

PROYECTO PARA LA IMPLANTACIÓN DE LA RECOGIDA SEPARADA DE BIORRESIDUOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ)



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MEDINA SIDONIA

EQUIPO REDACTOR ECOMÍMESIS S.COOP.
Fecha: Febrero 2022



Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	1/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		



INDICE

1. EL MUNICIPIO	3
2. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS	4
3. LEGISLACIÓN, RETOS Y COMPROMISOS A NIVEL EUROPEO, NACIONAL Y REGIONAL	5
4. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL PROYECTO	7
5. ESCENARIO BASE	8
6. POBLACIÓN DE LA ENTIDAD SOLICITANTE A 1 DE ENERO DE 2020	8
7. NÚMERO DE HABITANTES Y NÚMERO DE GRANDES GENERADORES ATENDIDOS	8
8. SISTEMA DE RECOGIDA	8
8.1. SISTEMA DE RECOGIDA ACTUAL	8
8.2. POSIBLES SISTEMAS DE RECOGIDA A IMPLANTAR PARA LA RECOGIDA DE BIORRESIDUOS	9
8.3. TIPOS DE CONTENERIZACIÓN EXISTENTES EN EL MERCADO	10
8.4. ELECCIÓN DEL SISTEMA PARA EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MEDINA SIDONIA	11
9. JUSTIFICACIÓN DE CAMIONES SOLICITADOS	12
10. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD TOTAL DE BIORRESIDUOS A RECOGER CON EL PROYECTO Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE COMPOST PRODUCIDO	12
11. RESUMEN DE LA CAMPAÑA DE FORMACIÓN, INFORMACIÓN, DIFUSIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	16
12. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE TRATAMIENTO BIOLÓGICO DE DESTINO DE LOS RESIDUOS	21
13. CRONOGRAMA	22
14. JUSTIFICACIÓN DEL PRESUPUESTO DETALLADO DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS, DESGLOSE DE PARTIDAS, CON PRESUPUESTOS REALES	24
15. DATOS DE GENERACIÓN DE EMPLEO PREVISTA ASOCIADA AL MISMO	29
16. ANÁLISIS DE LA INCORPORACIÓN DE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO EN LA ACTUAL PROPUESTA	30
17. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS	30

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	2/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		



1. EL MUNICIPIO

El término municipal de Medina Sidonia, se ubica en la provincia de Cádiz, siendo limítrofe, desde el Norte y siguiendo el sentido de las agujas del reloj, con los municipios gaditanos de Jerez de la Frontera, Paterna de Rivera, Alcalá de los Gazules, Benalup-Casas Viejas, Los Barrios, Tarifa, Vejer de la Frontera, Chiclana de la Frontera y Puerto Real.

Sus 49.418 hectáreas de extensión representan el 32,2 % de la superficie de la Comarca y alcanzan el 6,69 % de la superficie de la provincia de Cádiz. Con dos núcleos principales de población que componen el municipio, Malcocinado-Badalejos y la propia ciudad de Medina Sidonia, el término municipal cuenta para el año 2020 con 11.773 habitantes.

Medina Sidonia está ubicada en plena Comarca de la Laguna de La Janda, uno de los espacios naturales más importantes de la Península Ibérica, tanto por su extensión como por su potencial ecológico.

Se encuentra situada en la posición geográfica 36° 27' 28" de Latitud Norte y 2° 14' 18" de Longitud Oeste, ubicándose en el centro geográfico de la provincia de Cádiz, a 46 km. de la capital y a 34 km. de Jerez de la Frontera.



El término municipal asidonense se encuentra dividido en tres núcleos:

- Centro Urbano de Medina Sidonia
- San José de Malcocinado
- Los Badalejos

Distinguiendo los siguientes barrios, Santa María ,Santiago ,Santa Catalina ,San Juan de Dios ,Juan XXIII ,Constitución ,La Paz ,Blas Infante ,Manuel de Falla ,La Azocarrem ,Prado de la Feria ,Huerto de Carlos III ,Mirador de la Bahía

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	3/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		





La distribución de los habitantes por núcleos de población es la siguiente:

Núcleo	Población	Porcentaje %
ALBUREJOS (LOS)	18	0,15%
BADALEJOS (LOS)	485	4,12%
CANALAJA (LA)	275	2,34%
CHARCO DULCE	56	0,48%
HARDALES (LOS)	174	1,48%
HUELVACAR	30	0,25%
MALCOCINADO	464	3,94%
MEDINA SIDONIA	10.225	86,85%
CUGARRETE	46	0,39%
TOTAL	11.773	100,00%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).

2. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El presente proyecto se realiza para la implantación del quinto contenedor en el término municipal de Medina Sidonia, para iniciar el objetivo cuantificado del 50% para la preparación, la reutilización y el reciclado de las fracciones reciclables procedentes de los residuos domésticos. Además, con ello se pretende cumplir comenzar con las actuaciones para cumplir con los objetivos marcados por las distintas leyes y planes en referencia a la separación en origen de los biorresiduos, reduciendo la fracción resto producida por los habitantes, comercios, etc., del municipio y que actualmente es trasladada a la planta de tratamiento de residuos mezclada con la fracción orgánica o biorresiduos.



Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	4/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		



3. LEGISLACIÓN, RETOS Y COMPROMISOS A NIVEL EUROPEO, NACIONAL Y REGIONAL

Entre los objetivos y las obligaciones específicas contenidas en las siguientes normas, respecto a los biorresiduos cabe destacar:

- **Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018** por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.
 - Potenciar la recogida separada de biorresiduos con vistas al compostaje y la digestión de los mismos.
 - Potenciar el tratamiento de biorresiduos, de tal manera que se logre un alto grado de protección del medio ambiente.
 - Promover el uso de materiales ambientalmente seguros producidos a partir de biorresiduos.

Además, en la misma Directiva se recoge el objetivo siguiente:

- Reciclaje de residuos municipales del 55% en el 2025, 60% en el 2030 y 65% en el 2035.
 - Obligatoriedad de implantar la recogida selectiva de biorresiduos en el año 2023.
 - Obligatoriedad de implantar la recogida selectiva de residuos peligrosos y de residuos textiles en el año 2025.
 - Reducción de los residuos alimentarios del 30% para 2025 y del 50% para 2030.
- **Borrador (2 de junio 2020) de Anteproyecto de Ley por la que se modifica la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.**

El texto marca los objetivos y medidas para fomentar la preparación para la reutilización y el reciclado fijándose un calendario de implantación para nuevas recogidas separadas: biorresiduos, cuyo calendario se adelanta a 31 de diciembre de 2021 para los municipios de más de 5.000 habitantes y a 31 de diciembre de 2023 para el resto; y textiles, aceites de cocina usados y residuos domésticos peligrosos, antes del 31 de diciembre de 2024.

Asimismo fija objetivos más ambiciosos de preparación para la reutilización y reciclado de residuos municipales: en 2025, el 55% respecto de los residuos municipales generados; en 2030, el 60%, y en 2035, el 65%.

La mejora de la gestión de los biorresiduos mediante la adopción de medidas tendentes a establecer su recogida separada, su tratamiento biológico in situ o en instalaciones específicas, asegurando la calidad de los materiales obtenidos y garantizando su uso seguro en el suelo.

- **Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.**
Dentro de este programa se incluye una categoría específica para los residuos (PIMA RESIDUOS), destinada a fomentar la separación en

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	5/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		



origen de los biorresiduos, para su posterior tratamiento biológico, y a mejorar el comportamiento ambiental de los vertederos.

➤ **Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.**

Este plan nace con el objetivo de impulsar las deficiencias detectadas en la gestión de los residuos y promover las actuaciones necesarias que proporcionan un mejor resultado ambiental y que aseguran que España cumple con los objetivos legales de residuos.

Se tiene lo siguiente respecto a la tasa de reciclado del total de los residuos domésticos:

- 31 diciembre 2019: 50 % reciclados respecto de la totalidad de residuos producidos.
- 31 diciembre de 2020: 65 % reciclados respecto de la totalidad de residuos producidos.
- 31 de diciembre de 2021: 66 % reciclados respecto de la totalidad de residuos producidos.
- 31 diciembre 2022: 67 % reciclados respecto de la totalidad de residuos producidos.

➤ **Decreto 73/2012, de 22 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía y se ampara el Plan Integral de Residuos de Andalucía. Hacia una Economía Circular en el Horizonte 2030 (PIRec 2030).**

El principal objetivo del Plan Integral de Residuos de Andalucía es constituirse en el marco estratégico que permita a la Comunidad Autónoma, tanto el cumplimiento de objetivos de obligado cumplimiento en materia de residuos y de los principios anteriormente citados, como la transición de Andalucía hacia una economía circular.

