se contemplan consumos de combustible de gasolina de maquinaria auxiliar de la contrata de fuentes. Concretamente de las hidrolimpiadoras instaladas dentro de los furgones de limpieza de fuentes de beber y ornamentales.

No hay vehículos de servicio de ninguna contrata que utilice este combustible ya que se han ido sustituyendo por otros.

La finalización del servicio de FCB dentro de la actividad de Limpieza de Edificios y Locales, y la eliminación del consumo en la contrata de fuentes ornamentales fueron los motivos de la desaparición de este combustible en los años anteriores.

En el transcurso del año 2017 se incorpora nuevamente a la contrata de fuentes maquinaria auxiliar que utiliza este tipo de combustible estando a pleno rendimiento en el año 2018 y 2019.

ASPECTE		CONSUM DE BENZINA				RATI	RATI	RATI
		Nre treb	LITRES	GJ	HORES	l/h	GJ/h	GJ/Treb
Fonts - Centre Clavegueram	2014							
	2015							
	2016							
	2017	66	1.173	39	4.320	0,272	0,009	0,589
	2018	62	1.414	47	3.840	0,368	0,012	0,755
	2019	61	1.174	39	3.540	0,332	0,011	0,637
Edificis i Locals- FCB	2014	31	2.888	96	6.400	0,451	0,015	3,050
	2015							
	2016							
	2017							
	2018							
	2019							
Delegació	2014	60	2.888	96	6.400	0,451	0,015	1,584
	2015							
	2016							
	2017	66	1.173	39	4.320	0,272	0,009	0,589
	2018	62	1.414	46,8	3.840	0,368	0,012	0,755
	2019	61	1.174	38,9	3.540	0,332	0,011	0,637

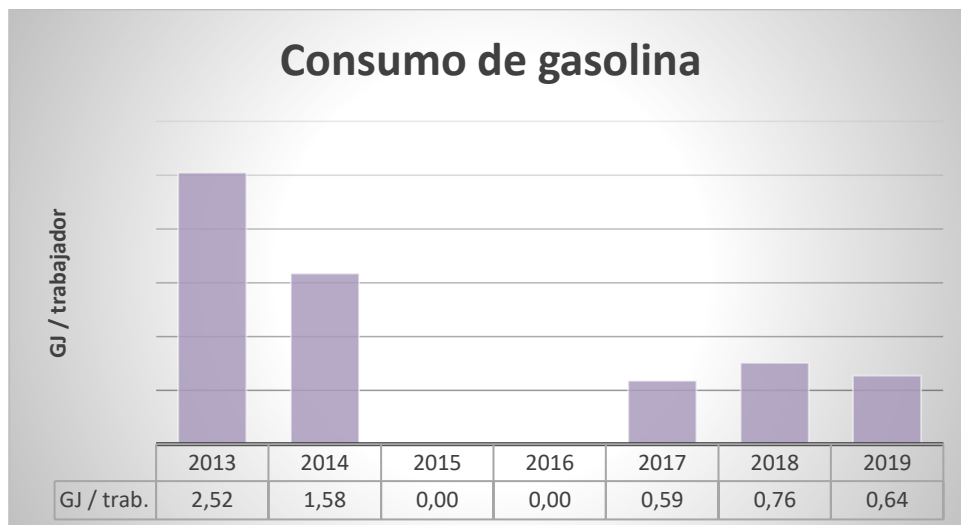


Gráficos de evolución de ratios en la delegación

Consumo de Gasolina			
Año	litros	GJ	H func.
2018	1.414	46,82	3.840
2019	1.174	38,88	3.540

Variación del ratio 2018-2019	
	-9,94%

Valor de atención	
	0,4 l/h
	$1,65 \cdot 10^{-2}$ GJ/h



Año	Nº Trab.	GJ / trab.
2017	66	0,59
2018	62	0,76
2019	61	0,64

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

Durante los años 2009 y 2010 se incorporaron vehículos de GNC y vehículos híbridos en los contratos de Recogida de residuos sólidos urbanos, de Limpieza y mantenimiento de alcantarillado, y de Limpieza y conservación de las Fuentes de beber y ornamentales.

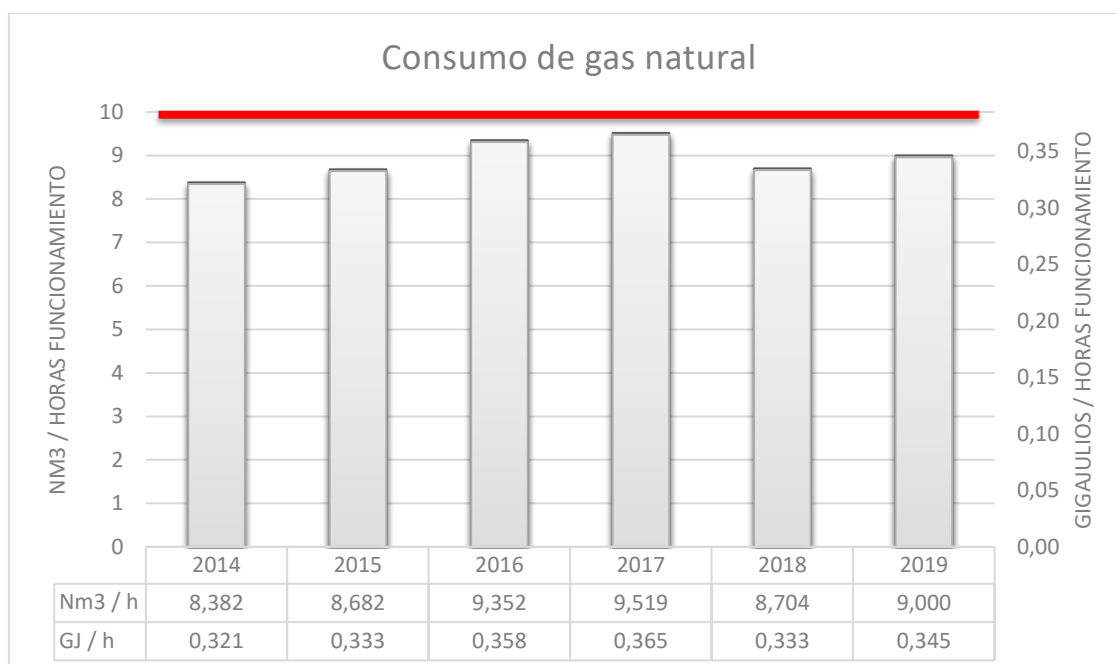
El GNC aplicado a vehículos presenta innegables ventajas medioambientales en relación a otros combustibles fósiles, como una mayor durabilidad de los motores, un menor ruido medioambiental, reduce las emisiones de CO₂, NO_x y CO en la atmósfera y no contiene ni plomo ni metales pesados.

Siguiendo la política de incorporación de vehículos de energías limpias, en la contrata de Fuentes iniciada en 2010, se sustituye parte de la flota de GNC para eléctricos.

A partir de las nuevas adjudicaciones de las contratas de Alcantarillado y Fuentes (2015-2016), la totalidad de los vehículos de GNC se sustituyen por eléctricos. Todavía, sin embargo, por ser de nueva incorporación, durante el año 2017, aunque conviven los dos tipos de combustibles a los servicios comentados.

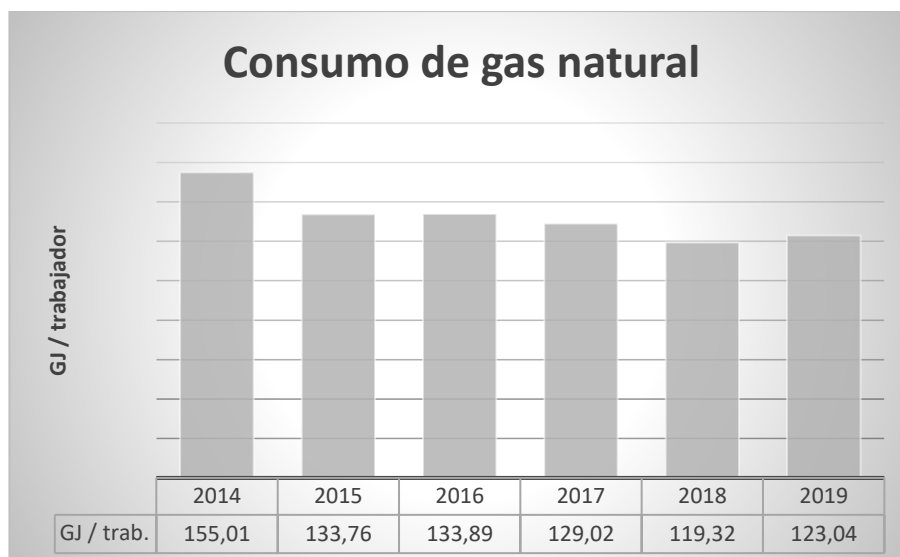
En la tabla siguiente se presenta de manera segregada los consumos y ratios de los diferentes servicios y en los gráficos la evolución de los ratios de la delegación.

Se modifican los cálculos de declaraciones anteriores utilizando el factor de conversión del 2019.



Gráfica de evolución de ratios en la delegación

ASPECTE		Nre treb	CONSUM DE GNC			RATI	RATI	RATI
			Nm3 GNC	GJ	HORES	Nm3/h	GJ/h	GJ/Treb
Recollida- Parc Central	2014	353	1.977.470	75.737	233.530	8,468	0,324	214,553
	2015	415	2.070.298	79.292	235.163	8,804	0,337	191,066
	2016	424	2.216.456	84.890	233.100	9,509	0,364	200,213
	2017	411	2.226.812	85.287	231.909	9,602	0,368	207,511
	2018	424	2.125.736	81.416	238.662	8,907	0,341	192,018
	2019	409	2.078.772	79.617	228.901	9,082	0,348	194,663
Clavegueram - Centre Clavegueram	2014	129	70.800	2.712	8.608	8,225	0,315	21,020
	2015	141	67.887	2.600	8.500	7,987	0,306	18,440
	2016	154	46.178	1.769	5.508	8,384	0,321	11,485
	2017	193	10.483	401	1.364	7,686	0,294	2,080
	2018	202	10.253	393	968	10,592	0,406	1,944
	2019	182	10.040	385	1.466	6,849	0,262	2,113
Fonts - Centre Clavegueram	2014	29	19.891	762	4.601	4,323	0,166	26,270
	2015	32	19.220	736	4.421	4,347	0,167	23,004
	2016	47	18.448	707	5.116	3,606	0,138	15,033
	2017	66	19.722	755	3.828	5,152	0,197	11,445
	2018	62	7.448	285	6.635	1,123	0,043	4,601
	2019	61	5.833	223	2.360	2,472	0,095	3,662
Clavegueram- centre Trueta	2014							
	2015	31	4.406	169	922	4,779	0,183	5,444
	2016	28	1.721	66	383	4,492	0,172	2,353
	2017		Englobat en Centre Clavegueram					
	2018							
	2019							
Delegació	2014	511	2.068.161	79.211	246.739	8,382	0,321	155,011
	2015	619	2.161.811	82.797	249.006	8,682	0,333	133,760
	2016	653	2.282.803	87.431	244.107	9,352	0,358	133,892
	2017	670	2.257.016	86.444	237.101	9,519	0,365	129,020
	2018	688	2.143.437	82.094	246.265	8,704	0,333	119,322
	2019	652	2.094.645	80.225	232.727	9,000	0,345	123,044



El consumo de GNC se reduce en un 2,28% en 2019 respecto el 2018. El ratio de GJ por número de trabajadores no obstante aumenta un 3,12% respecto al año anterior como consecuencia de la disminución de trabajadores por encima de la reducción en consumo.

Consumo de Gas			
Año	Nm3	GJ	H func.
2017	2.257.016	86.444	237.101
2018	2.143.437	82.094	246.265
2019	2.094.645	80.225	232.727

Variación del ratio 2018-2019	
	+3,12%

Valor de atención
10 Nm ³ /h
0,3798 GJ/h

Año	Nº Trab	GJ	GJ/trab
2017	670	86.444	129,02
2018	688	82.094	119,32
2019	652	80.225	123,04

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

G.5 Consumo de electricidad en vehículos

Los vehículos híbridos del contrato de Recogida de residuos de sólidos urbanos, y las nuevas incorporaciones de vehículos eléctricos en las nuevas contratas de Alcantarillado y de Fuentes con sus correspondientes horas de funcionamiento son los que definen el ratio.

Durante el año 2017 se trabaja por el traspaso directo entre los contadores instalados en el nuevo parque de alcantarillado y la aplicación VISION pero no es hasta finales de año que no se consideran los datos como correctos.

Se debe mencionar que estas nuevas incorporaciones no disponen de horómetros y se contabilizan las horas de servicio obtenidas mediante las hojas de ruta, y no de las reales de funcionamiento de los vehículos. Cabe decir, sin embargo, que las horas de funcionamiento de los camiones del servicio de Alcantarillado son similares a las de servicio ya que los trabajos utilizan como herramienta de trabajo el propio camión.

Hasta mediados del año 2017, las horas de servicio no estuvieron introducidas al programa de ATV por lo que las empleadas para los cálculos de los ratios del 2016 estuvieron calculadas mediante una extrapolación de horas de trabajo de servicios. Durante el año 2018 y 2019 se utilizan los datos que se extraen del propio camión (en los casos que se pueden obtener) y de las hojas de ruta (en camiones que no tienen esa posibilidad).

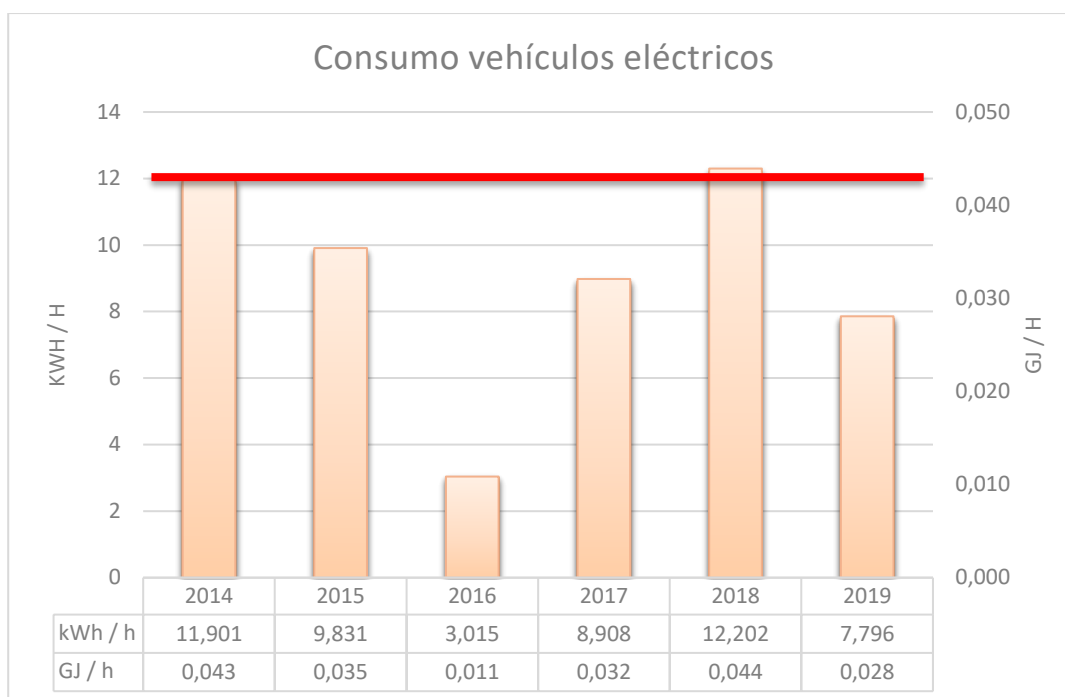
El aumento del ratio está principalmente concentrado en la disminución de horas de alcantarillado pero en todas las contratas ha habido un aumento del ratio. El hecho del cambio del programa de control de horas ha provocado que muchas horas no se estuvieran introduciendo en el área correcta pudiendo provocar pérdidas de cálculos de horas.

Aumento del consumo al incorporarse al 100% el contrato de alcantarillado y fuentes.

Se modifican los cálculos de declaraciones anteriores utilizando el factor de conversión del 2019.

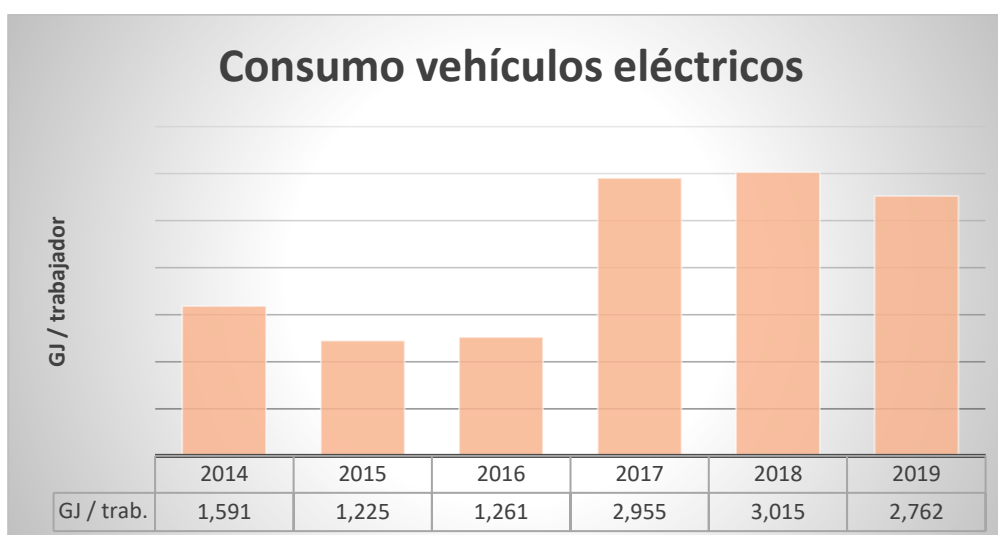
ASPECTE		Nre treb	CONSUM ELECTRICITAT VEHICLES			RATI	RATI	RATI
			Kwh	GJ	HORES	kWh/h	GJ/h	GJ/Treb
Recollida- Parc Central	2014	353	216.967	781	16.443	13,195	0,048	2,213
	2015	415	175.856	633	14.741	11,930	0,043	1,525
	2016	424	147.743	532	14.327	10,312	0,037	1,254
	2017	411	112.345	404	18.919	5,938	0,021	0,984
	2018	424	103.391	372	15.352	6,735	0,024	0,878
	2019	409	98.293	354	14.913	6,591	0,024	0,865
Clavegueram - Centre Clavegueram	2014							
	2015	141	11.734	42	1.995	5,882	0,021	0,300
	2016	154	39.487	142	33.152	1,191	0,004	0,923
	2017	193	376.708	1.356	24.619	15,302	0,055	7,027
	2018	202	394.157	1.419	11.600	33,979	0,122	7,025
	2019	182	309.783	1.115	11.608	26,687	0,096	6,128
Fonts - Centre Clavegueram	2014	29	22.632	81	3.690	6,133	0,022	2,809
	2015	32	19.716	71	3.155	6,249	0,022	2,218
	2016	47	34.572	124	16.192	2,135	0,008	2,648
	2017	66	60.896	219	18.196	3,347	0,012	3,322
	2018	62	78.667	283	20.269	3,881	0,014	4,568
	2019	61	92.201	332	37.653	2,449	0,009	5,441
Delegació	2014	382	239.599	863	20.133	11,901	0,043	2,258
	2015	619	210.553	758	21.417	9,831	0,035	1,225
	2016	653	228.770	824	75.875	3,015	0,011	1,261
	2017	670	549.949	1.980	61.734	8,908	0,032	2,955
	2018	688	576.215	2.074	47.221	12,202	0,044	3,015
	2019	652	500.277	1.801	64.174	7,796	0,028	2,762

ratio kWh/h	Contrata
-2,13%	Recogida - Parque Central
-21,46%	Alcantarillado - Centro Alcantarillado
-36,91%	Fuentes - Centro Alcantarillado
-36,11%	Delegación



Gráfica de evolución de ratios en la delegación

Electricidad Consumida				Variación del ratio 2018-2019		Valor de atención	
Año	kWh	GJ	H func.		-36,11%		0,040 GJ/h
2018	576.215	2.074	47.221				
2019	500.277	1.801	64.174				

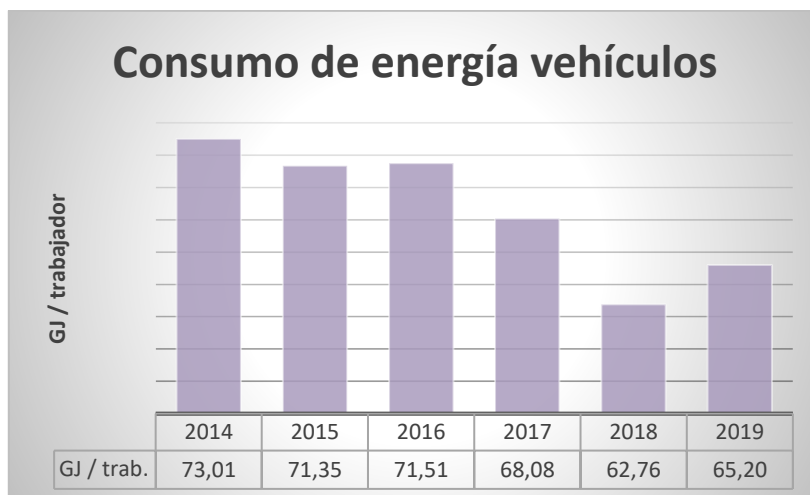


Año	Nº trab	GJ/trab
2017	670	2,955
2018	688	3,015
2019	652	2,762

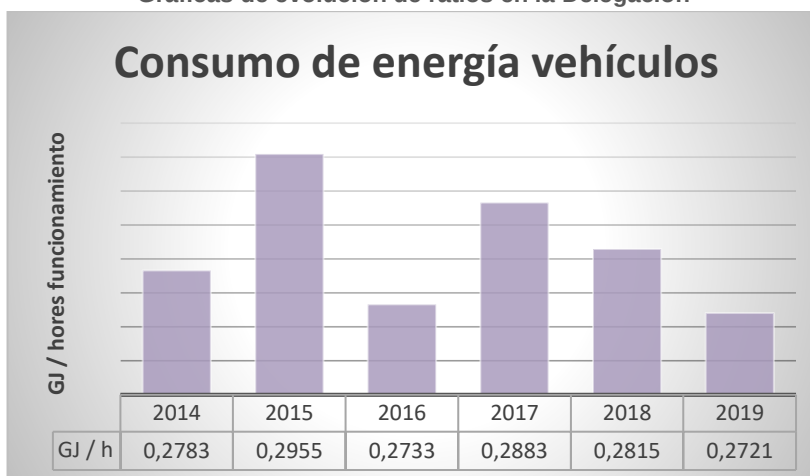
G.6 Consumo total de energía por vehículo

En los siguientes gráficos se muestran los ratios de energía consumida en vehículos por horas de funcionamiento y por el total del personal adscritas a los servicios, y con los que se puede evaluar la evolución del consumo energético del conjunto.