A su vez, se concretan una serie de objetivos generales o directrices, relacionadas a continuación, que vincularán la prevención y gestión de los residuos en Andalucía hasta el año 2030:

- Garantizar una adecuada gestión de la totalidad de los residuos generados y trasladados en el territorio.
- Impulsar la innovación, en el ámbito de aquellas iniciativas que favorezcan las mejoras en los procesos de producción encaminadas a un uso más eficaz de los recursos y a una menor generación de residuos.
- Favorecer la simbiosis industrial de forma que los subproductos generados en unas actividades se conviertan en las materias primas de otras.
- Reducir el vertido de los rechazos procedentes de los procesos de valorización y de la fracción de residuos no reciclables mediante su valorización.
- Analizar la eficiencia de los actuales sistemas de recogida, optimizar los tratamientos y efectuar una evaluación integrada de los procesos completos de gestión, desde la producción hasta la gestión final.

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPxcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	6/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPxcQ==		



4. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL PROYECTO

El principal objetivo del Excmo. Ayuntamiento de Medina Sidonia es la implantación de un proyecto piloto para la recogida separada de biorresiduos, dando cobertura y alcance a parte del término municipal, para más adelante realizar una segunda fase de ajuste del número de equipos y materiales una vez obtenidos datos y estadísticas de la implantación de la primera fase.

- Municipio: Medina Sidonia
- Población atendida: 2.900 habitantes
- Ámbito de actuación: Prado de la Feria. El barrio tiene orografía con pendiente elevada en la mayoría de sus calles.



Calle Valencia. Street View



Prado de la Feria – SIMA

- Grandes productores: 21 productores. (4 colegios, 2 institutos, 2 asilos de mayores, 1 mercado de abastos con 10 puestos, 3 supermercado).

Se clasifica a grandes productores a restaurantes, mayoristas, comedores de centros escolares, servicios de restauración colectiva y establecimientos como supermercados y mercados de abasto que generen cantidades suficientes para su gestión diferenciada. En este caso consideramos como gran productor aquellos establecimientos o comercios que generan más de 120 litros de fracción orgánica semanalmente.

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	7/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		



5. ESCENARIO BASE

Actualmente no se ha ejecutado por parte del Excmo. Ayuntamiento de Medina Sidonia ninguna actuación para la separación en origen de los biorresiduos. Por lo tanto, no existe la recogida separada de biorresiduos, ni tampoco la modalidad del compostaje comunitario o doméstico.

No obstante, debido al carácter del municipio y a la sensibilidad ambiental de los habitantes que han decidido vivir y/o trasladarse al municipio se da la circunstancia de que algunos de ellos ya realizan por su cuenta compostaje domiciliario, aunque se ha constatado que no utilizan los medios adecuados para una producción de compost de calidad.

6. POBLACIÓN DE LA ENTIDAD SOLICITANTE A 1 DE ENERO DE 2020

La población de la entidad solicitante a 1 de enero de 2020 es de 11.773 habitantes, conforme a los datos del Padrón Municipal y publicaciones del INE.

7. NÚMERO DE HABITANTES Y NÚMERO DE GRANDES GENERADORES ATENDIDOS

En el proyecto de implantación de la recogida separada de biorresiduos se atenderá a:

- Número de habitantes atendidos: 2.900 habitantes.
- Número de grandes generadores atendidos: 17 actividades.

Se incluirá en la experiencia piloto como grandes generadores 4 comedores colectivos, los 10 puestos del mercado, 3 comercios de proximidad.

La Ordenanza Fiscal Reguladora de la Tasa por Recogida Domiciliaria de Basuras en su artículo 1.2 y 1.3 indica que *“Será objeto de esta exacción la prestación del servicio de recepción obligatoria de recogida domiciliaria de basuras o residuos sólidos urbanos, que se generen en las viviendas, alojamientos y locales o establecimientos en que se ejerzan actividades industriales, comerciales, profesionales, artísticas y de servicios, tanto si se realiza por gestión directa, como a través de contratista o empresa municipalizada. 3.- A tal efecto, se consideran basuras domiciliarias y residuos sólidos urbanos los restos y desperdicios de alimentación, detritus procedentes de la limpieza normal de locales o viviendas y se excluyen de tal concepto los residuos de tipo industrial, escombros de obras, detritus humanos, materiales y materias contaminadas, corrosivos, peligrosos o cuya recogida o vertido exija la adopción de excepcionales medidas higiénicas, profilácticas o de seguridad”*. Por tanto se refleja la competencia municipal en la recogida de biorresiduos de establecimientos.El artículo 6.B de dicha ordenanza fiscal recoge la cuota semestral para diferentes establecimientos y locales comerciales entre los que se encuentran actividades comerciales consideradas en el proyecto como grandes generadores de biorresiduos por ejemplo restaurantes, hoteles, supermercados, freidurías...