Se modifican los datos de declaraciones anteriores al actualizarse los factores de conversión.



Gráficas de evolución de ratios en la Delegación



Años	GJ	Horas	GJ/h	Trab.	GJ/trab
2017	96.267	333.906	0,288	1.414	68,08
2018	91.111	323.707	0,282	1.452	62,76
2019	89.715	329.772	0,272	1.376	65,20

Disminución del consumos de energía por hora trabajada (-3,55%) y aumento del consumo por número de trabajadores (+3,89%) de 2019 comparado con el año anterior.

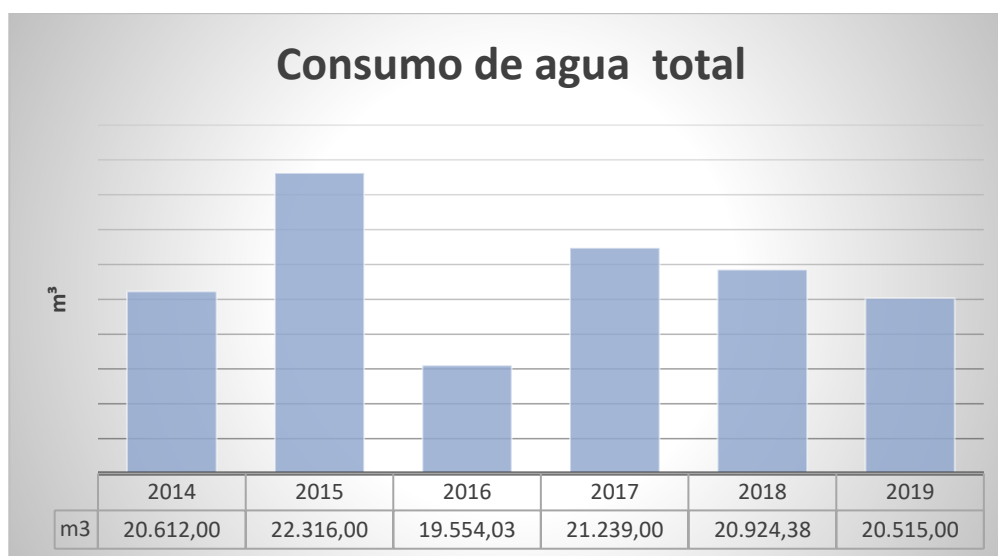
G.7 Consumo de Agua

El consumo de agua de las instalaciones propias incluye la utilizada para el lavado de vehículos y el agua de los vestuarios y oficinas así como la utilizada en el servicio de recogida y de la red de alcantarillado.

Desde la Delegación Barcelona Capital y Baleares se intenta sensibilizar a los trabajadores sobre el uso racional y buenas prácticas para evitar en la medida de lo posible el desperdicio de agua, tanto en su aseo personal, como en la prestación de los servicios.

Para realizar un adecuado control y seguimiento del consumo de agua los indicadores escogidos relacionan los metros cúbicos de agua consumidos en las instalaciones con el número de trabajadores, y los metros cúbicos de agua para el lavado de vehículos con el número de vehículos. El consumo de agua de vestuarios incluye los centros del Parque Central, Parque Alcantarillado y Conquista y no se contabilizan las instalaciones cedidas por los clientes.

En el gráfico siguiente se especifican los consumos de agua totales en las instalaciones:



Gráfica de evolución de ratios en la Delegación

El consumo de agua total ha disminuido en un 1,96 % 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 mesa está como Delegación.

ASPECTE		Nre Treb	CONSUM D'AIGUA VESTUARIS	
			m3 Vestuaris	m3/nre treb
Parc Central	2014	718	11.519	16,04
	2015	752	11.997	15,95
	2016	791	11.726	14,82
	2017	833	11.502	13,81
	2018	833	11.252	13,51
	2019	844	11.070	13,12
Centre Clavegueram	2014	164	1.721	10,49
	2015	173	1.912	11,05
	2016	201	1.937	9,64
	2017	263	1.939	7,37
	2018	254	1.633	6,43
	2019	234	2.171	9,28
Centre Conquista	2014	5	22	4,40
	2015	6	18	3,00
	2016	7	19	2,67
	2017	7	26	3,71
	2018	7	28	3,98
	2019	7	26	3,71
Centre Trueta	2014	65	578	8,89
	2015	65	620	9,54
	2016	65	759	11,68
	2017	englobat al nou centre clavegueram		
	2018			
	2019			
DELEGACIÓ	2014	952	13.840	14,54
	2015	996	14.547	14,60
	2016	1.064	14.441	13,57
	2017	1.103	13.467	12,21
	2018	1.094	12.913	11,80
	2019	1.085	13.267	12,23



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. El motivo principal del aumento de agua de vestuarios a nivel delegación ha sido el incremento del agua de vestuarios de alcantarillado, que sube un 32% a pesar de contar con 20 trabajadores menos que el año anterior.

M³ cons vestuarios/trab.	
2017	12,21
2018	11,80
2019	12,23

Variación del ratio 2018-2019	
	+3,59%

Valor de atención	
	13 m³/trab

- Valor de atención a 13 m³/trab.

CONSUMO DE AGUA PARA EL LAVADO DE VEHÍCULOS

Este valor corresponde únicamente a los consumos en Parque Central, ya que en las otras instalaciones no se realiza el lavado de vehículos. La gran flota de vehículos de recogida de residuos sólidos urbanos requiere un control específico del consumo del agua orientada a este uso.

El lavado se realiza mediante un lavadero manual y otro de automático, que se puso en funcionamiento a mediados de 2010. El agua utilizada proviene tanto de red de SGAB como de agua depurada, agua de lluvia, duchas y agua recuperada del lavadero automático. Para aumentar esta última aportación, a finales del año 2013 se realiza una nueva canalización lo que hace que el agua recuperada aumente y que el agua consumida de SGAB sea menor.

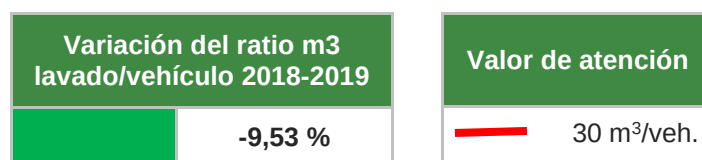
Para la realización de los ratios se considera sólo la de red de SGAB.

ASPECTE		CONSUM D'AIGUA RENTADOR				
		m3 Rentat	Vehicles	m3 rentat/vehicle	Nre Treb	m3rentat /nbre treb
Parc Central	2014	6.772	281	24,10	718	9,4
	2015	7.770	281	27,65	752	10,3
	2016	5.113	281	18,20	791	6,5
	2017	7.772	281	27,66	833	9,3
	2018	8.012	281	28,51	833	9,6
	2019	7.248	281	25,80	844	8,6
DELEGACIÓ	2014	6.772	281	24	718	9,4
	2015	7.770	281	28	752	10,3
	2016	5.113	281	18	791	6,5
	2017	7.772	281	28	833	9,3
	2018	8.012	281	29	833	9,6
	2019	7.248	281	26	844	8,6

La recuperación del túnel de lavado a mediados del año 2017 posiciona el ratio, respecto a número de vehículos, al de años anteriores. Se ha conseguido una contención del consumo de lavado en este 2019 respecto el año pasado.



Gráfica de evolución de ratios en la Delegación



- Valor de atención a 30 m³/trab

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 con este tipo de consumo aunque no tienen ninguna relación.

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 viaria y de la red de alcantarillado.

SERVICIO DE RECOGIDA

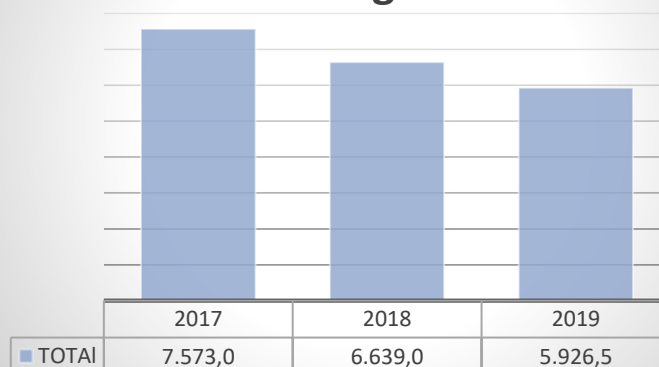
En el Servicio de recogida, limpieza de contenedores y ubicaciones, se utiliza agua freática dispuesta por la ciudad y que se desglosa por mes en este apartado.

Mes	Total 2017 (m3)	Total 2018 (m3)	Total 2019 (m3)
Gener	278,50	380,50	306,25
Febrer	723,25	384,75	255,75
Març	552,00	411,25	339,25
Abril	354,50	342,50	215,25
Maig	862,00	768,75	710,25
Juny	974,50	830,25	779,25
Juliol	906,50	897,00	757,75
Agost	869,75	893,75	803,25
Setembre	707,75	623,25	666,5
Octubre	485,75	453,75	501,75
Novembre	464,50	404,75	356,25
Desembre	394,00	248,50	256,5
Total m3	7.573,00	6.639,0	5.948,0

Consumo agua freática en m³.

Al igual que el año anterior, durante los meses de verano se observa un aumento del consumo consecuencia del refuerzo de los servicios de limpieza de las calles. El agua total utilizada en 2019 es inferior al año 2018 en un 10,41%.

Consumo de agua freática servicio Recogida



Años	m³ cons freática/trab.	m³ de agua freática consumida	Número trabajadores servicio
2016	18,9	8.033,4	424
2017	18,4	7.573	411
2018	15,7	6.639	424
2019	14,5	5.926	409

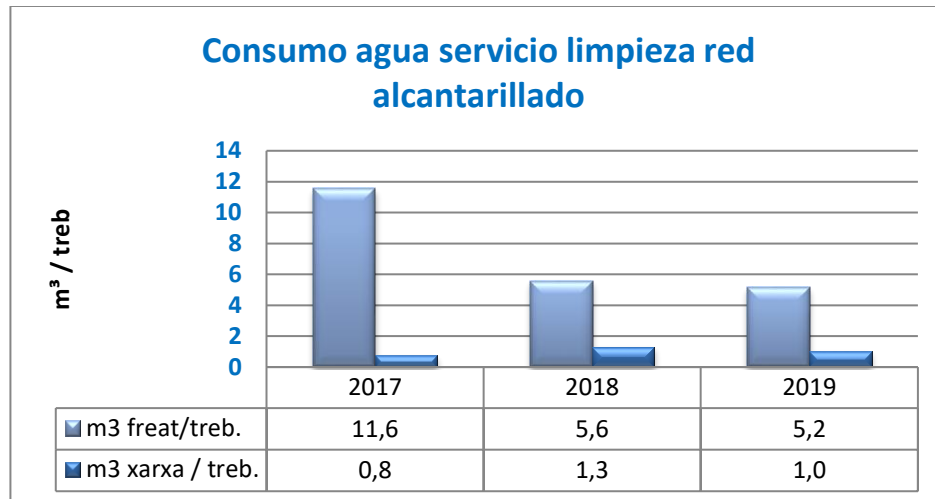
SERVICIO DE LIMPIEZA DE LA RED DE ALCANTARILLADO

En el servicio de limpieza de la red de alcantarillado, el 83,41% del agua consumida para la realización del servicio es de agua freática tal y como se observa en el cuadro adjunto.

2019	m3 agua freática	m3 agua potable	m3 agua consumida	% agua potable respecto al total	% agua freática respecto al total
Gener	135,50	71,50	207,00	34,54%	65,46%
Febrer	60,00	58,00	118,00	49,15%	50,85%
Març	121,00	18,00	139,00	12,95%	87,05%
Abril	155,00	5,00	160,00	3,13%	96,88%
Maig	145,00	1,00	146,00	0,68%	99,32%
Juny	17,00	6,00	23,00	26,09%	73,91%
Juliol	54,00	3,00	57,00	5,26%	94,74%
Agost	84,00	1,00	85,00	1,18%	98,82%
Setembre	23,00	8,00	31,00	25,81%	74,19%
Octubre	68,00	7,00	75,00	9,33%	90,67%
Novembre	27,00	7,00	34,00	20,59%	79,41%
Desembre	48,00	1,00	49,00	2,04%	97,96%
TOTAL	937,50	186,50	1.124,00	16,59%	83,41%

Disminuyen tanto el consumo de agua potable con respecto al año anterior en un 29,22%, como en consumo de agua freática en un 16,96% debido principalmente a la

dispersión de los itinerarios motivados por la implantación de la limpieza dinámica. Este hecho hace que no se pueda prever el consumo de agua y por tanto la carga del mismo se efectúa en la boca más próximas no priorizando las de freático por su dispersión geográfica y por lo tanto para evitar pérdidas de rendimiento por traslados.



Año	m³ cons freática/tr ab.	m³ de agua freática consumi da	Número trabajado res servicio
2017	11,6	2.231	193
2018	5,6	1.129	202
2019	5,2	937,5	182

G.8 Consumo de Electricidad en instalaciones

El consumo de energía eléctrica se produce en la iluminación, calefacción general de las instalaciones, utilización de la maquinaria y la carga de vehículos híbridos y eléctricos. En este apartado se analizan los consumos y ratios de las instalaciones sin tener en cuenta los vehículos (especificados en el apartado correspondiente a vehículos).

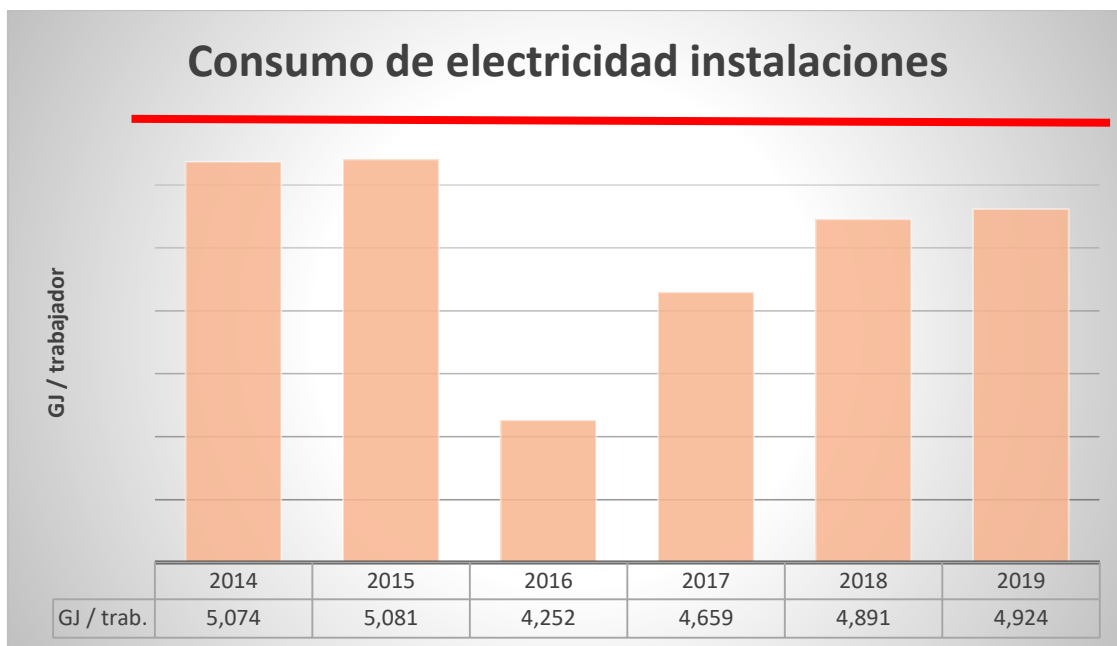
A mediados de 2016 se pone en marcha el nuevo parque de alcantarillado y fuentes pero sólo en cuanto a instalación de recarga de vehículos eléctricos. Será en inicios del 2017 que entran el resto de ámbitos (vestuarios y oficinas). Los contadores instalados, traspasan directamente los datos a la aplicación VISION pero no es hasta finales de 2017 que no se consideran los datos como correctos. Es para ello que los controles trimestrales no estén actualizados con los valores finales.

Para realizar un correcto control y seguimiento del consumo eléctrico del indicador escogido relaciona los gigajoules (GJ) totales consumidos en las instalaciones, con el número de trabajadores adscritos a los centros. Concretamente los centros son: Parque Central, Parque de Alcantarillado y Conquista.

En la tabla siguiente se desglosan los consumos y los ratios por centro y en los gráficos se detallan la evolución del ratio del conjunto.

ASPECTE		CONSUM ELÈCTRIC					
		Nre Treb	m2 sup centre	kWh	GJ	GJ/treb	GJ/m2
Parc Central	2014	718	27.131	1.188.433	4.278	5,959	0,158
	2015	752	27.131	1.227.714	4.420	5,877	0,163
	2016	791	27.131	1.088.982	3.920	4,956	0,144
	2017	833	27.131	1.228.165	4.421	5,307	0,163
	2018	833	27.131	1.286.719	4.632	5,561	0,171
	2019	844	27.131	1.252.201	4.508	5,341	0,166
Centre Clavegueram	2014	164	5.202	103.688	373	2,276	0,072
	2015	173	5.202	99.684	359	2,074	0,069
	2016	201	5.202	98.907	356	1,771	0,068
	2017	263	7.500	192.963	695	2,642	0,093
	2018	254	7.500	192.266	692	2,725	0,092
	2019	234	7.500	224.934	810	3,461	0,108
Centre Conquista	2014	5	255	7.088	26	5,103	0,100
	2015	6	255	6.566	24	3,940	0,093
	2016	7	255	5.834	21	3,000	0,082
	2017	7	255	6.385	23	3,284	0,090
	2018	7	255	7.315	26	3,762	0,103
	2019	7	255	6.858	25	3,527	0,097
Centre Trueta	2014	65	2.210	42.685	154	2,364	0,070
	2015	65	2.210	71.818	259	3,978	0,117
	2016	65	2.210	62.952	227	3,487	0,103

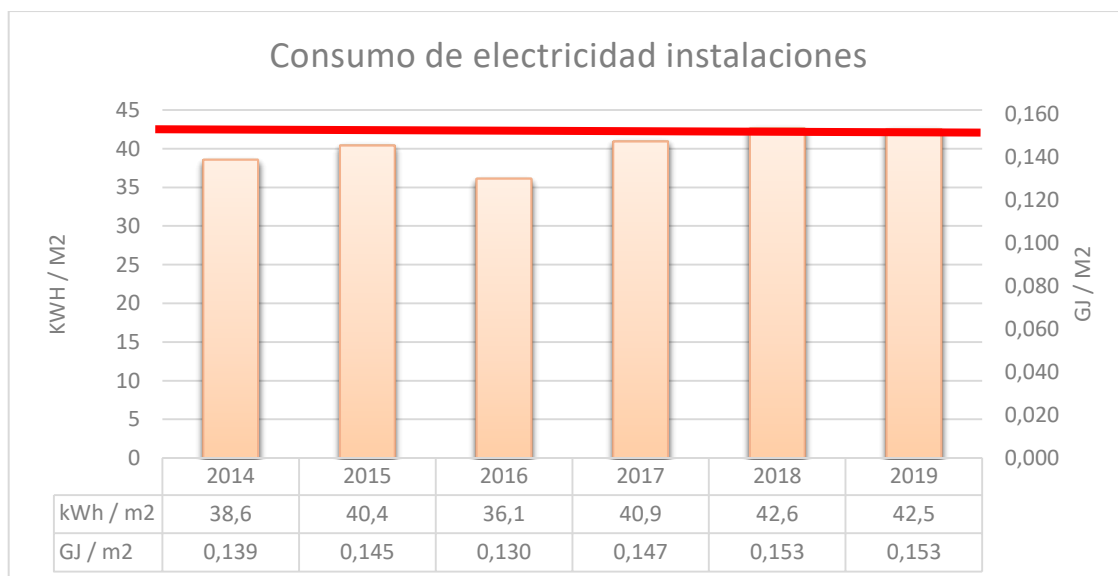
DELEGACIÓ	2017						
	2018						
	2019						
	2014	952	34.798	1.341.894	4.831	5,074	0,139
	2015	996	34.798	1.405.783	5.061	5,081	0,145
	2016	1.064	34.798	1.256.675	4.524	4,252	0,130
	2017	1.103	34.886	1.427.513	5.139,05	4,659	0,147
	2018	1.094	34.886	1.486.300	5.350,68	4,891	0,153
	2019	1.085	34.886	1.483.993	5.342,38	4,924	0,153



Gráficas de evolución de ratios en la Delegación

Año	Nº. trab	kWh	GJ	Variación del ratio GJ/trab 2018-2019	Valor de atención
2017	1.103	1.427.512	5.139,05	0,67%	6 GJ/Nº. trab.
2018	1.094	1.486.300	5.350,68		
2019	1.085	1.483.993	5.342,38		

Durante el año 2019 aunque se ha continuado con las mejoras en las instalaciones y se observa una ligera disminución en el consumo de esta energía. Si miramos el ratio por trabajador observamos un ligero aumento que no llega al 1%.