8. SISTEMA DE RECOGIDA

8.1. SISTEMA DE RECOGIDA ACTUAL

El servicio de recogida de residuos se presta a través de la empresa municipal Medina Global desde enero de 2015. Medina Global comienza a gestionar el

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	8/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		



servicio de recogida de residuos sólidos urbanos y la limpieza viaria tras la remunicipalización del servicio por parte de Excmo. Ayuntamiento a finales de 2014.

La recogida actual de la fracción resto se realiza mediante contenerización aérea en la vía pública, con contenedores de carga trasera con una volumetría de 1100 litros.

La recogida se realiza mediante 2 camiones recolectores de carga trasera, con 2 rutas diferenciadas y una frecuencia de recogida de 6 días a la semana, dando servicio a todo el término municipal de Medina Sidonia. Actualmente existen 375 contenedores de carga trasera de 1100 litros.

Además, se realiza la recogida de las fracciones de envases ligeros, papel-cartón y vidrio mediante contenedores aéreos de carga superior de 3.000 litros. También se realiza la recogida de pilas y enseres y voluminosos.

8.2. POSIBLES SISTEMAS DE RECOGIDA A IMPLANTAR PARA LA RECOGIDA DE BIORRESIDUOS

8.2.1. CONTENEDOR ABIERTO CON ACCESO RESTRINGIDO MEDIANTE REDUCCIÓN DE TAPA

La recogida mediante contenedores de superficie (en áreas de acera y en áreas de aportación) ubicados sobre las aceras o el pavimento de las calles consiste, como su nombre indica, en la disposición en la vía pública de contenedores de diferentes tipos, volúmenes y características en función de los residuos que se pretendan recoger (carga lateral, trasera, superior -iglus, bilateral-, etc.). Los contenedores se recogen periódicamente de acuerdo con las frecuencias de vaciado, que se ajustan a las características de generación de cada tipología de residuos y a la capacidad de los contenedores

Este sistema permite el uso del contenedor a todos los usuarios sin discriminación. Aunque se indican horarios para la utilización de los contenedores, los usuarios anónimos actúan sin ningún control ni monitorización, pueden utilizarlos a cualquier hora del día y depositar fracciones que no son las correspondientes. Por lo tanto, para la fracción orgánica no son óptimos y en general el resultado de la recogida selectiva con este modelo de recogida raramente supera el 50% en peso, mientras la media se sitúa alrededor del 35%. La reducción de boca en el contenedor contribuye a la reducción de impropios.



8.2.2. CONTENEDOR CERRADO CON ACCESO RESTRINGIDO

Se trata del mismo sistema que el anterior, pero con un sistema de cierre mecánico de la tapa o sobretapa del contenedor. Cerrando el contenedor de la fracción orgánica, ya sea mecánicamente o electrónicamente obtenemos una

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	9/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		



fracción libre de impropios. Los usuarios se adhieren al uso del contenedor de manera voluntaria, de ahí que sea necesaria una buena campaña de información y concienciación ciudadana. Este modelo es la alternativa a la recogida puerta a puerta, que tiene mejores resultados de recogida selectiva, pudiendo superar el 50%. Hay dos modelos de apertura del contenedor, uno tipo llave triangular o llave plana y otro con apertura mediante tarjeta electrónica, este último tiene unos costes muy elevados.



8.2.3. PUERTA A PUERTA

Este sistema consiste en la entrega de los biorresiduos por parte de los usuarios en cada puerta o portal, de acuerdo con un calendario y horario preestablecido. Los residuos pueden entregarse en bolsas, cubos pequeños o contenedores en función de la cantidad generada. Este sistema conlleva un horario limitado para la aportación de los residuos delante de las viviendas antes de que se inicie el servicio.