Año	m²	kWh	GJ
2017	34.886	1.427.513	5.139
2018	34.886	1.486.300	5.350
2019	34.886	1.483.993	5.342

Variación del ratio 2018-2019	
	-0,16%

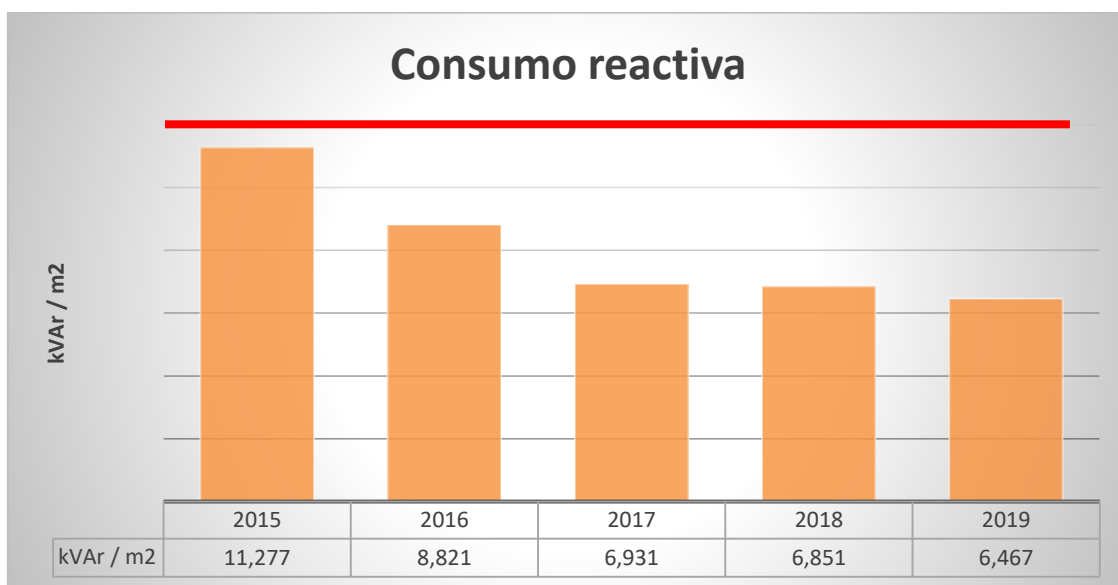
Valor de atención	
	0,15 GJ/m²

Se modifica el valor de atención a 0,15 GJ/m².

Aparte del consumo de activa también hay un consumo eléctrico de reactiva total del centro del parque central y que engloba a las instalaciones nuevas de alcantarillado por tener el contador general compartido.

ASPECTE				
		m2 sup centre	REACTIVA (KVAr)	kVAr/m2
Parc Central	2014	27.131	350.853	12,93
	2015	27.131	359.577	13,25
	2016	27.131	279.416	10,30
	2017	27.131	240.033	8,85
	2018	27.131	237.249	8,74
	2019	27.131	223.965	8,25
Centre Clavegueram	2014	5.202	28.596	5,50
	2015	5.202	24.196	4,65
	2016	5.202	21.722	4,18
	2017	7.500		
	2018	7.500		
	2019	7.500		
Centre Conquista	2014			
	2015			
	2016			
	2017			
	2018			
	2019			

Centre Trueta	2014	2.210	10.241	4,63
	2015	2.210	5.765	2,61
	2016	2.210	3.578	1,62
	2017			
	2018			
	2019			
DELEGACIÓ	2014	34.543	389.690	11,28
	2015	34.543	389.538	11,28
	2016	34.543	304.716	8,82
	2017	34.631	240.033	6,93
	2018	34.631	237.249	6,85
	2019	34.631	223.965	6,47



Gráfica de evolución del ratio de consumo reactiva por m²

Año	kVAr	Variación del ratio 2018-2019	Valor de atención
2018	237.249	-5,59%	— 12 kVAr/m²
2019	223.965		

Hay un descenso de la energía reactiva para la instalación de baterías de condensadores en el nuevo centro y el consumo se mantiene estable durante el 2019.

Cada año se realizan las revisiones oportunas a las baterías de condensadores para comprobar las deficiencias pe que su funcionamiento sea el más adecuado.

G.9 Consumo de gas para instalaciones (Calefacción y ACS)

El consumo de energía para la obtención de agua caliente sanitaria y calefacción se produce, principalmente, mediante el gas natural. A partir del año 2017 sólo para las instalaciones del Parque Central.

Queremos dejar constancia en la declaración y como resumen histórico las variaciones que ha habido en las diferentes instalaciones de los diferentes combustibles empleados para la generación de ACS y calefacción. A partir de 2010, el gasóleo deja de ser empleado con la puesta en marcha de un sistema de paneles solares térmicos para el calentamiento de agua. Por lo tanto, la obtención de energía para obtener ACS y calefacción a partir de esta fecha, ha sido a través del quemado de gas natural y de energía proveniente del sol. En el Parque de Alcantarillado instala también, como complemento del sistema de calderas de gas, paneles solares para la obtención de ACS.

En la declaración de 2016 se incorporan los datos de consumo de gas de las tres instalaciones: Parque Central, Dr. Trueta y Alcantarillado ya que hasta ese año el centro Trueta no estaba contemplado.

A partir del año 2017, el nuevo Parque de alcantarillado sustituye a los antiguos centros (Trueta y alcantarillado calle C). Dicha instalación utiliza sistema de placas solares con apoyo de aerotermia para la generación de ACS y no gas natural como en el centro antiguo motivo por el que todo el consumo de este combustible está centrado en el Parque Central.

Se actualizan los datos energéticos de declaraciones debido a la utilización para todos los años del factor de conversión del año 2019 para gas natural.

Debido a que durante el período de 2018 el PLC que permitía diferenciar el consumo de gas de ACS con el de calefacción no se encontraba operativo, dicha diferenciación de ha realizado estimando el consumo de ACS cuando la calefacción se encuentra parada mediante datos de años anteriores. Se descubre a principios de 2020 que la centralita tampoco funciona correctamente, cediendo energía al sistema solar en lugar de captar su energía. Esto provoca un incremento de energía gastada que unido a la antigüedad de la instalación merma su eficiencia. Se está en proceso de cambiar por una centralita nueva que nos permitirá llevar un control más exhaustivo de los consumos y horarios de calefacción.

El consumo total de gas para toda la delegación (ACS + Calefacción) es de 81.951 Nm3. En los próximos apartados se presentan los datos separados según sean de ACS o Calefacción.

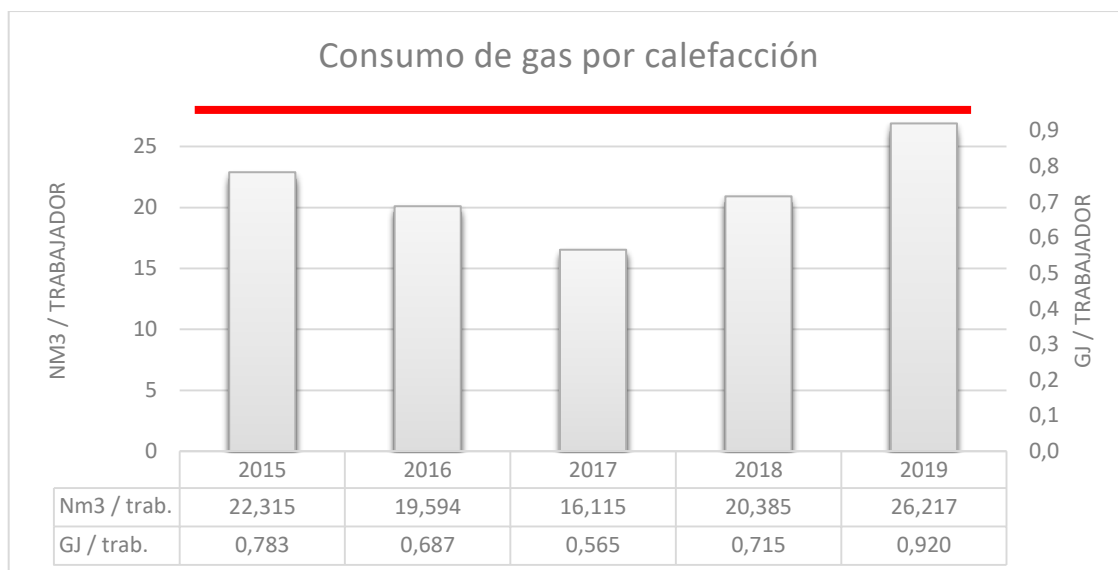
CONSUMO DE GAS PARA CALEFACCIÓN

En la siguiente tabla se detalla por centros el desglose de los consumos de calefacción a partir de los cuales se realizan las gráficas de evolución posteriores.

La diferencia entre el consumo total de gas natural y del consumo para ACS nos da el consumo de gas para calefacción.

El porcentaje utilizado para el uso de uno u otro combustible se calcula mediante la toma de datos de un contador de kCal existente en la sala de caldeas que suministra agua al sistema de calefacción.

				CONSUM CALDERES CALEFACCIÓ			
		Nre Treb	m2 sup calefactada	Nm3 Calefacció	GJ	GJ/treb	GJ/m2
Parc Central	2014	718	5.524	9.922	348	0,485	0,06
	2015	752	5.524	12.673	445	0,591	0,08
	2016	791	5.524	9.379	329	0,416	0,06
	2017	833	5.524	13.426	471	0,565	0,09
	2018	833	5.524	16.981	596	0,715	0,11
	2019	844	5.524	22.127	776	0,920	0,14
Centre Clavegueram	2014	164	630	9.495	333	2,031	0,53
	2015	173	630	8.224	289	1,668	0,46
	2016	201	630	10.121	355	1,767	0,56
	2017						
	2018						
	2019						
Centre Trueta	2014	65	179	2.227	78	1,202	0,44
	2015	65	179	1.195	42	0,645	0,23
	2016	65	179	1.211	42	0,654	0,24
	2017						
	2018						
	2019						
DELEGACIÓ	2014	947	6.333	21.644	759	0,802	0,120
	2015	990	6.333	22.092	775	0,783	0,122
	2016	1.057	6.333	20.711	727	0,687	0,115
	2017	833	5.524	13.426	471	0,565	0,09
	2018	833	5.524	16.981	596	0,715	0,108
	2019	844	5.524	22.127	776	0,920	0,141



Gráfica de evolución del ratio de consumo de gas por trabajador

Años	Nm³	GJ tot	trab	GJ/trab
2018	16.981	596	833	0,715
2019	22.127	776	844	0,920

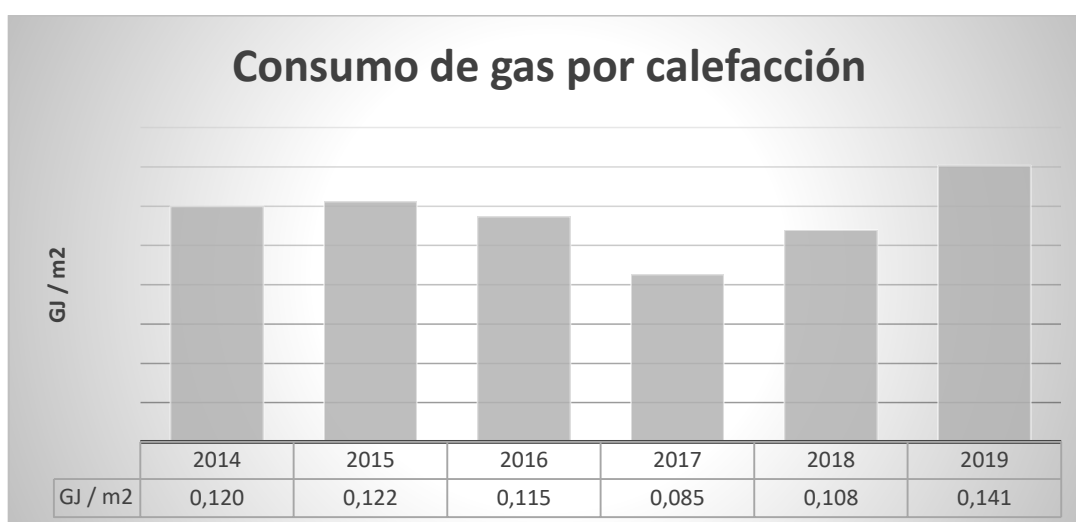
**Variación del ratio
2018-2019**

■ 28,61%

Valor de atención

— 1 GJ/treb

Factor para la conversión energética – ver apartado factores de conversión



Años	GJ tot	M2	GJ/m2
2018	596	5,524	0,108
2019	776	5,524	0,141



Durante todo el año 2018 y 2019 la electroválvula que da corriente a la apertura y/o cierre de los aerotermos de la nave taller ha estado funcionando en modo manual por lo que no se ha realizado el ajuste programado para evitar la apertura innecesaria de dicho circuito.

Así mismo, la apertura de la puerta en taller hace imposible que se mantengan los niveles de calefacción en taller por lo que es un tema que se lleva estudiando durante tiempo.

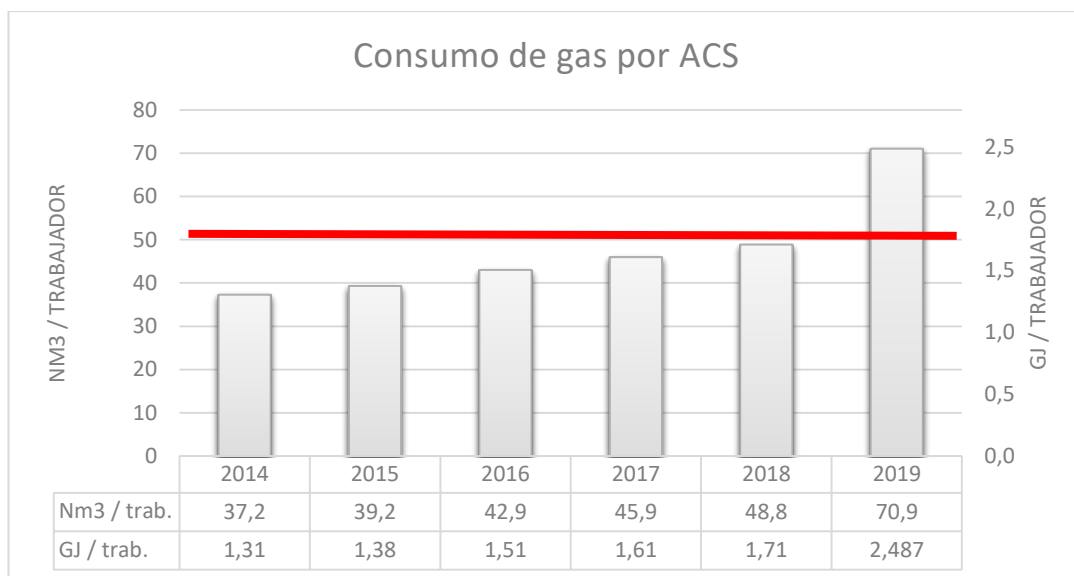
En el 2019 se ha aprobado un sistema de apertura y cierre automáticos de las ventanas para preservar más el calor dentro de las instalaciones ya que el uso de la puerta es imprescindible.

La calefacción en los vestuarios está encendida las 24h del día lo que también penaliza el consumo de calefacción.

CONSUMO DE GAS PARA ACS

De igual manera que con los consumos de calefacción, para ACS se detallan los consumos para los centros en la tabla y se grafía la evolución de los ratios de la Delegación en años anteriores.

ASPECTE		CONSUM CALDERES ACS				
		Nre Treb	Nm3 ACS	Nm3/treb	GJ	GJ/Treb
Parc Central	2014	718	26.928	38	945	1,32
	2015	752	29.279	39	1.027	1,37
	2016	791	33.679	43	1.182	1,49
	2017	833	38.211	46	1.341	1,61
	2018	833	40.625	49	1.425	1,71
	2019	844	59.824	71	2.099	2,49
Centre Clavegueram	2014	164	6.123	37	215	1,31
	2015	173	8.659	50	304	1,76
	2016	201	9.804	49	344	1,71
	2017					
	2018					
	2019					
Centre Trueta	2014	65	2.184	34	77	1,18
	2015	65	882	14	31	0,48
	2016	65	1.879	29	66	1,01
	2017					
	2018					
	2019					
DELEGACIÓ	2014	947	35.234,50	37,21	1.236	1,305
	2015	990	38.819,57	39,21	1.362	1,376
	2016	1.057	45.362,38	42,92	1.592	1,506
	2017	833	38.211,38	45,86	1.341	1,609
	2018	833	40.625,07	48,77	1.425	1,711
	2019	844	59.824,00	70,88	2.099	2,487



Gráfica de evolución de los ratios de GNC por ACS

Años	Nm ³	GJ tot	trab	GJ/trab
2018	40.625,07	1.425	833	1,711
2019	59.824,00	2.099	844	2,487

Variación del ratio 2018-2019
45,34%

Valor de atención
50 Nm ³ /trab
1,9 GJ/trab

De los 4 acumuladores, 3 son antiguos y uno es nuevo. Los 3 viejos junto con la fontanería tienen incrustaciones de cal demasiado importantes y no se pueden limpiar (no tienen boca de hombre). Ello provoca que las calderas tengan que subirse mucho de potencia para que los acumuladores siempre estén por encima de 60º (se pierde mucho del calor aportado por las calderas).

Se está actualmente reparando la instalación de solar para que apoye a las calderas y se requiera menos uso de gas.

Inmediatamente después, se procederá a estudiar la mejor manera de eliminar la cal de la instalación actual para mejorar su rendimiento.

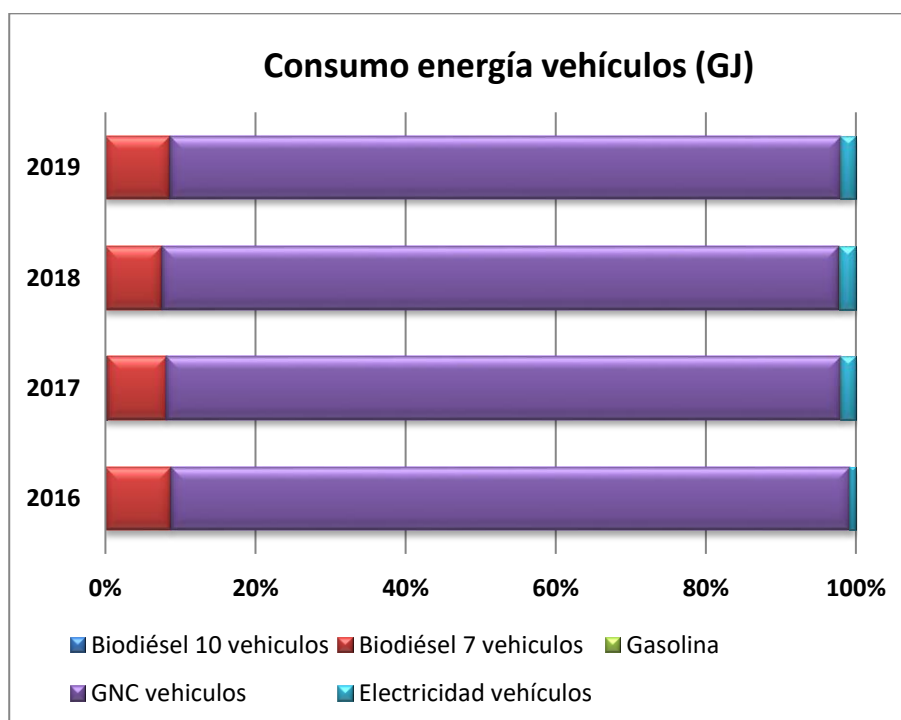
G.10 Consumo Directo Total de Energía

A continuación se muestra el Consumo Directo Total de Energía. Inicialmente se muestra el desglose del consumo de energía proveniente de vehículos y el de las instalaciones para luego poder mostrar el Total de Energía consumida.

CONSUMO DIRECTO TOTAL ENERGÍA PROVENIENTE VEHÍCULOS (GJ)

El cálculo de la energía de vehículos utiliza el número de trabajadores de los diferentes servicios en vez de los adscritos a las instalaciones, entendiendo que es el más adecuado. La variación respecto a declaraciones anteriores es a consecuencia de la actualización de los factores de conversión.

Anys	Nº treb.	GJ	GJ / treb.
2014	542	89.067	164,33
2015	1.300	92.751	71,35
2016	1.353	96.748	71,51
2017	1.414	96.267	68,10
2018	1.452	91.111	62,76
2019	1.376	89.715	65,20



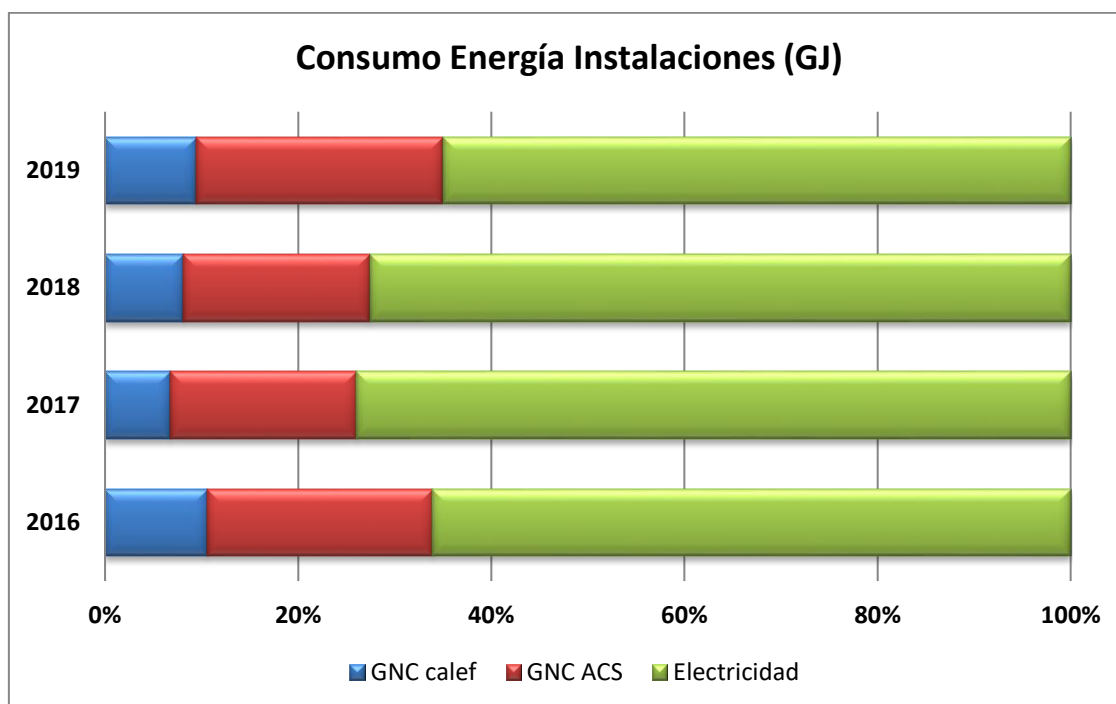
CONSUMO DIRECTO TOTAL ENERGÍA PROVENIENTE INSTALACIONES

Total Consumo Energía Instalaciones (GJ)				
Años	GNC calef	GNC ACS	Electricidad	TOTAL
2014	759	1.236	4.831	6.826
2015	775	1.362	5.061	7.198
2016	727	1.592	4.524	6.842
2017	471	1.341	5.139	6.951
2018	596	1.425	5.351	7.372
2019	776	2.099	5.342	8.218

El cálculo utiliza el número de trabajadores de las instalaciones propias.

- Parque Central,
- Alcantarillado Calle C hasta 2017,
- Conquista,
- Trueta hasta 2016 y
- Parque de Alcantarillado Calle D, 53

Años	Nº trab.	GJ	GJ/trab.
2014	1.005	6.826	6,793
2015	1.038	7.198	6,934
2016	1.104	6.842	6,198
2017	1.144	6.951	6,075
2018	1.117	7.372	6,602
2019	1.085	8.218	7,574

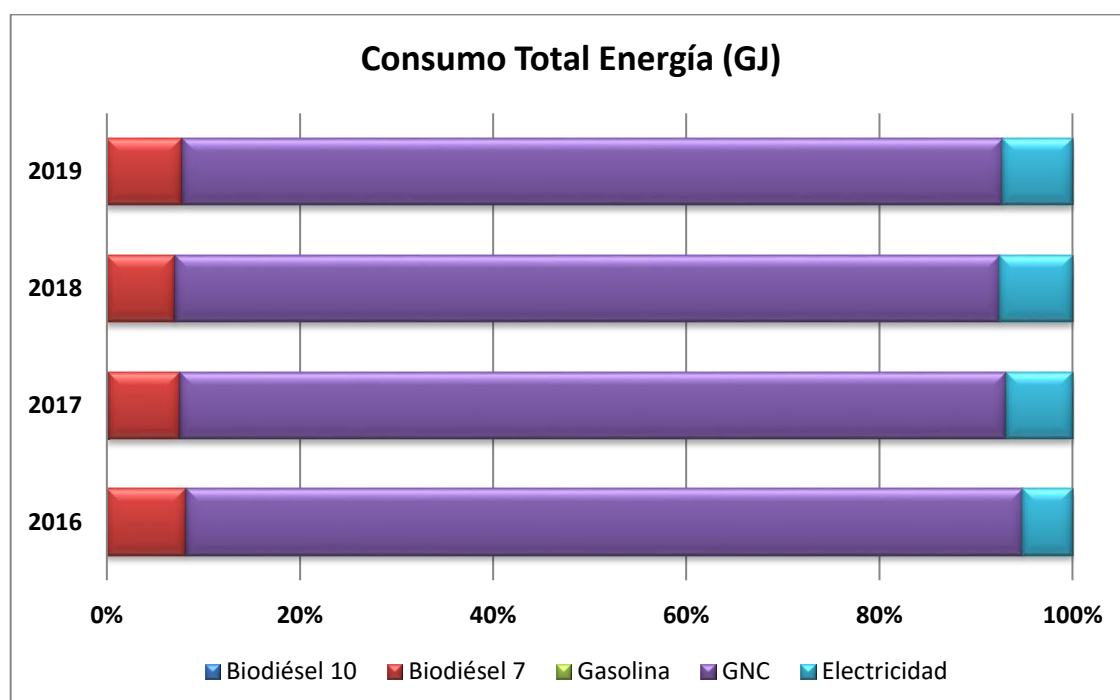


CONSUMO DIRECTO TOTAL DE ENERGÍA (VEHÍCULOS MÁS INSTALACIONES)

Total Consumo Energía (GJ)						
Años	Biodiésel 10	Biodiésel 7	Gasolina	GNC	Electricidad	Total
2014	178	8.720	96	81.206	5.693	95.894
2015	0	9.196	0	84.935	5.819	99.949
2016	0	8.493	0	89.750	5.348	103.590
2017	178	7.627	39	88.256	7.119	103.217
2018	0	6.896	47	84.115	7.425	98.483
2019	0	7.650	39	83.100	7.143	97.933

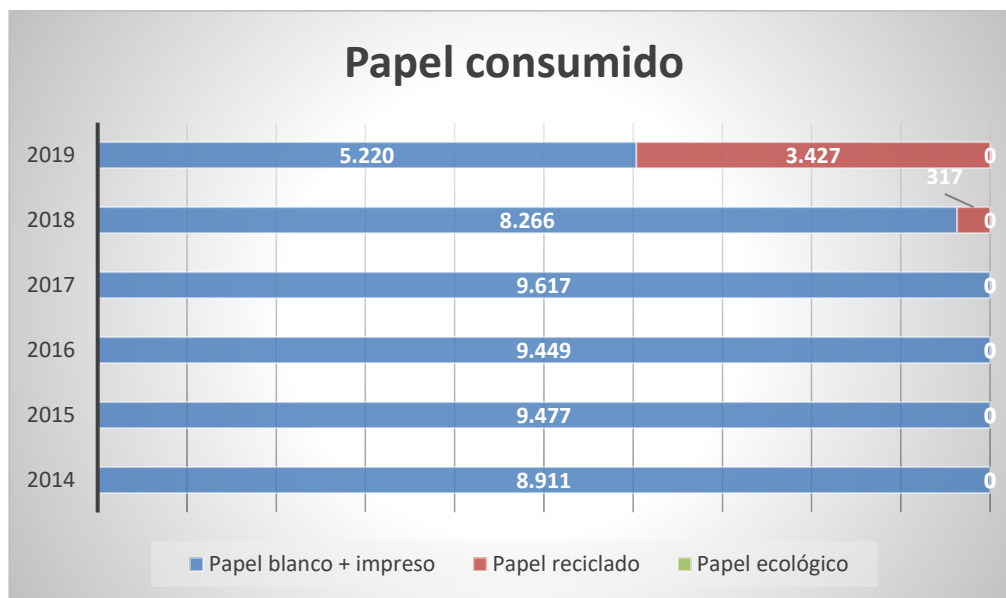
Consumo Directo Total de Energía			
Años	GJ/trab vehículos	GJ/treb inst	GJ/treb total
2014	164,33	6,79	171,12
2015	71,35	6,93	78,28
2016	71,51	6,20	77,70
2017	68,10	6,08	74,18
2018	62,76	6,60	69,36
2019	65,20	7,57	72,77

Se observa un aumento del 4,92% en el año 2019 respecto año anterior a consecuencia del aumento tanto de consumo en vehículos como en instalaciones. En relación al consumo de vehículos, el consumo absoluto baja un 1,53% respecto el 2018, pero al tener menos trabajadores que el año anterior el ratio por trabajador sube. En cuanto a instalaciones este aumento se ve influenciado directamente por el incremento de consumo de gas.



G.11 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 como puede verse en la tabla siguiente:



KG PAPEL	2017	2018	2019
Blanco	9.616,80	8.265,60	5.220,00
Reciclado	0,00	316,80	3.427,20
Ecológico	0,00	0,00	0,00
Impreso	0,00	0,00	0,00
Valores en Kg	9.616,80	8.582,40	8.647,20

Año	Nº Trab.	kg papel/Nº Trab.
2017	1.144	8,41
2018	1.117	7,69
2019	1.085	7,97

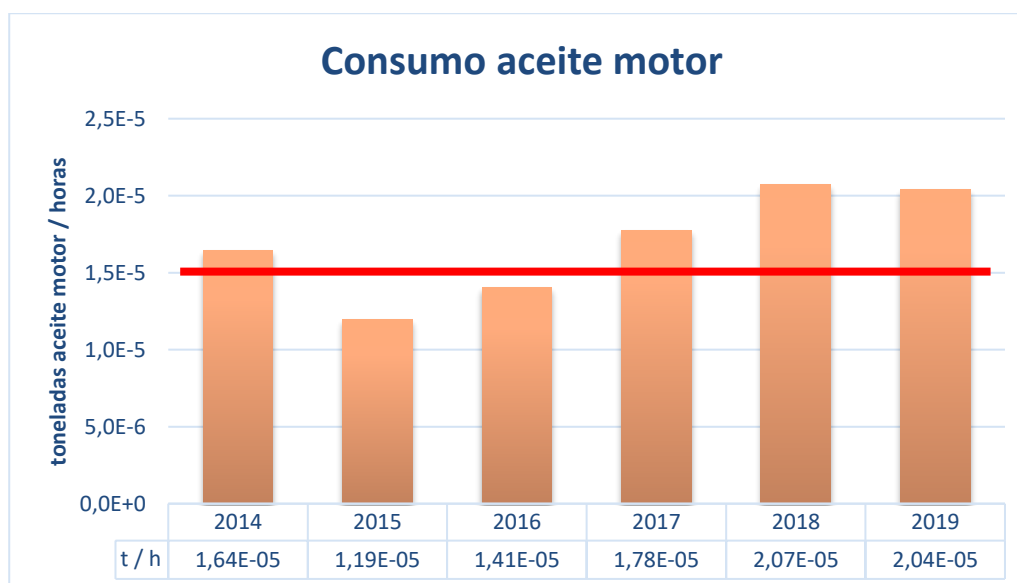
Incremento del ratio del uso de papel por número de trabajadores. En concreto un 3,70% en el año 2019 respecto 2018. Aun así, comparando los 2 años, se puede apreciar como el uso de papel blanco se ha reducido un 36,8% usándose papel reciclado en su lugar.

G.12 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



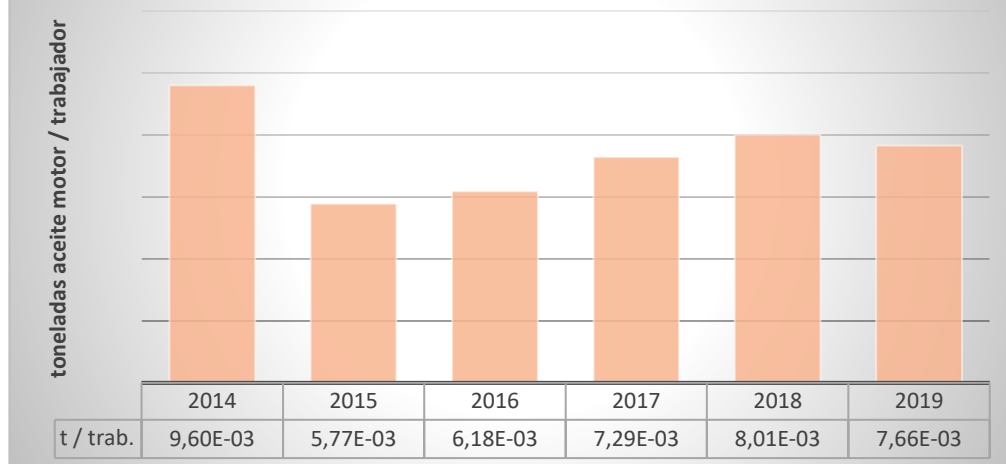
Año	Litros	Toneladas	Horas	Variación del ratio 2018-2019	Valor de atención
2018	6.355	5,51	266.183		
2019	5.763	5,00	244.697	1,36%	1,5 • 10 ⁻⁵ t/h

Las horas contabilizadas son las que se han ido introduciendo en VISION.

%Ratio t/h 2018-2019	Contrata
-0,92%	Recogida – Parque Central
-42,91%	Alcantarillado – Centro Alcantarillado
-7,85%	Fuentes – Centro Alcantarillado
-1,36%	Delegación

- Datos procedentes del software de gestión interno VISION
- Dato de densidad ofrecida por los proveedores del aceite motor: 0,867 kg/l.

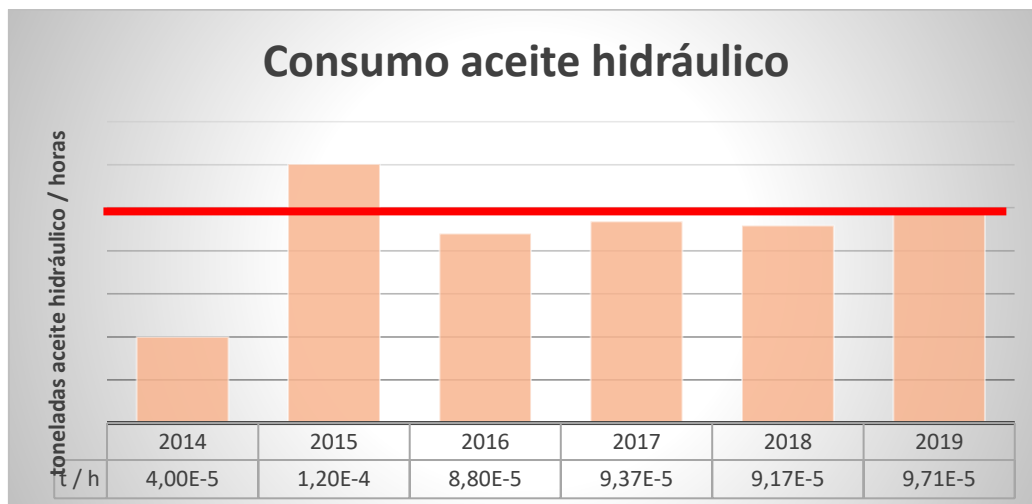
Consumo aceite motor



Año	Nº trabajadores
2017	670
2018	688
2019	652

ACEITE HIDRÁULICO

El siguiente gráfico refleja la variación en el consumo de aceite destinado a los circuitos hidráulicos:

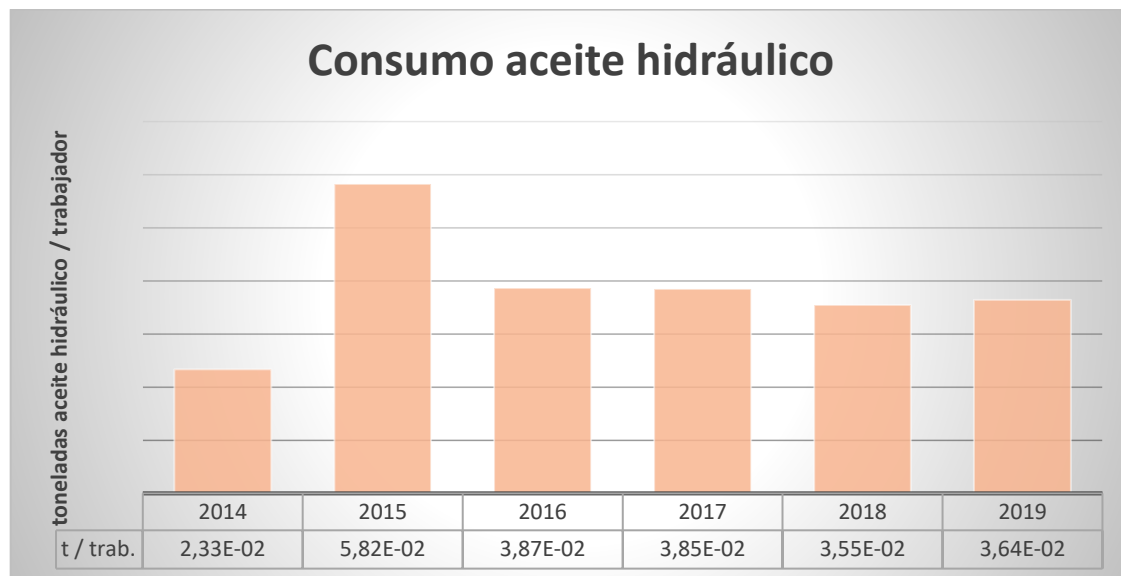


Año	Litros	Toneladas	Horas
2017	28.959	25,77	275.091
2018	27.418	24,40	266.183
2019	26.699	23,76	244.697

Variación ratio 2018-2019
+5,93%

Valor de atención
1 • 10 ⁻⁴ t/h

Los cambios de aceite se realizan periódicamente según las horas de funcionamiento lo que hace que el ratio tenga fluctuaciones en los años.



Año	Nº trabajadores
2017	670
2018	688
2019	652

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

G.13 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 y
- 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

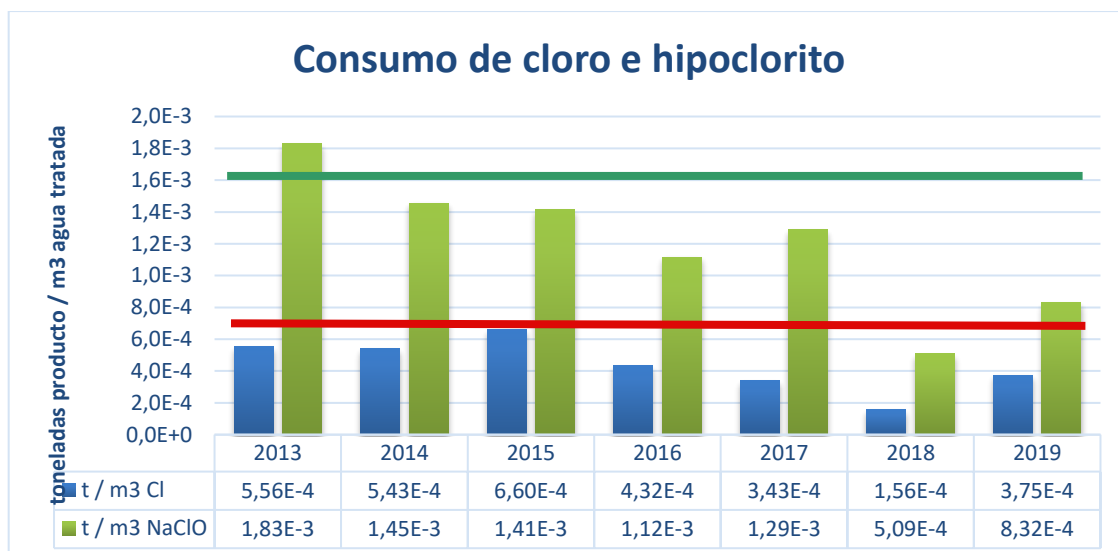
Durante el año 2016 se ha regulado el uso de cloro en polvo especificando los trabajadores la cantidad de producto a utilizar para aumentar 1 ppm el parámetro al agua para intentar mantener los niveles de cloro adecuados al agua.

En Julio de 2016 se inicia nueva contrata de fuentes ornamentales en la que se aumenta el número de fuentes y por tanto los m³ de agua a tratar. La realización de mejoras en las fuentes en cuanto a la realización de salas de máquinas con filtración y dosificación automática de producto químico. 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. Durante el año 2018 se realiza una disminución de ambos productos por el control exhaustivo de uso. En 2019 el consumo vuelve a incrementarse.

Año	t Cl consumidas	m ³ tratada con Cl	Variación del ratio 2018-2019	Valor de atención
2018	10,58	61.596		
2019	10.58	60.793	 +140,5%	 $7 \cdot 10^{-4} \text{ t/m}^3$

Año	t NaClO consumidas	m ³ tratada con NaClO	Variación del ratio 2018-2019	Valor de atención
2018	24,62	48.142		
2019	41,32	49.651	 +63,355%	 $1,6 \cdot 10^{-4} \text{ t/m}^3$

Densidad del NaClO empleada: 1,21 kg/l.



Se modifica el valor de atención del producto hipoclorito pasando de 2,5 a $1,6 \cdot 10^{-4} \text{ t/m}^3$

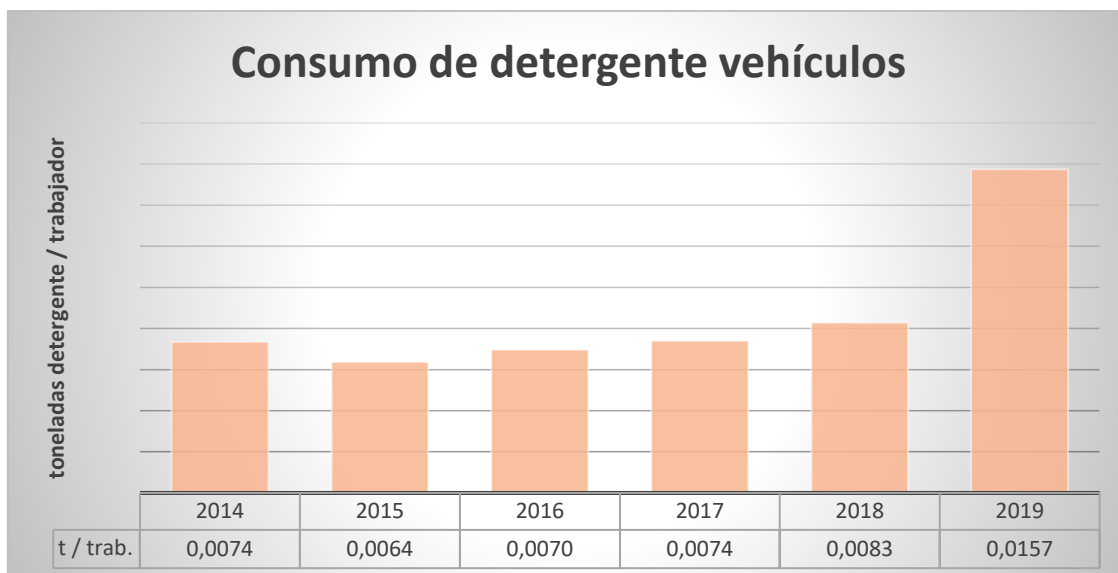
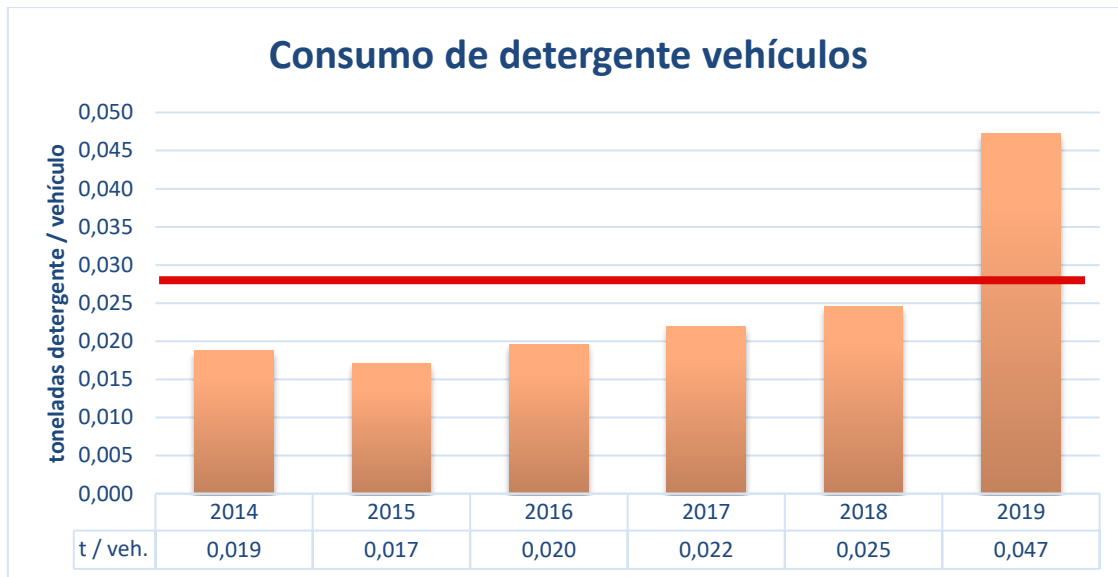
CONSUMO DE DETERGENTE PARA LIMPIEZA DE VEHÍCULOS

Por otra parte, el consumo de detergente sigue sufriendo un aumento respecto a años anteriores a consecuencia del protocolo de legionela que implica una limpieza de vehículos más exhaustivo sobre todo en el periodo de verano.