Este sistema conlleva mayores niveles de reciclaje, hasta un 72% del total del peso, puede generar problemas como el uso de papeleras como contenedores y necesidad de un servicio de repaso o recogida de bolsas abandonadas. Para evitar estos problemas se deben generar áreas de emergencia en las que se ubican contenedores con algún tipo de control de acceso, estas áreas pueden ser utilizadas por aquellas personas que tienen dificultad para cumplir el calendario establecido.



8.3. TIPOS DE CONTENERIZACIÓN EXISTENTES EN EL MERCADO

8.3.1. CARGA TRASERA

Son, con mucha diferencia, los más versátiles, existen distintas capacidades desde los 120 litros a 1100 litros y



Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	10/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		



con multitud de accesorios. Los principales inconvenientes que presentan es que pueden moverse de su ubicación predefinida y, en los casos de alta densidad de población combinada con aceras y calles estrechas presentan el problema común con otros tipos de contenedores de no poder colocarse.

8.3.2. CARGA SUPERIOR

Son estáticos y de gran volumetría, pero debido al espacio necesario para la maniobra de descarga, necesitan espacios abiertos. Es una buena opción en ciudades o municipios con una gran densidad de población.



8.3.3. CONTENEDORES SOTERRADOS O SEMISOTERRADOS

Son estáticos y tienen menor impacto en el paisaje urbano, tienen un coste elevado y una instalación compleja incluyendo obra civil, también limita la posibilidad de ubicarlos en calles estrechas.



8.3.4. CONTENEDORES DE CARGA LATERAL

Son estáticos y por tanto configuran un paisaje más estable, pero debido a sus dimensiones y características y a la mecánica de descarga de los vehículos de recogida, en alguna tipología de barrio denso con calles estrechas no se pueden instalar. Es una buena opción en ciudades o municipios con una gran densidad de población.



8.4. ELECCIÓN DEL SISTEMA PARA EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MEDINA SIDONIA

Mediante el presente proyecto se quiere comenzar con el desarrollo de una prueba Piloto de recogida en un barrio concreto del municipio. Esta experiencia permitirá obtener información sobre la integración de la recogida clasificada de biorresiduos con el sistema actual y valorar la respuesta de la población.

Atendiendo a:

- La contenerización existente.
- El sistema de recogida de las fracciones resto actual.
- Los medios materiales existentes para prestación del servicio.
- Los medios humanos actuales con los que se realiza el servicio.
- La densidad de población a atender.
- Las características de los viales.
- La distancia a planta.

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	11/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		



- Que la implantación es una experiencia para el barrio Prado de la Feria, el resto del núcleo urbano seguirá con el sistema actual.

Se opta como mejor opción para esta experiencia la recogida de los biorresiduos mediante la instalación de contenedores de superficie de carga trasera de 800 litros con acceso restringido mediante llave. Para fomentar el éxito de la actuación se apostará por una campaña para implicar a la población.

9. JUSTIFICACIÓN DE CAMIONES SOLICITADOS

No se solicita subvención para este concepto.

10. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD TOTAL DE BIORRESIDUOS A RECOGER CON EL PROYECTO Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE COMPOST PRODUCIDO.

Clasificamos los biorresiduos como:

- Residuos biodegradables de parques y jardines.
- Residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de consumo al por menor.
- Residuos comparables procedentes de plantas de transformación de alimentos. El proyecto podrá incluir sólo aquellos que por su volumen y tipología formen parte de los residuos municipales.

La fracción orgánica es una fracción con características muy singulares que condicionan en gran medida el diseño y desarrollo de su separación en origen, su recogida y posterior tratamiento. Es una fracción poco uniforme, por su naturaleza y origen, y en tipología y composición. Además, está sujeta a los hábitos alimentarios y a los cambios estacionales.

La fracción orgánica de residuos municipales (FORM) tiene una densidad elevada pero variable, que oscila entre los 0,6 - 0,8 T/m³, lo que hace que pese mucho y ocupe poco espacio. En cambio, si contiene restos vegetales (FV), la densidad desciende a valores entorno 0,3 - 0,4 T/m³. De media se obtiene entre un 20% y un 30% de compost de la cantidad total de la fracción orgánica recogida, no obstante esta cantidad oscila en función de los materiales que contenga. Cabe destacar que alrededor del 40% del peso es agua o se convierte en gas durante la fermentación.