Se revisa el valor de atención.

kg consumidos		Años	t consumidas	Vehículos a lavar	Variación del ratio 2018-2019	
2017	6.160	2017	6,16	281		+92,5%
2018	6.900	2018	6,90	281		
2019	13.280	2019	13,28	281		

Valor de atención
0,025 t/veh.



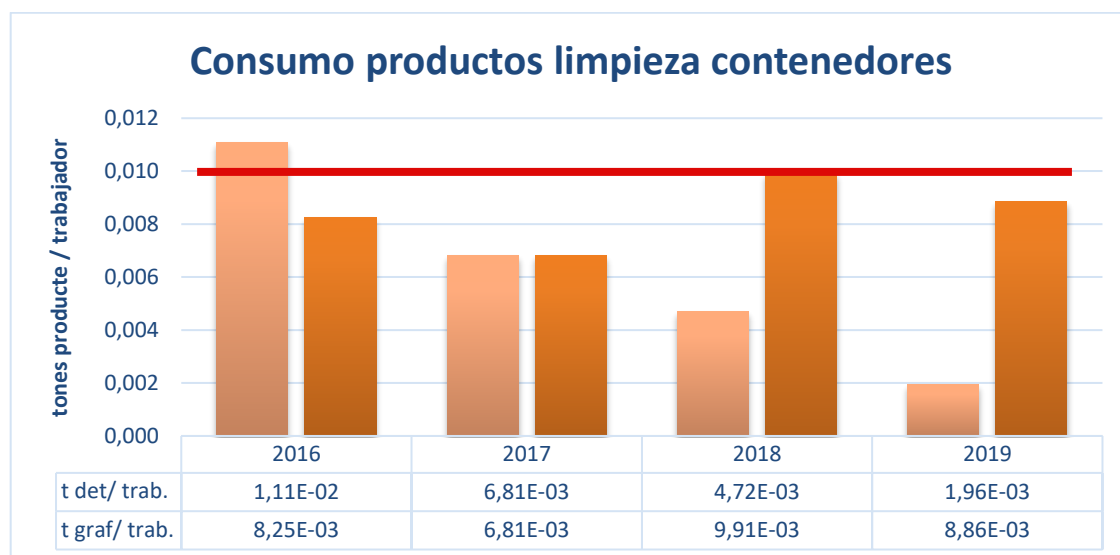
CONSUMO DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA DE CONTENEDORES

Tal y como se muestra en la gráfica durante el año 2016 se aprecia un aumento del uso de este tipo de productos debido al refuerzo importante del servicio de limpieza de ubicaciones en el que se incluye la limpieza de los contenedores y de los grafitis existentes en los mismos.

Durante el año 2017 se estabiliza el servicio con una disminución del consumo de los productos pero durante el 2018 y 2019 se vuelve a realizar un refuerzo esta vez de limpieza de grafitis, debido al vandalismo en la ciudad.

Año	t detergente	Nº trabajadores	Valor de atención (t detergente/Nº trabajador)		Variación del ratio 2018-2019	
2018	2	424	Detergente	0,010		-58,5%
2019	0,8	409	Antigraf	0,010		

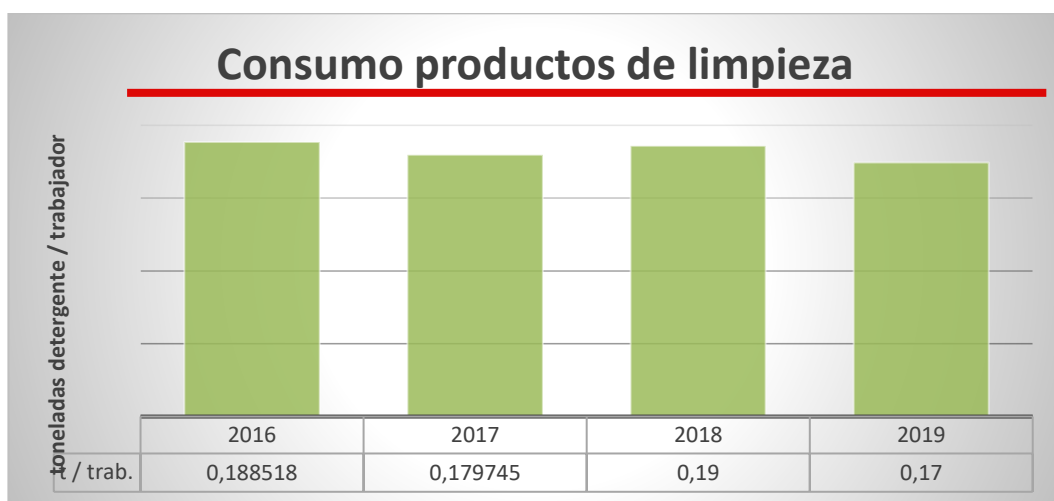
Año	t antígraf.	Nº trabajadores	Variación del ratio 2018-2019	
2018	4,2	424		-10,5%
2019	3,625	409		



CONSUMO DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA

El ratio de consumo de productos de limpieza en el servicio de edificios y locales por número de trabajadores ha sufrido una disminución respecto el año anterior (-6,28%) causado por la disminución menor de las horas del personal de servicio (-4,21%) y del número de personal (-5,07%).

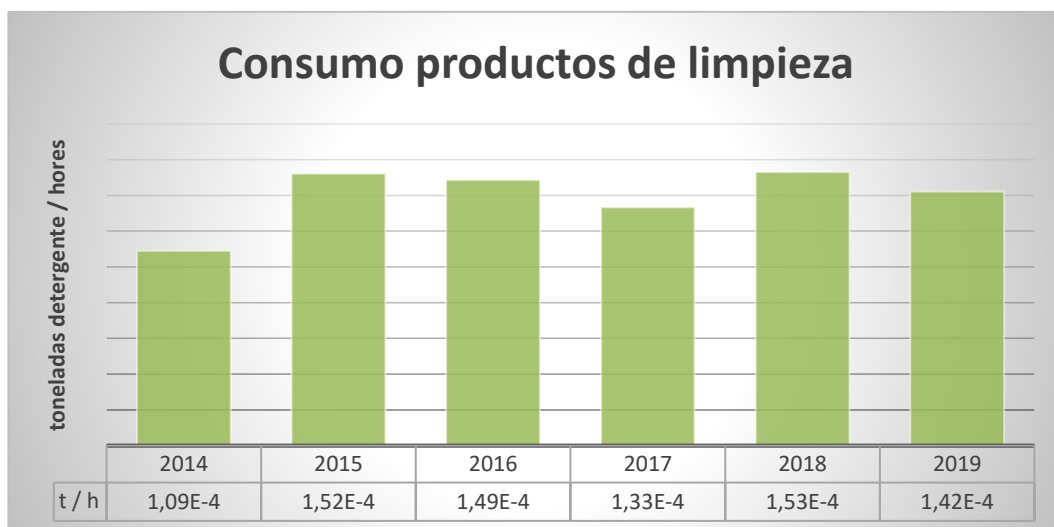
Año	litros consumidos	T Consumidos	Horas trabajadas	Ratio t/h	Nº trabajadores	Ratio t/Nº trabajadores
2018	125.867	141,98	928.256	1,53E-4	764	0,186
2019	111.964	126,3	889.162	1,42E-4	725	0,174



Variación del ratio (Toneladas / trab.) 2018- 2019
-6,28%

Valor de atención
0,23 t/trab

*Dato de densidad ofrecida por los proveedores y ponderada con el uso de cada detergente: 1,128 kg/l.



G.14 Emisión de Gases

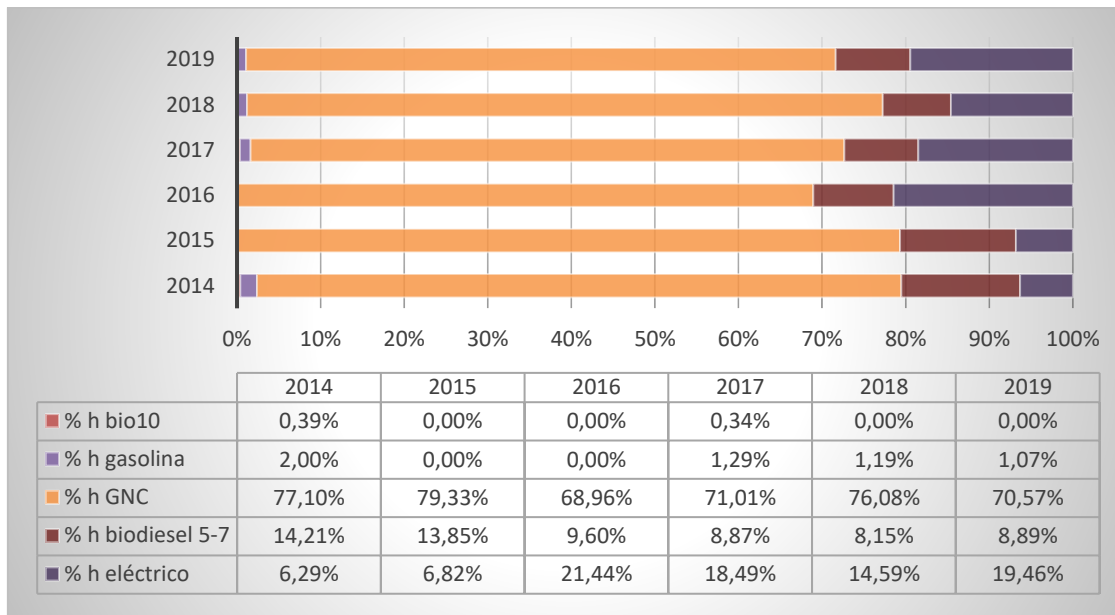
Las emisiones de los vehículos se controlan garantizando que todos los vehículos hayan pasado la ITV y el resultado haya sido satisfactorio. Al mismo tiempo, mediante el mantenimiento periódico de los vehículos se controlan y minimizan las emisiones producidas en la atmósfera. Estas emisiones, vinculadas 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 i 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	GASOIL AUTOMOCIÓN	l	2,4971E-03	GHG Protocolo: Herramienta de cálculo de GEH por consumo de combustibles de fuentes móviles, del GHG Protocolo: "GHG Emissions Calculation Tool (Version.2.6)", revisada en mayo del 2015 GHG Protocolo: Herramienta de cálculo de GEI por consumo de combustibles de fuentes fijas, del GHG Protocolo: "Stationary combustió Tool (Versió 4.1)" revisada en mayo del 2015. Guías IPCC (2006) Volumen 2 capítol 3: Por factor de emisión a partir de metros cúbicos de gas natural en condiciones normales. Cálculo de GN a TeqCO₂: Anexo 7- Factores de Emisión de CO₂ y PCI de los Combustibles (España, Informe Inventarios GEI 1990-2015 - Edición2017) (GJ/Nm³= 0,0383) Calculo de Biodiesel en base al % de biodiesel en gasoil. 6,421%.
	GAS NATURAL AUTOMOCIÓN	Nm ³	2,3809E-03	
	BENZINA E5	l	2,180E-03	
	BIODIESEL 7	l	2,4670E-03	
COMBUSTIBLE INSTALACIONES	GAS NATURAL NO AUTOMOCIÓN	Nm ³	2,1507E-03	
ELECTRICIDAD	ELECTRICIDAD	kWh	3,10E-04	Mix comerciadotes sin GDO. Comisión Nacional de los Mercados y la competencia Calculadora OECC.

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 contratas objeto del presente EMAS, no se emite a la atmósfera gases tales como CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆, SO₂, NO₂ y PM. Respecto a SO₂, NO_x y PM, como se consideran incluidas dentro del cálculo de emisiones de toneladas equivalentes de CO₂.

EMISIONES EN VEHÍCULOS

En el siguiente gráfico se muestra el peso de cada combustible empleado según las horas de funcionamiento de los mismos:



Consumos anuales		
Comb. vehicles	2018	2019
Biodiesel 7 (l)	193.513	214.667
GNC (Nm3)	2.143.437	2.094.645
Gasolina (l)	1.414,00	1.174,00
Electrico (kWh)	576.215	500.277
Total	2.914.579	2.810.763

Horas funcionamiento anuales		
Comb. vehicles	2018	2019
Biodiesel 7 (l)	26.381	29.331
GNC (Nm3)	246.265	232.727
Gasolina (l)	3.840	3.540
Electrico (kWh)	47.221	64.174
Total	323.707	329.772

Toneladas CO2eq		
Comb. vehicles	2018	2019
Biodiesel 7 (l)	477,40	529,58
GNC (Nm3)	5.103,33	4.987,16
Gasolina (l)	3,08	2,56
Electrico (kWh)	178,63	155,09
Total	5.762,43	5.674,38

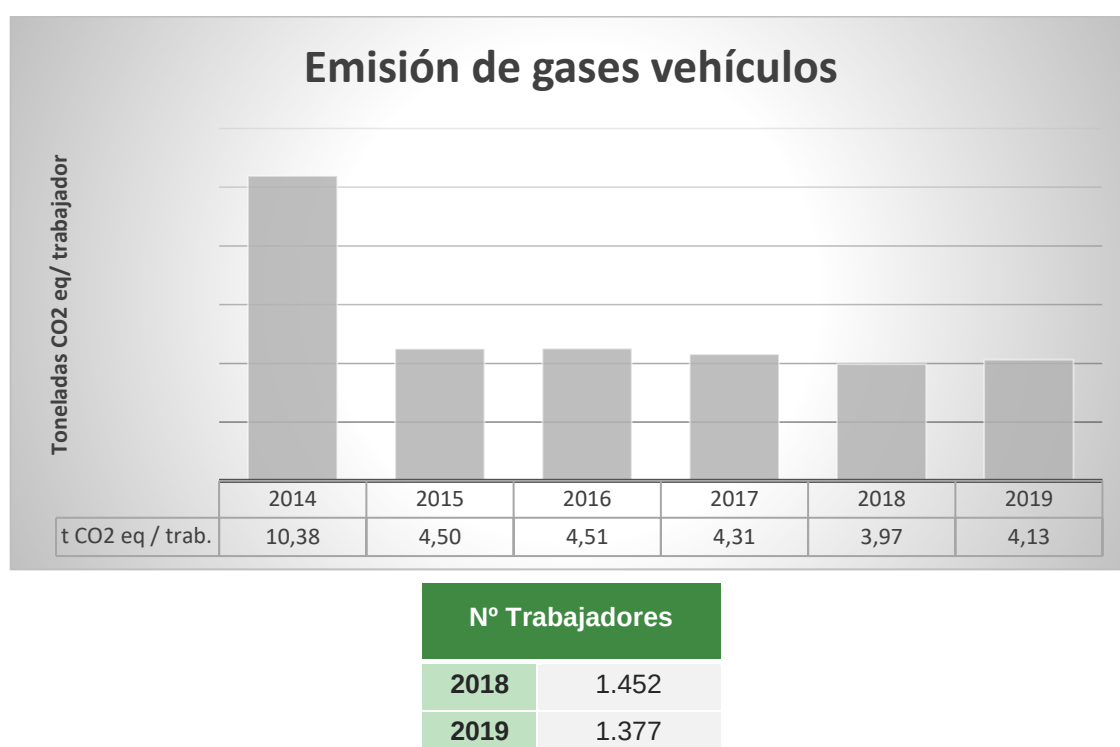
Ratio Tones CO2eq/ horas func anuales		
Comb. vehicles	2018	2019
Biodiesel 7 (l)	0,0181	0,0181
GNC (Nm3)	0,0207	0,0214
Gasolina (l)	0,0008	0,0007
Electrico (kWh)	0,0038	0,0024
Total	0,0434	0,0426

Aunque el ratio de Emisiones de gases en vehículos se mantiene bastante estable, en el año 2019 ha habido una disminución respecto al año anterior de un 3,44%.

El 87,1% de las emisiones son por el combustible de GNC, principal en el servicio de recogida, con un aumento respecto a número de horas trabajadas del año anterior del

3,41%. Ha habido una ligera disminución del segundo combustible de mayor emisión respecto al total de horas trabajadas (biodiesel 7), estando esta disminución en un 0,23%. Disminuyen las emisiones del combustible electricidad con respecto el año anterior en un 13,1%.

La disminución de personal que también se ve reflejado en el ratio por número de trabajadores, que sube este 2019 respecto 2018, aunque no hasta el nivel del de 2017:



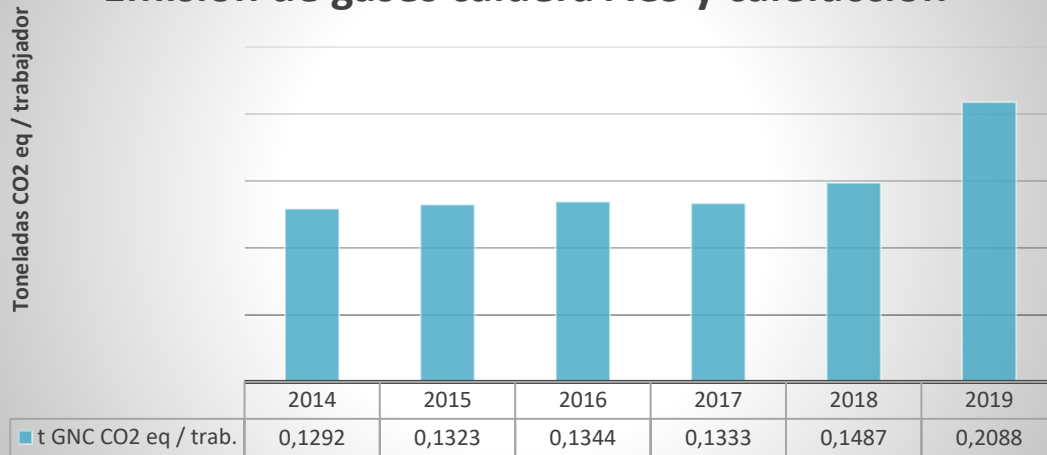
EMISIONES EN CALDERAS

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).

El sistema de calefacción mediante aerotermos en el taller del centro de Parque Central, repercute considerablemente en el consumo de gas natural y por tanto en las emisiones de CO₂. Para controlar este sistema, a finales del año 2013, se instaló un control de arranque que hizo posible la disminución de los consumos y por tanto la de emisión de gases pero que en estos dos últimos años no ha funcionado correctamente.

El ratio de la emisión de gases de caldera y calefacción ha aumentado durante el año 2019 en un 40,42% causado por un aumento en el consumo del combustible.

Emisión de gases caldera ACS y calefacción



Tones CO ₂ equ		
Calderas (ACS+Calef)	2018	2019
GN	123,89	176,25

Nº trabajadores	
2018	833
2019	844

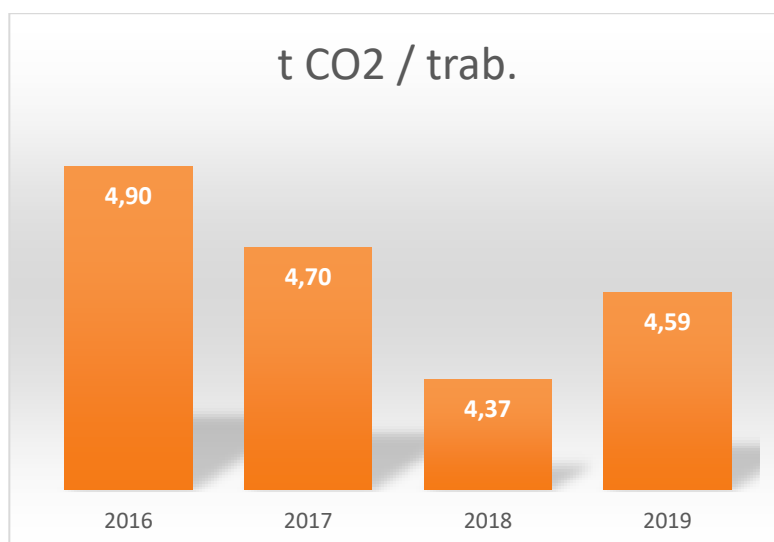
Tones CO ₂ equ /trabajador		
Calderas (ACS+Calef)	2018	2019
GN	0,1487	0,2088

El cálculo de Toneladas CO₂equivalente para el combustible de GN no automoción se ha realizado con el factor de conversión para el año 2019 actualizándose los valores de las anteriores declaraciones.

EMISIONES EN TOTALES (VEHÍCULOS MÁS INSTALACIONES)

En este apartado 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.

Años	Nº trabajadores	t CO2 eq	t CO2 / trab.
2014	542	6.159,02	11,36
2015	1.300	6.415,75	4,94
2016	1.353	6.625,67	4,90
2017	1.414	6.640,66	4,70
2018	1.452	6.347,08	4,37
2019	1.376	6.310,68	4,59



TCO ₂ eq													
Años	Biodiésel 10 vehículos	Biodiésel 5 vehículos	Gasolina	GNC vehículos	Electricidad vehículos	Gasoil Calefacción	GNC calefacción	Gasoil ACS	GNC ACS	Electricidad instalaciones	Gases Refrigerante instalaciones	Gases Refrigerantes vehículos	TOTAL
2014	12,35	603,68	6,30	4.924,10	74,28		46,55		75,78	415,99	0,42	0,00	6.159,02
2015	0,00	636,61	0,00	5.147,07	65,27		47,51		83,49	435,79	2,09	227,41	6.415,75
2016	0,00	587,93	0,00	5.435,14	70,92		44,54		97,56	389,57	14,61	368,41	6.625,67
2017	12,32	527,96	2,56	5.373,75	170,48		28,87		82,18	442,53	0,00	196,92	6.640,66
2018	0,00	477,40	3,08	5.103,33	178,63		36,52		87,37	460,75	6,10	200,67	6.347,08
2019	0,00	529,58	2,56	4.987,16	155,09		47,59		128,66	460,04	4,18	167,59	6.310,68

Aumento del ratio de emisiones totales respecto al número de trabajadores en un 4,90% y reducción de las emisiones en valor absoluto en un 0,57%. Reducción de personal en la delegación en un 5,22%.

Como otros años, el principal combustible causante de las emisiones es el GNC de vehículos con un 80,40% de peso de emisiones respecto el total siendo su disminución respecto al año 2018 de un 2,28%. Se consideran los gases refrigerantes en instalaciones y vehículos con los siguientes datos y factores de conversión.

Gas	Kg Gases Refrigerantes	Factor Conversión	TequCO2
410a	2	2,09	4,18
134a	98,1	1,43	140,28
407c	15,4	1,77	27,30

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 ARG4, del 4º informe del IPCC.

No se incluyen los indicadores básicos de emisiones de CH4, HFC, PFC, SF6, SO2, NOx y PM, por no ser significativa la generación de estas en la actividad, al producir únicamente emisiones procedentes de la combustión en vehículos y calderas.

G.15 Uso del suelo en relación con la biodiversidad

- **Uso total del suelo:** Se consideran un total de 31.886m2 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 31.886m2 de superficie, las cuales tiene ajardinadas 89,65m2. Por lo tanto de zonas ajardinadas se dispone un 0,28% del total, es decir que el 99,72% restante corresponde a la superficie sellada total.
- **Superficie total en el centro orientada según la naturaleza.** No aplica
- **Superficie total fuera del centro orientada según la naturaleza:** No aplica

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 corresponden 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	28/11/2018	Diurno	70 dBA	66,18 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 los mismos.

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 el que se controla es la gestión final de los mismos potenciando la valorización, reutilización y el reciclaje de los residuos, en lugar de su eliminación en el vertedero. En este sentido, se estudia 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.

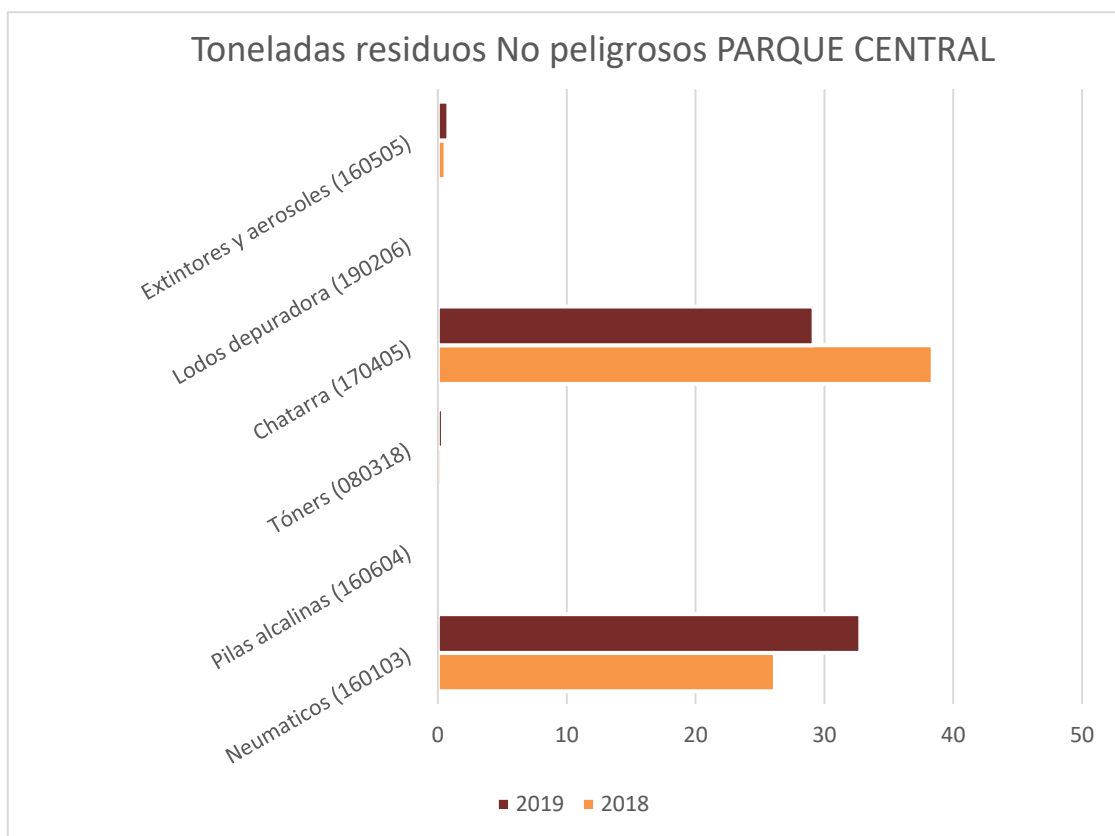
En el nuevo Parque de Alcantarillado se crea una zona de almacenamiento de los residuos especiales facilitando una correcta clasificación por parte del trabajador para la correcta gestión de los mismos mejorando el acceso del gestor para su recogida.

RESIDUOS

En las siguientes tablas se especifican los códigos LER y las toneladas generadas en 2018 y 2019 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. En 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.

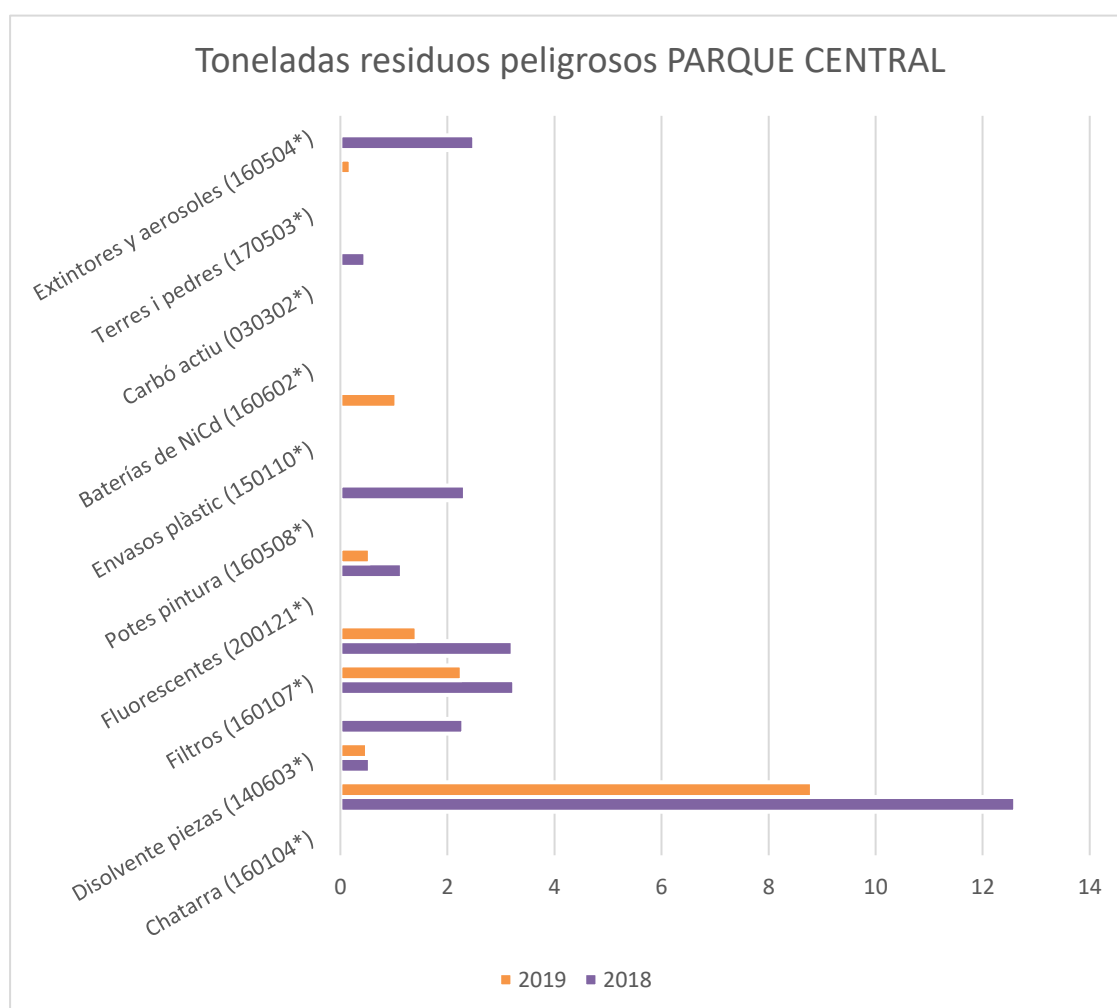
CENTRO PARQUE CENTRAL

TONELADAS GENERADAS PARQUE CENTRAL		
Residuos NO peligrosos (Código LER)	2018	2019
Neumáticos (160103)	26,170	32,785
Pilas alcalinas (160604)	0,00	0,095
Tóners (080318)	0,324	0,393
Chatarra (160117)	38,400	29,160
Extintors i aerosols (160505)	0,586	0,818
TOTAL	65,480	63,251



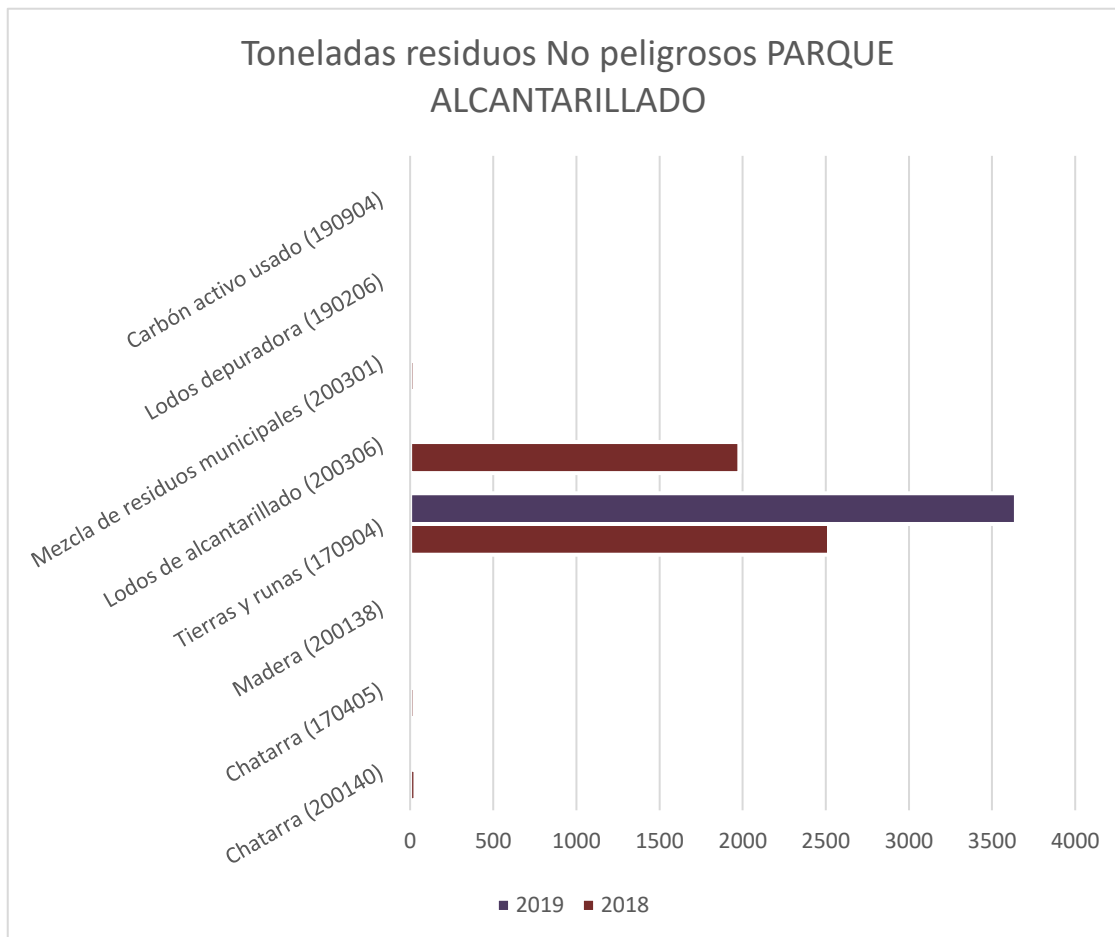
TONELADAS GENERADAS PARQUE CENTRAL		
Residuos peligrosos (Código CER)	2018	2019
Aceite generado (130205*)	12,2800	8,8110
Disolvente piezas (140603*)	0,5500	0,4950
Baterías (160601*)	2,2950	0,0240
Filtros (160107*)	3,2510	2,2680
Filtros de aire y Absorbentes (150202*)	3,2210	1,4240
Fluorescentes (200121*)	0,0000	0,0000
RAEE (200135*)	1,1480	0,5500
Potes pintura (160508*)	0,0000	0,0000
Envases pintura (080101*)	2,3250	0,0000
Residuos pintura (080111*)	0,0000	1,0450
Baterías de NiCd (160602*)	0,0000	0,0000
Sales o sólidos inorgánicos (160507*)	0,0000	0,0000
Baterías de NiMh (160605*)	0,4650	0,0000
Anticongelante (160114*)	0,0000	0,1920
Extintores y aerosoles (160504*)	2,5020	0,0290
TOTAL	28,037	14,838

- Densidad del aceite como residuo empleado: 0,89 kg/l.

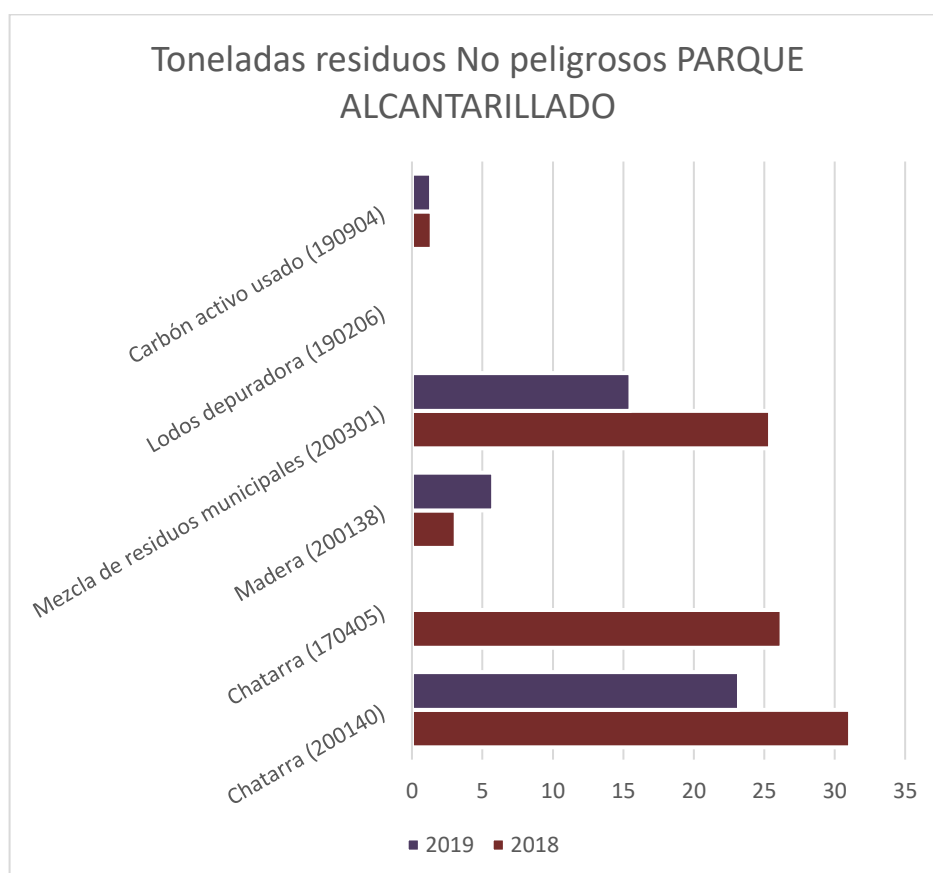
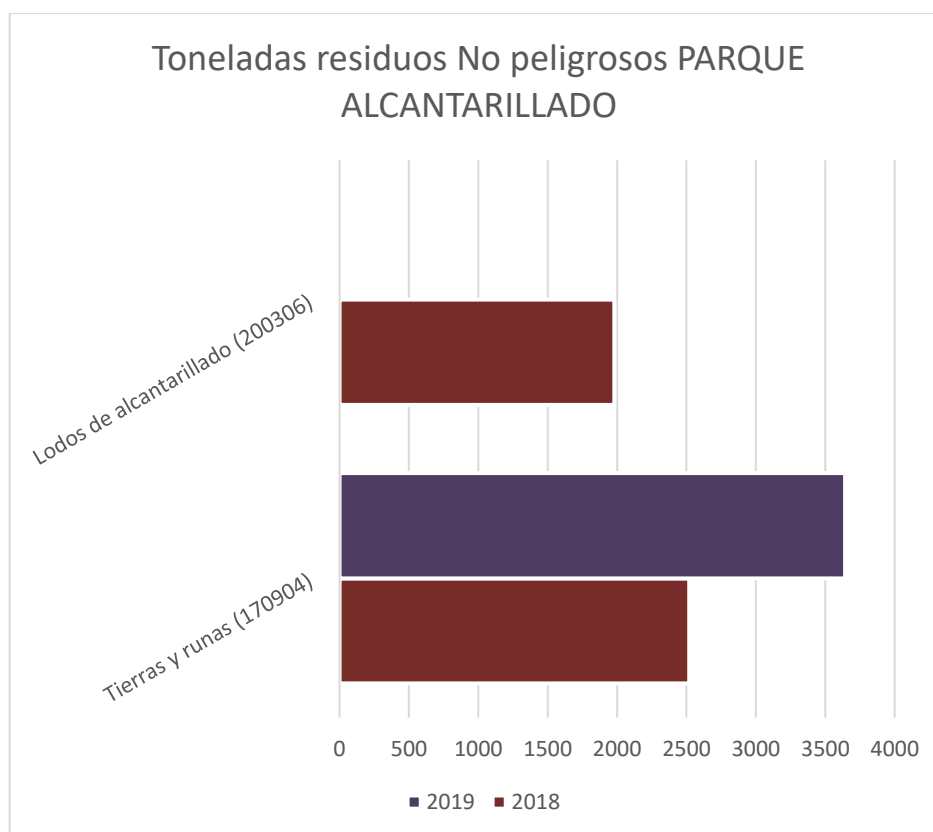


CENTRO PARQUE ALCANTARILLADO

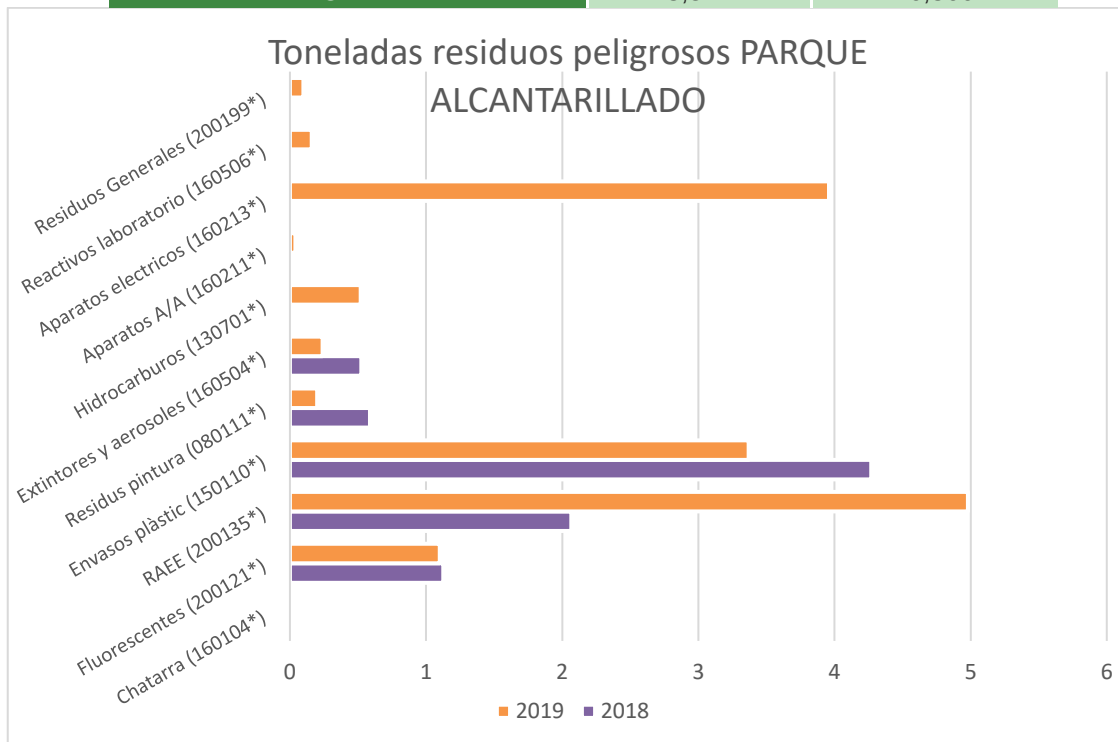
TONELADAS GENERADAS PARQUE ALCANTARILLADO		
Residuos NO peligrosos (Código LER)	2018	2019
Pilas alcalinas (160604)	0,000	0,000
Tóners (080318)	0,000	0,000
Chatarra (200140)	31,080	23,200
Chatarra (170405)	26,240	0,000
Madera (200138)	3,110	5,770
Tierras y escombros (170904)	2.520,140	3.643,160
Lodos alcantarillado (200306)	1.980,020	0,000
Mezcla residuos municipales (200301)	25,410	15,510
Carbón activo usado (190904)	1,400	1,358
TOTAL	4.587,36	3.689,00



Ya que los residuos de Tierras y lodos son muy elevados, el resto de residuos no se aprecian correctamente. Por este motivo se presentan dos gráficos.