CONCEPTO	FORM	FV
Materia orgánica	75-85%	80%
Densidad	0,6-0,8 t/m ³	0,3-0,4 t/m ³
Generación	Constante	Estacional
Humedad	75-80%	20-40%

Fuente: Elaboración propia a través de datos de Composta en Red

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPxcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	12/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPxcQ==		



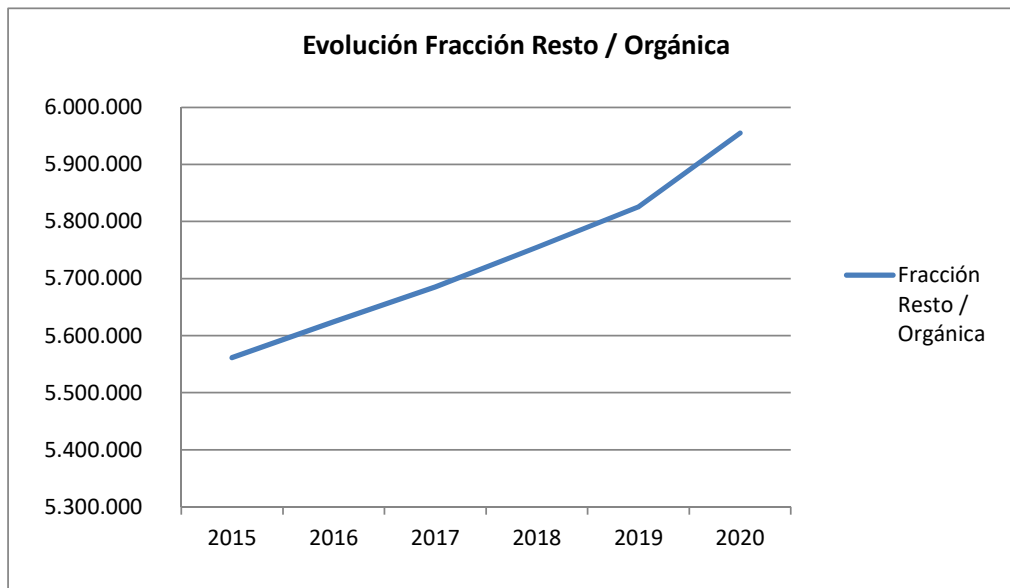
De los datos obtenidos de la recogida de las distintas fracciones desde el año 2015 al año 2020 en el municipio de Medina Sidonia, tenemos que la generación de residuos es la siguiente:

GENERACIÓN DE RESIDUOS (Kg)				
AÑO	ORGÁNICA Y RESTO	ENVASES	PAPEL CARTÓN	VIDRIO
2020	5.955.000	108.300	89.600	165.100
2019	5.825.700	85.500	98.400	160.700
2018	5.754.940	67.400	86.700	147.000
2017	5.685.160	55.800	70.000	125.900
2016	5.623.900	45.300	57.100	141.500
2015	5.561.320	35.200	42.400	117.600

Fuente: Elaboración propia a través de los datos del Excmo. Ayuntamiento de Medina Sidonia

La evolución de la generación de residuos (Kg) en el municipio de Medina Sidonia ha sido la siguiente:

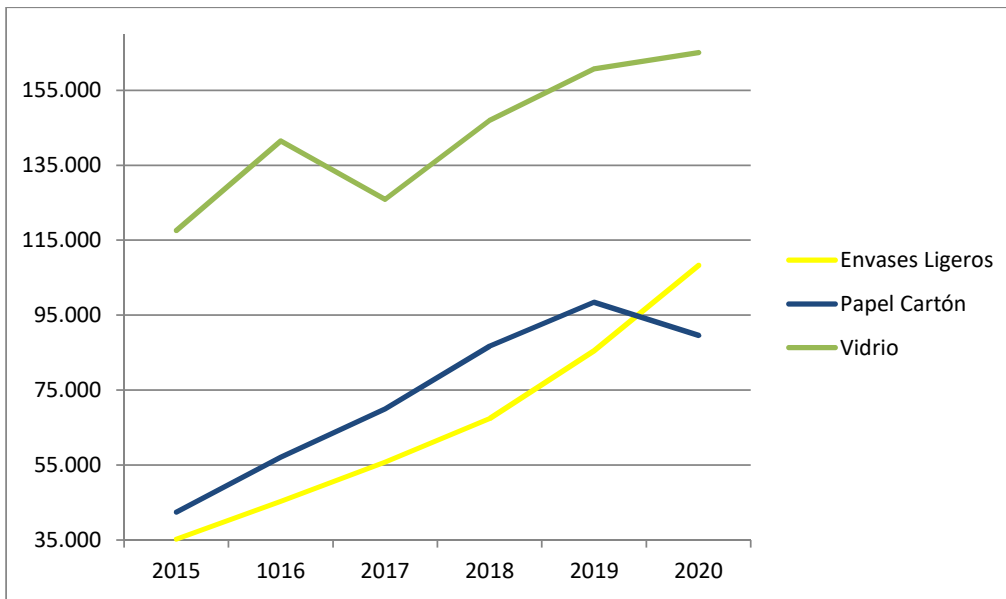
- Fracción resto / orgánica



*Fuente: Elaboración propia a través de los datos del Excmo. Ayuntamiento de Medina Sidonia.

- Fracciones selectivas:

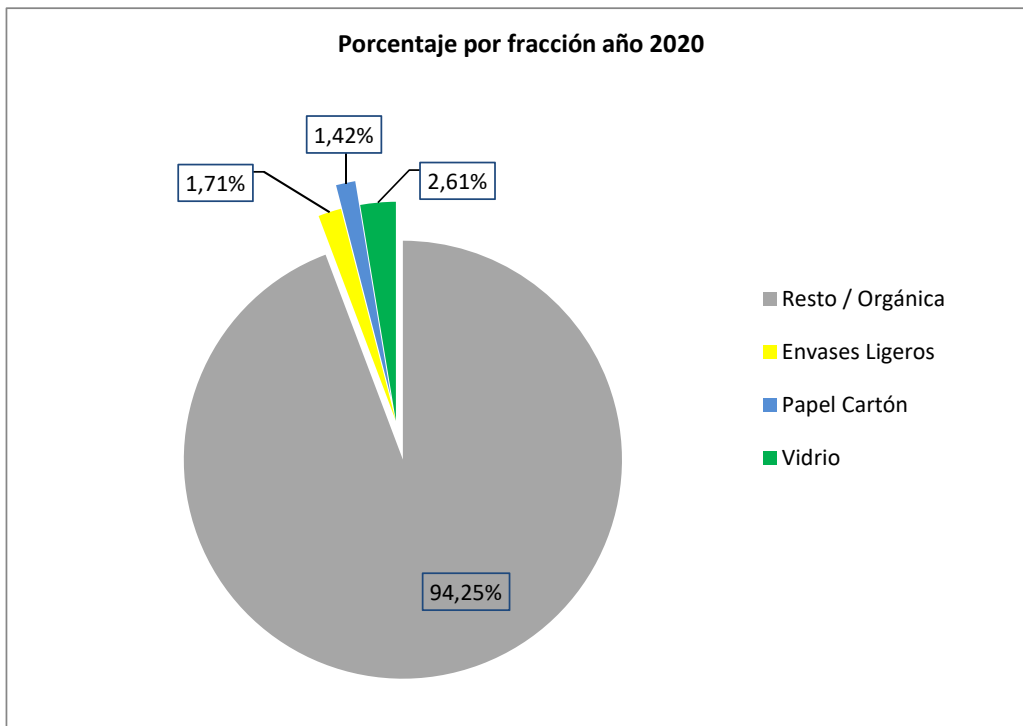
Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32	
Observaciones		Página	13/31	
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==			



*Fuente: Elaboración propia a través de los datos del Excmo. Ayuntamiento de Medina Sidonia.

Se observa, de forma general, una tendencia al alza en todos los residuos generados.

Los porcentajes recogidos de cada fracción para el año 2020 son:



*Fuente: Elaboración propia a través de los datos del Excmo. Ayuntamiento de Medina Sidonia.

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	14/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		