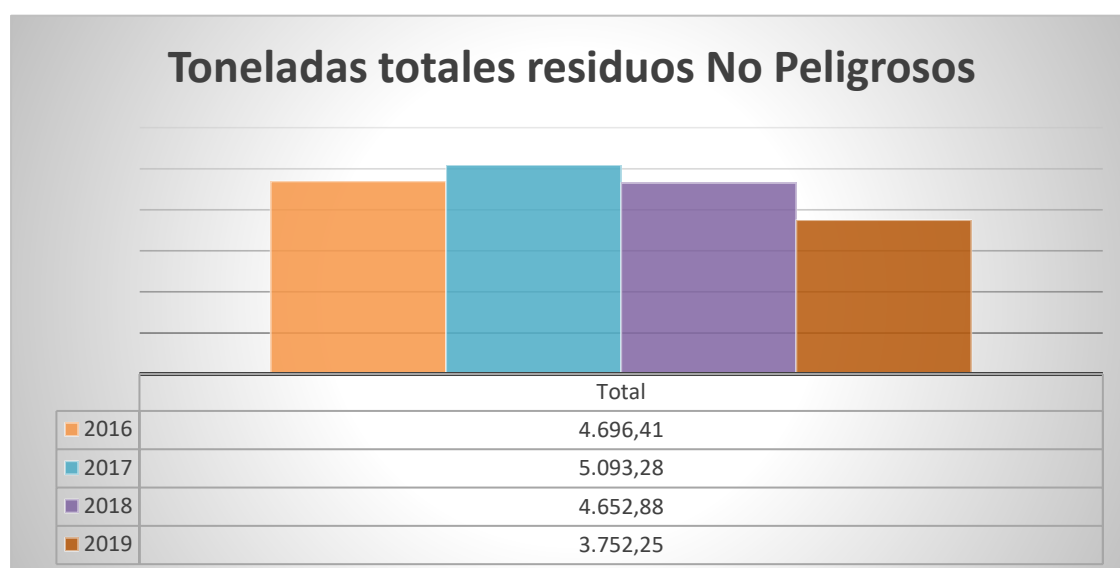
TONELADAS GENERADAS PARQUE ALCANTARILLADO		
Residuos peligrosos (Código CER)	2018	2019
Chatarra (160104*)	0,000	0,000
Fluorescentes (200121*)	1,126	1,100
RAEE (200135*)	2,067	0,000
Envases plástico (150110*)	4,270	3,370
Bateries (160601*)	0,000	0,890
RAEE (200135*)	2,067	4,980
Bateries de NiCd (160602*)	0,000	0,800
Residuos pintura (080111*)	0,587	0,200
Extintores y aerosoles (160504*)	0,524	0,240
Hidrocarburos (130701*)	0,000	0,520
Aparatos A/A (160211*)	0,000	0,040
Aparatos electricos (160213*)	0,000	3,960
Reactivos laboratorio (160506*)	0,000	0,160
Residuos Generales (200199*)	0,000	0,100
TOTAL	8,574	16,360



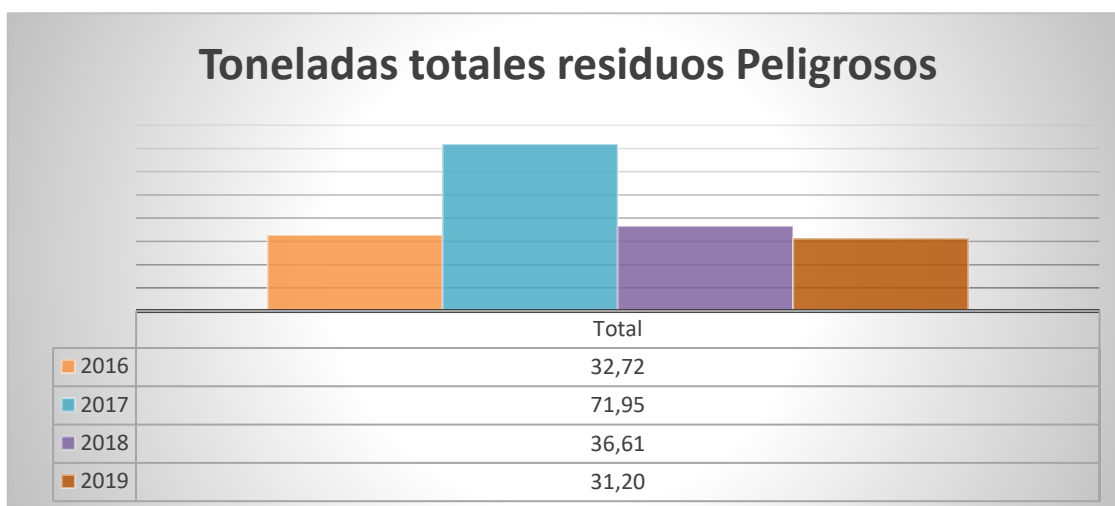
TOTAL RESIDUOS

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 disminuido respecto al año anterior en un 19,36% provocado principalmente por el decremento del conjunto tierra y runas, y lodos de alcantarillado (en 2019 se tratan en conjunto como tierras y runas).

TONELADAS GENERADAS TOTALES				
Residuos no peligrosos (Codi LER)	2016	2017	2018	2019
Neumáticos (160103)	19,035	27,730	26,170	32,785
Pilas alcalinas (160604)	0,055	0,501	0,000	0,095
Tóners (080318)	0,959	0,470	0,324	0,393
Chatarra (200140)	55,510	70,950	31,080	23,200
Chatarra (170405)	0,000	8,460	64,640	29,160
Madera (200138)	0,000	0,000	3,110	5,770
Tierras y runas (170904)	2.807,900	2.814,380	2.520,140	3.643,160
Lodos de alcantarillado (200306)	1.801,050	2.155,900	1.980,020	0,000
Mezcla de residuos municipales (200301)	0,000	0,000	25,410	15,510
Lodos depuradora (190206)	11,900	5,390	0,000	0,000
Carbón activo usado (190904)	0,000	0,000	1,400	1,358
Extintores y aerosoles (160505)	0,000	0,000	0,586	0,818
TOTAL	4.696,41	5.083,78	4.652,88	3.752,25



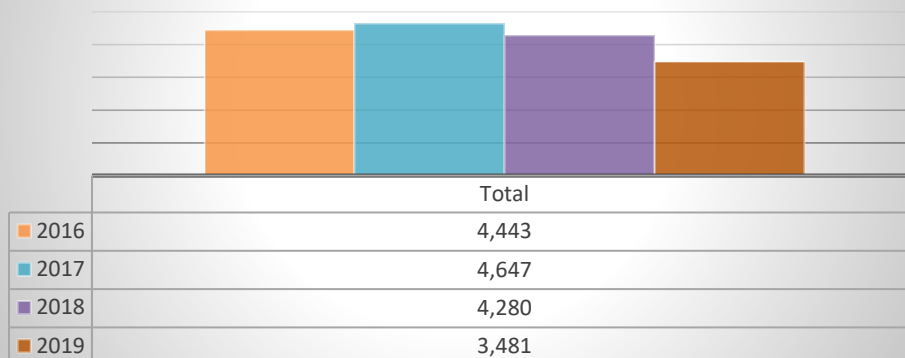
TONELADAS GENERADAS				
Residuos peligrosos (Codi CER)	2016	2017	2018	2019
Chatarra (160104*)	0,000	27,920	0,000	0,000
Aceite generado (130205*)	11,436	11,793	12,280	8,811
Disol. piezas (140603*)	1,485	0,715	0,550	0,495
Baterías (160601*)	3,483	3,658	2,295	0,914
Filtros (160107*)	2,453	2,248	3,251	2,268
Filtros de aire y Absorbentes (150202*)	1,923	2,598	3,221	1,424
Fluorescentes (200121*)	0,451	2,386	1,126	1,100
RAEE (200135*)	0,961	5,032	3,215	5,530
Potes pintura (160508*)	2,222	2,808	0,000	0,000
Envases pintura (080101*)	0,000	0,000	2,325	0,000
Envases plástico (150110*)	4,814	7,578	4,270	3,370
Residuos pintura (080111*)	0,000	0,000	0,587	1,245
Baterías de NiCd (160602*)	0,000	0,960	0,000	0,800
Sales o sólidos inorgánicos (160507*)	0,000	0,252	0,000	0,000
Carbón activo (030302*)	1,160	0,000	0,000	0,000
Baterías de NiMh (160605*)	0,000	0,000	0,465	0,000
Tierras i piedras (170503*)	1,369	0,000	0,000	0,000
Anticongelante (160114*)	0,218	0,145	0,000	0,192
Extintores y aerosoles (160504*)	0,745	3,862	3,026	0,269
Hidrocarburos (130701*)	0,000	0,000	0,000	0,520
Aparatos A/A (160211*)	0,000	0,000	0,000	0,040
Aparatos electricos (160213*)	0,000	0,000	0,000	3,960
Reactivos laboratorio (160506*)	0,000	0,000	0,000	0,160
Residuos Generales (200199*)	0,000	0,000	0,000	0,100
TOTAL	32,720	71,955	36,611	31,198



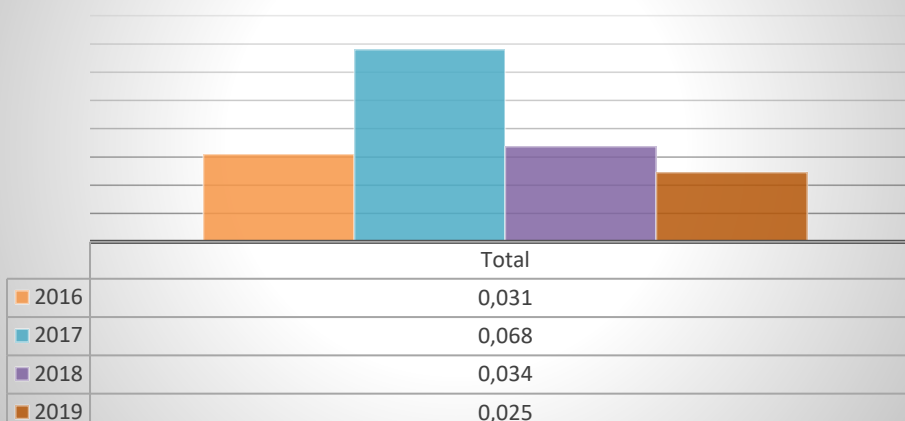
Los residuos peligrosos también disminuyen respecto año anterior por la desaparición del residuo con código LER 160104 * (chatarra). Este residuo es puntual por la retirada de los vehículos antiguos a desguace por la incorporación de los nuevos vehículos, principalmente a la contrata de alcantarillado.

En los siguientes gráficos se muestran el ratio de toneladas por número de trabajadores, de cada uno de los residuos generados dentro de las actividades de la empresa.

Toneladas totales residuos No Peligrosos por trabajador



Toneladas totales residuos Peligrosos por trabajador



Año	t RnP/Nº trabajadores	t RP/Nº trabajadores	t R Totales/Nº trabajadores
2018	4,280	0,034	4,314
2019	3,481	0,025	3,505

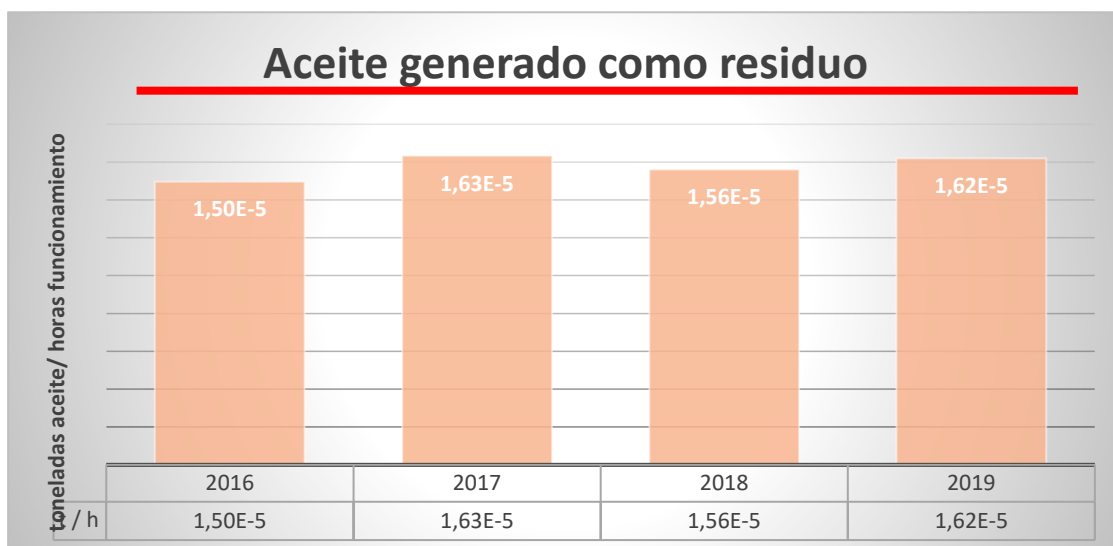
Nº trabajadores	
2018	1.087
2019	1.078

Variación del ratio 2018-2019	
	-18,75%

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.

Se modifican las horas de funcionamiento de años anteriores ya que el Taller de Parque Central apoya todas las contratas de la delegación de Barcelona Capital excepto las Islas Baleares. 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 del empleado.



Litros eliminados		Toneladas eliminadas	Nº trab	Horas func.	T/trab	T/h	Variación del ratio 2018-2019	
2018	14.164	2018	12,28	1.087	786.896	0,0113	1,56E-5	-29,52%
2019	9.900	2018	8,81	1.078	530.144	0,0079	1,56E-5	

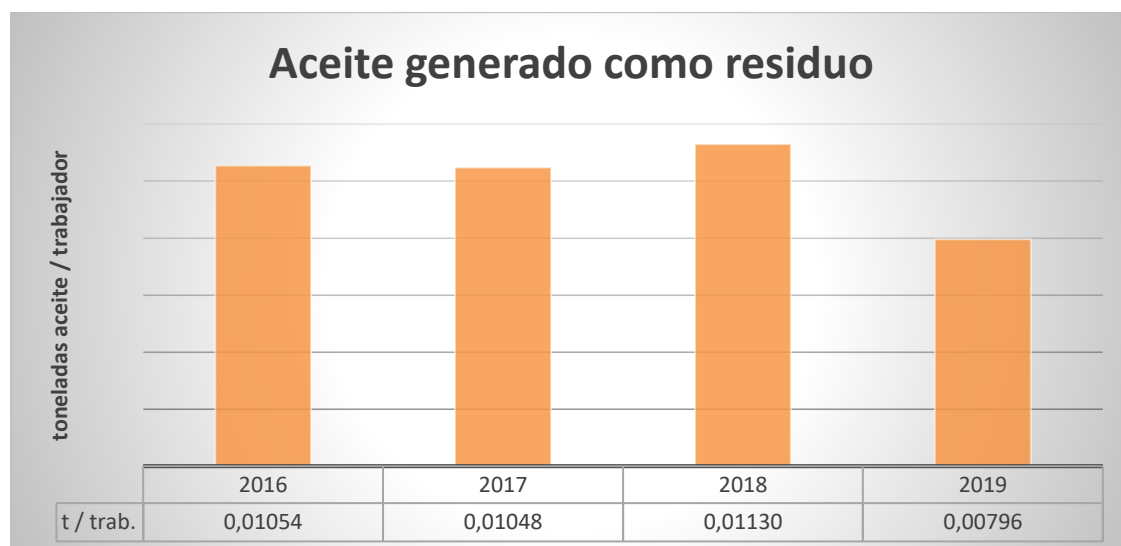
Valor de atención
2·10-5 t/h

- Densidad del aceite como residuo empleado: 0,89 kg/l.
- Disminución del valor de atención.

Se observa una disminución en el residuo generado (-30,1%) y de las horas de funcionamiento (-32,63%). Las horas de funcionamiento se han reducido debido al

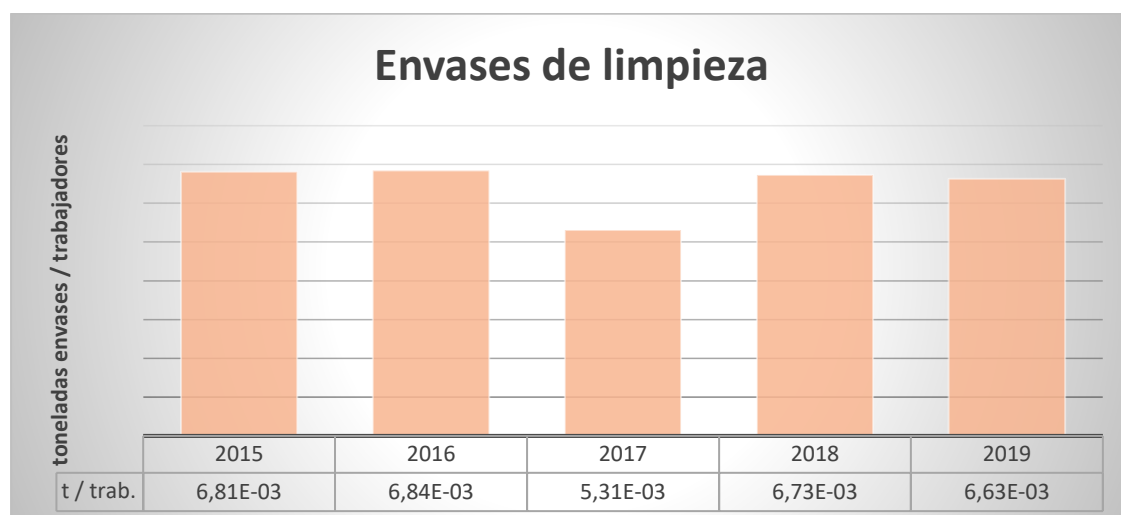
hecho de que no se contabilizan las furgonetas de inspección de flota que pasan revisiones en servicio técnico externo al taller de Parque Central.

En el ratio por trabajador se reduce en un 29,52% respecto al 2018 aunque no es significativo ya que no depende 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 que se les aplica el triple aclarado y que se pueden gestionar a través de los sistemas de recogida de residuos sólidos urbanos ordinarios.



Tn envases	
2018	5,14
2019	4,80

Nº trabajadores	
2018	764
2019	724

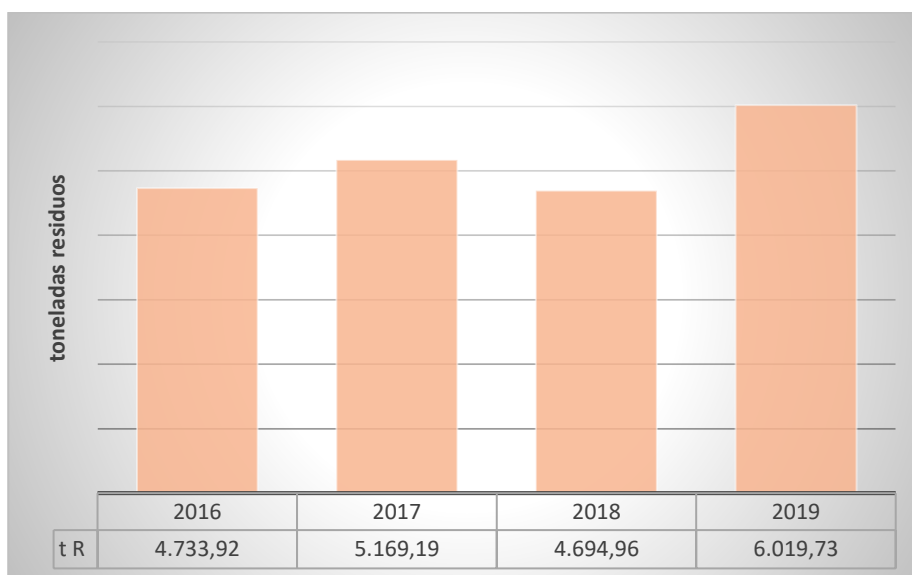
Variación del ratio 2018-2019	
	-1,48%

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 R Envases	t R Totales
2016	4.696,41	21,67	11,05	4,79	4.733,92
2017	5.093,28	60,16	11,79	3,95	5.169,19
2018	4.652,88	24,33	12,61	5,14	4.694,96
2019	5.983,73	22,39	8,81	4,80	6.019,73

Se observa un incremento en la generación de residuos totales de un 35,22%, motivado principalmente por el incremento de tierras y runas de alcantarillado, y también en menor medida debido a los lodos de alcantarillado.



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.

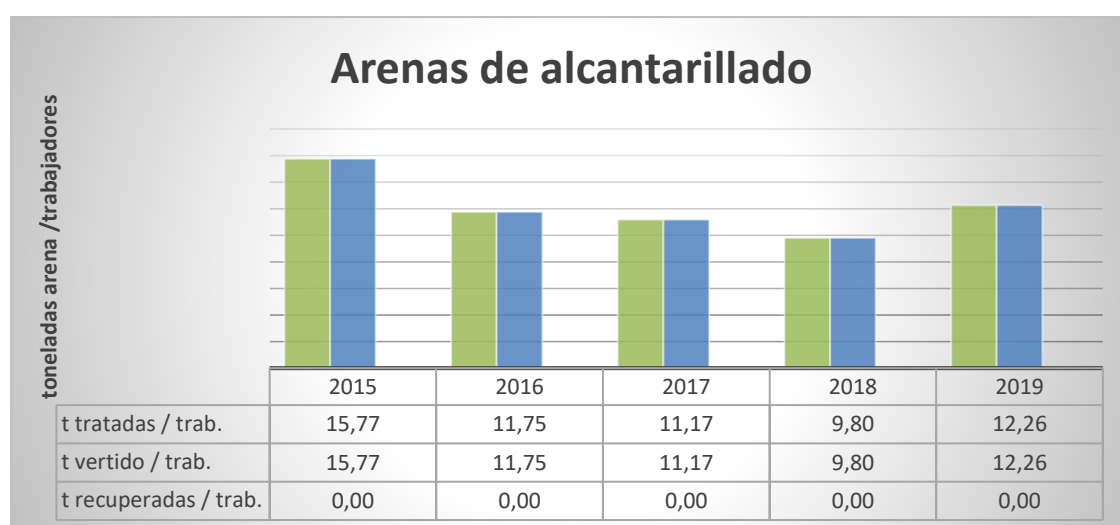
ARENAS DE ALCANTARILLADO

Durante el año 2015 se cierra la planta de tratamiento de arenas de alcantarillado ya que no se realizan obras donde puedan ser aprovechadas. Estas arenas se utilizaban para obras de cielo abierto en alcantarilla que desde inicios del año 2015 ya no se realizan.

Durante el año 2016 el cliente continúa priorizando obras de rehabilitación interna de alcantarilla que utiliza otras tipologías de áridos y donde la tipología de arena reutilizada no es el adecuado.

Año	t totales extraídas	t arenas eliminadas vertedero	t arenas recuperadas
2018	1.980,02	1980,02	0
2019	2.231,48	2.231,48	0

Aumento del 12,70% del total de arenas extraídas que coinciden con el total de arenas eliminadas en el vertedero.

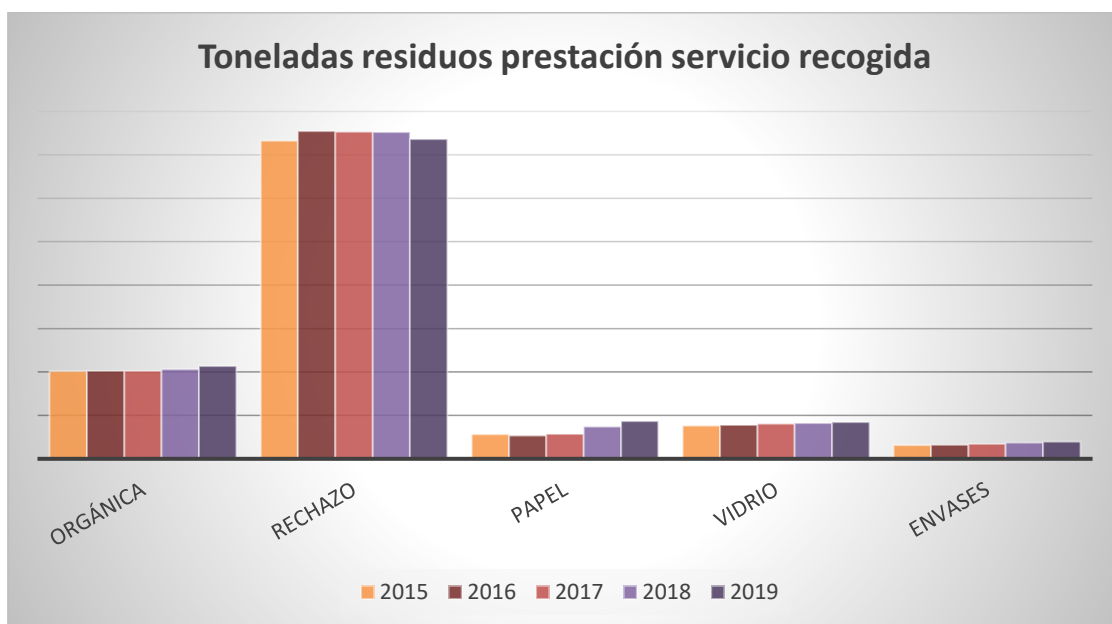


Año	Número de trabajadores	t totales extraídas/número trabajadores	t arenas eliminadas vertedero/número trabajadores
2018	202	9,80	9,80
2019	182	12,26	12,26

RESIDUOS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE RECOGIDA SELECTIVA

En este apartado se compara las toneladas de residuos generados en la zona centro de la ciudad de Barcelona (distritos de Gràcia, Eixample y Ciutat Vella) recogidos por la prestación al Ayuntamiento de Barcelona del servicio de recogida selectiva domiciliaria. No es un residuo generado en nuestras instalaciones si no que es la generada por el ciudadano. Aspecto Indirecto y tampoco se considera dentro de la gestión interna de residuos ya que el mismo es trasladado a las diferentes plantas de tratamiento del Ayuntamiento.

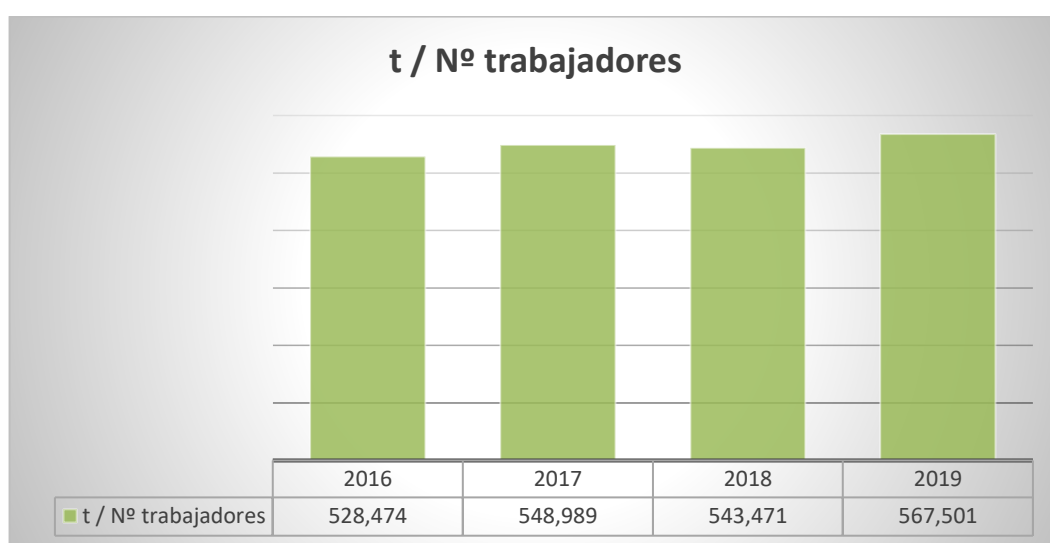
Este servicio incluye la recogida de la basura de rechazo, orgánica y la basura selectiva (papel, vidrio y envases que se mantienen estables).



Año	Orgánica (t)	Rechazo (t)	Papel (t)	Vidrio (t)	Envases (t)
2016	40.447,00	150.882,00	10.673,00	15.617,00	6.454,00
2017	40.512,57	150.699,00	11.506,44	16.111,22	6.805,17
2018	41.277,81	150.454,83	14.838,19	16.441,00	7.419,94
2019	42.632,46	147.221,46	17.397,02	16.890,62	7.966,50

Año	T total residuos	Nº Trab. servicio	t/ Nº trab
2016	224.073,00	424	528,474
2017	225.634,40	411	548,989
2018	230.431,77	424	543,471
2019	232.108,06	409	567,501

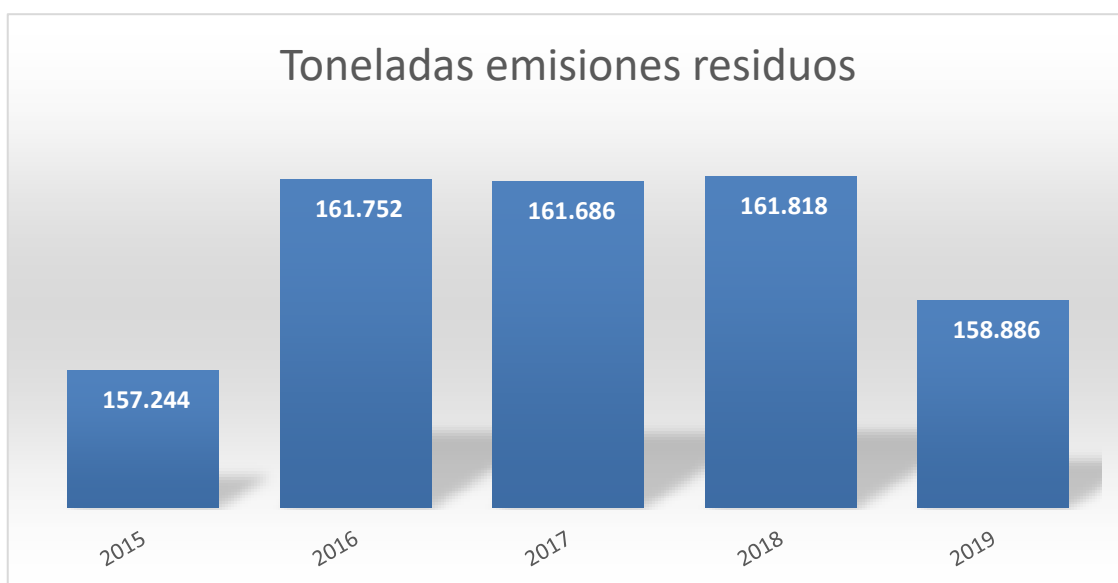
Se aportan los datos de toneladas recogidas de los servicios de recogida, incluyendo los servicios de recogida comercial, mercados y recogida neumática.



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.

Fracció de residu		FACTOR D'EMISSIÓ (g CO ₂ eq / kg residu)
	Vidre	36,93
	Envasos	126,51
	Paper	62,84
	Matèria Orgànica	109,65
	Resta	1.028,97

Residuo	factor conversión (t CO ₂ eq/t residuo)	2016	2017	2018	2019
Orgánica (t)	0,10965	4.435,01	4.442,20	4.526,11	4.674,65
Rechazo (t)	1,02897	155.253,05	155.064,75	154.813,51	151.486,47
Papel (t)	0,06284	670,69	723,06	932,43	1.093,23
Vidrio (t)	0,03693	576,74	594,99	607,17	623,77
Envases (t)	0,12651	816,50	860,92	938,70	1.007,84
Total		161.752	161.686	161.818	158.885,96



Residuo	Variación teqCO ₂ (2018-2019)	Peso emisiones respecto total	Peso del factor de emisión
Orgánica (t)	3,28%	2,94%	8,03%
Rechazo (t)	-2,15%	95,34%	75,39%
Papel (t)	17,24%	0,69%	4,60%
Vidrio (t)	2,73%	0,39%	2,71%
Envases (t)	3,28%	0,63%	9,27%

Las emisiones han sido superiores al 2019. El motivo es causado por el aumento de casi todos los residuos (excepto el rechazo que ha disminuido), y estos tienen unos factores de emisión inferiores al rechazo. Esto indica que el ciudadano cada vez está más concienciado en la recogida selectiva aunque el porcentaje del residuo recogido de rechazo es aún demasiado elevado (63,4% del total).

G.19 Vertidos de Aguas Residuales

Se realizan las oportunas analíticas semestrales los puntos de vertido del Parque Central dando como resultado valores dentro de los límites en todos los parámetros.

Fecha de inspección	
P. C. Oficinas 1	26/03/2019
P. C. Trasvase 1	26/03/2019
P. C. Oficinas 2	12/09/2019
P. C. Trasvase 2	12/09/2019

EMPLAZAMIENTOS			PARQUE CENTRAL			
PARÁMETROS		*LÍMITE LEGAL	Oficinas ¹	Oficinas ²	Trasvase ¹	Trasvase ²
Amonio	mg / l	60	35	33	62	48
Cloruros	mg / l	2.500	700	937	277	192
MES	mg / l	750	> 2.000	56	52	402
SOL	μS / cm	6.000	2.940	4.710	1.825	1.629
DQO	mg O ₂ / l	1.500	503	1352	230	163
Fósforo Total	mg P / l	50	1,5	1,6	0,8	11
Materias inhibitoras	equitox/ m ³	25	< 2	33	7	< 2
Nitrógeno orgánico y amoniacal	mg / l	90	49	29	54	49
pH	-	6 – 10	8,8	7,6	7,5	6,9
Detergentes aniónicos	mg / l	6	0,17	0,58	< 0,05	0,29
TPH	mg / l	15	22,7	11,7	1,78	7,29
Aceites y grasas	mg / l	250	24,4	18,5	0,05	11,0 ± 2,9
Sulfatos	mg/l	1000	192	125	130	147

* Según Reglamento EMSHTR

Valores por encima del límite de forma puntual en MES, Hidrocarburos y Materias inhibitoras. En el Parque de Recogida se dispone de vertidos heterogéneos lo cual hace difícil detectar en ocasiones el origen de las desviaciones puntuales de algunos de los parámetros, especialmente en la arqueta de oficinas. Se mantiene el foco en las analíticas semestrales para tratar de detectar dichas desviaciones. Además, se revisará el funcionamiento de la planta depuradora que filtra el agua procedente del lavadero por si tiene alguna deficiencia.

Aun estando decantador instalado se observan parámetros ligeramente fuera de límites (Amonio) en salida Trasvase. Se trataba de una tubería que no introducía aire en la depuradora de la salida de los vestuarios. Al ser cambiada la tubería no se detecta que el Amonio vuelva a estar por encima de límites.

En el nuevo centro de **Alcantarillado** se realizan una analítica en el punto final de vertido.

Dato de inspección	
Arqueta final ¹	31/05/2019
Arqueta final ²	21/11/2019

EMPLAZAMIENTOS			PARQUE ALCANTARILLADO C/ D 53	
PARÁMETROS		*LÍMITE LEGAL	Arqueta final ¹	Arqueta final ²
Amonio	mg / l	60	7	6,2
Cloruros	mg / l	2.500	111	78
MES	mg / l	750	2.916	2.863
SOL	µS / cm	6.000	1.053	1.027
DQO	mg O ₂ / l	1.500	404	400
Fósforo Total	mg P / l	50	2,2	1,2
Materias inhibidoras	equitox/m ³	25	< 2	< 2
Nitrógeno orgánico y amoniacal	mg / l	90	15	17
pH	-	6 – 10	7,3	7,3
Detergentes aniónicos	mg / l	6	1,7	0,4
TPH	mg / l	15	5	4
Aceites y grasas	mg / l	250	49	47
Sulfatos	mg/l	1000	104	91

Parámetros fuera de límites en Materias en suspensión. El análisis de las causas arroja como principal motivo la falta de limpieza y mantenimiento de la arqueta de recogida de muestras. Se realizará una limpieza mecánica de la arqueta con agua a presión con frecuencia trimestral y se comprobará en la siguiente analítica la reducción del parámetro MES.

H. CONCLUSIONES

La declaración medioambiental correspondiente al ejercicio de 2019 es la treceava que se elabora en la Delegación de FCC de Barcelona Capital y Baleares. En un entorno internacional cada vez más ocupado y preocupado por los temas medioambientales, con nuevos retos, normativas y recomendaciones, se hace evidente la importancia del estricto control de los consumos, de los residuos y de las emisiones a la atmósfera generados por nuestra Delegación .

Como breve resumen de los datos correspondientes a 2019, podemos destacar las siguientes conclusiones para cada una de las contratas e instalaciones en el que está implantado el Sistema de Gestión Medioambiental.

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

- La instalación principal asociada a esta actividad es la del Parque Central. En el año 2019 el consumo de agua total se ha visto reducido en un 4,91%, sobre todo en el consumo de vestuarios a mismo número de personal en las instalaciones. Los valores de consumos de consumos de lavado de vehículos se equipara a los años en el que estaba en funcionamiento el túnel aumentando respecto el año anterior por aumento de la limpieza de vehículos por los tratamientos de legionela, reduciéndose casi un 10% respecto el año anterior.
- El consumo de agua freática en el servicio de limpieza de ubicaciones disminuye respecto al año anterior un 9,22%.
- El consumo de electricidad en valor absoluto disminuye respecto a años anteriores en un 2,68% respecto al año anterior. Las nuevas instalaciones de técnicos y administrativos de centro de producción 2, con sistema de aire acondicionado, calefacción e iluminación adicional hace aumentar respecto a años anteriores (previos a 2017) el consumo total de las instalaciones.
- El ratio de consumo de GN en la instalación respecto a la temperatura media ambiental aumenta considerablemente durante el año 2019 provocado por el mal funcionamiento de las calderas, el encendido constante de la calefacción en invierno para los vestuarios (que trabajan los 3 turnos), y del control de la electroválvula de aerotermos.
- En cuanto a los vehículos del servicio de Recogida disminuye respecto el año 2018 en el ratio de las emisiones equivalentes de CO2 motivado principalmente por la disminución de consumo de GNC.
- Las continuas paradas y arranques del compresor número 3 continúa repercutiendo en el objetivo de no superar en un 15% de la potencia real. Este año no obstante el objetivo ha estado cerca de cumplirse superando sólo en

0,2% el valor objetivo. Este objetivo es importante ya que los consumos eléctricos de este sistema son elevados y se sigue manteniendo para controlar su programación al mismo tiempo de puesta en marcha con la empresa que realiza el mantenimiento. El compresor 2 ha estado estropeado y no se disponen datos.

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

- Aumento del consumo de agua de vestuarios en el nuevo centro de alcantarillado y disminución del número de trabajadores.
- Respecto al uso de recursos hídricos del servicio, se disminuye el consumo de agua potable respecto al total. Disminución del uso de agua freática respecto año anterior, no superando el 85% establecido en el objetivo a consecuencia de la implantación de limpieza dinámica. Esto hace que no se pueda programar con zonas de carga freática cerca de los puntos de limpieza.
- A consecuencia del traslado a las nuevas instalaciones ubicadas en la Calle D, 53, los objetivos establecidos son de control para tener unos valores reales de los consumos, tanto de agua como eléctricos.

En la actividad de **limpieza de edificios y locales,**

- Con respecto al consumo de electricidad en la oficina de c/Conquista en Badalona disminuye en ratios (-6,25%) así como el consumo de agua (-6,58%). El aumento en el personal puntual en las instalaciones hace que el consumo se dispare en ocasiones.
- Respecto a las emisiones el ratio de toneladas de CO2 equivalentes emitidas por kilómetro recorrido por los vehículos de gasóleo, se reducen en un 8,63% respecto el año anterior. Si medimos las emisiones de este combustible por hora, se mantiene prácticamente constante al dato del año anterior.
- En cuanto al ratio de consumo de productos químicos, se ha aumentado en un 11% respecto 2018.

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

- A consecuencia de la entrada de la nueva contrata se realizan objetivos de control de productos químicos. Si bien el año pasado se consiguió una reducción, este año 2019 en los que ha habido consumo se registra un incremento respecto al año anterior.
- Se sigue con el objetivo de control de ratio de consumo de combustible gasolina por hora trabajada referida a la maquinaria auxiliar. Dicha maquinaria se utiliza en la realización de servicio de limpiezas de fondos en fuentes ornamentales y en la limpieza de fuentes en las de consumo humano.

Delegación:

En cuanto a los **consumos** a nivel de la Delegación, el año 2018 se modifica la nomenclatura para el combustible fósil de biodiesel 5 en biodiesel 7. Desaparece el uso de biodiesel 10 dejando únicamente el depósito de biodiesel 7 en servicio vigente en 2019.

Incremento del ratio por hora de funcionamiento en los combustibles de biodiesel 7, gasolina y electricidad con un decremento del ratio de biodiesel 10 que desaparece y del combustible de GNC que disminuye provocando la baja del ratio de GJ por horas y por número de trabajadores.

Respecto al consumo de electricidad por los vehículos, en el 2018 se produce un aumento en el consumo total a consecuencia de la incorporación de datos reales de consumos vía telemática a la nueva instalación con un cálculo de horas de funcionamiento mixto.

- Respecto al consumo total de agua, y como ya se apuntaba a los comentarios efectuados por el seguimiento de objetivos anterior, en 2019 se ha aumentado el consumo de agua total de los vestuarios y se ha disminuido el consumo del lavadero.
- El consumo total de electricidad por número de trabajadores ha sido ligeramente superior que en el año anterior y el consumo de reactiva se mantiene estable respecto al año anterior.
- El consumo energético total de la Delegación por trabajador para calefacción ha sido superior respecto al año 2018 por el mal funcionamiento de los acumuladores y de la electroválvula de los aerotermos de taller, así como el encendido permanente de la calefacción en los vestuarios. También el consumo energético por ACS también ha aumentado por las mismas causas. Este combustible sólo afecta a las instalaciones del Parque Central ya que el nuevo centro de alcantarillado utiliza electricidad para la generación de ACS y calefacción.
- Respecto al consumo directo total de energía, proveniente de las instalaciones y de los vehículos se ha producido una disminución respecto a los años anteriores en GJ por trabajador y en valor absoluto debido principalmente por la disminución del consumo de GNC de vehículos.
- En cuanto al consumo de papel, en el 2018 ha habido un ligero aumento respecto al año 2018, directamente relacionado con la presentación de la oferta de la licitación de Limpieza y Recogida de residuos en Barcelona a principios de 2019. No obstante, se ha reducido mucho el uso de papel blanco que ha sido sustituido en su lugar por reciclado.

- Los consumos de aceite tienen unos comportamientos dispares. Disminución del ratio de aceite motor por horas de funcionamiento y aumento del ratio de aceite hidráulico. Estos consumos varían según las horas de funcionamiento de cada tipo de vehículo.
- En el capítulo de consumo de productos químicos, el 2019 hay un aumento en los consumos de productos químicos en las instalaciones de las fuentes. Se observa un aumento en el consumo de detergente para limpieza de vehículos, una disminución en el producto de limpieza de contenedores pero un aumento en el producto de antigrafitis. Asimismo se produce una reducción del consumo de producto de limpieza de Edificios y locales.
- Las emisiones totales de gases a la atmósfera (considerando vehículos e instalaciones), en valor absoluto han disminuido respecto al año anterior. El ratio de emisiones por hora trabajada también disminuye, pero ha aumentado por número de trabajador. El 80,4% de las emisiones de gases son generadas por el combustible de GNC, principal en el servicio de recogida. El ratio respecto al número de horas trabajadas ha disminuido en un 2,71% respecto el año anterior. Se ha mantenido prácticamente constante el ratio del segundo combustible de mayor emisión respecto al total de horas trabajadas (biodiesel 7).
- En cuanto a la generación de residuos, el 2019 ha disminuido la cantidad total producida de la mayoría de residuos directos respecto a los de 2018. El global no obstante ha aumentado por el incremento de los 2 residuos de mayor cantidad generada (tierras y runas y lodos de alcantarillado).
- Disminución de emisiones a la atmosfera de residuos asimilables a urbano debido al aumento en la recogida de toneladas en selectiva en detrimento del rechazo (que tiene el mayor ratio de emisiones de todas las fracciones recogidas).
- Algunos parámetros fuera de límites de forma puntual en las analíticas de parque central y de alcantarillado, los cuales se están analizando y realizando acciones para evitar que se repitan.

I. DATOS DEL VERIFICADOR

DECLARACIÓN AMBIENTAL VALIDADA POR

AENOR

DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO (CE) NÚM. 1221/2009
modificado según Reglamento (UE) 2017/1505

NÚM. DE ACREDITACIÓN COMO VERIFICADOR AMBIENTAL
ES-V-0001
014-V-EMAS-R

Fecha de validación: 2019-11-30



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 38.11, 45.20 i 89.11 (Grup NACE), declara haver verificat que l'organització (*), segons indica la declaració ambiental de l'organització **FOMENTO DE CONSTRUCCIONES Y CONTRATAS, S.A. - 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, 10 març de 2021

Signatura i segell de l'entitat de verificació

(*) Guixeu el que no escau