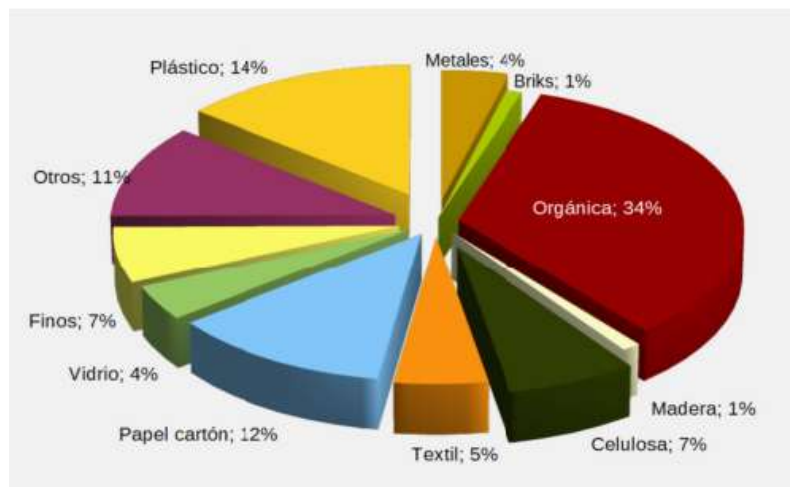
Atendiendo a que la cantidad total de residuos generados en el año 2020 asciende a 6.318.000 kg, tenemos que:

CONCEPTO	DATO
Año	2020
Población	11.773
Generación total (t/año)	6.318,00
Generación por habitante (kg/hab/día)	1,47
Generación por habitante (kg/hab/año)	536,65

Fuente: Elaboración propia

En el año 2020, cada habitante de Medina Sidonia generó de media 536,65 kg/anuales de residuos o 1,47 kilos por día.

No existe caracterización de residuos para el municipio de Medina Sidonia De las distintas caracterizaciones de las bolsas de basura y las entradas a plantas de tratamiento en la comunidad de Andalucía, encontramos la composición media de los residuos municipales para el año 2018, siendo:



Composición media de la fracción resto de entrada al proceso de triaje en Andalucía. Fuente: Plan Integral de Residuos de Andalucía. Hacia una Economía Circular en el Horizonte 2030.

Atendiendo a la bolsa tipo de un estudio en la comunidad de Andalucía, sabemos que de media un 34% de los residuos corresponden a materia orgánica compostable, compuesta mayormente de comida sin cocinar y en menor medida de comida cocinada, restos de poda y jardinería.

A continuación, calculamos las cantidades que corresponden a biorresiduos y compost generado a partir de la bolsa tipo:

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32	
Observaciones		Página	15/31	
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==			

CONCEPTO	DATO
Cantidad de residuos generados anualmente (año 2020)	6.318.000 kg
Porcentaje de biorresiduos del 34%	
Cantidad de biorresiduos generados anualmente	2.148.120 kg
Obtención de compost del 25%	
Cantidad de compost que podría generarse anualmente	537.030 kg
Residuos biodegradables kg/hab/año	182,46 kg
Residuos biodegradables kg/hab/día	0,500 kg

Biorresiduos en Medina Sidonia. Fuente: Elaboración propia

En base a los datos anteriores cabe esperar que los 2.900 habitantes a los que se destina la actividad generarán:

- Biorresiduos generados por la población destino: 529.138 kg anuales.

En bases a experiencias ya contrastadas de municipios similares que han implantado la recogida de biorresiduos mediante el quinto contenedor con acceso restringido mediante llave, considerando que es una experiencia piloto con una importante esfuerzo para implicar a la población. Se marca como objetivo recoger clasificados el 55% de los biorresiduos de 291.026 kg anuales, estimando una cantidad anual de compost producido de 72.756 kg.

11. RESUMEN DE LA CAMPAÑA DE FORMACIÓN, INFORMACIÓN, DIFUSIÓN Y SENSIBILIZACIÓN.

Para alcanzar los objetivos marcados por las distintas directivas y leyes en materia de residuos, es imprescindible incluir medidas que favorezcan la implicación de la ciudadanía en los diferentes modelos de gestión de residuos, así como incluir dichas medidas en la planificación de los costes asociados al mismo. La separación en origen es la primera fase para la consecución de las posteriores, es decir, es necesario que los ciudadanos separen sus residuos ya sea en el ámbito doméstico o en el comercial, para que el modelo funcione correctamente. Separar los residuos en origen es una acción que la ciudadanía hoy por hoy lleva a cabo de forma voluntaria y que depende en gran medida del nivel de compromiso individual que tenga cada ciudadano, así como de la información de que disponga. Por lo tanto, incluir medidas para favorecer la implicación de los ciudadanos, elevando su nivel de conciencia al respecto, visibilizando su responsabilidad, así como empoderando a los municipios y a

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	16/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		



las empresas que llevan a cabo la gestión de los residuos en una localidad, debería de ser una cuestión prioritaria, en cualquier modelo de gestión de residuos que se ponga en marcha.

En el caso de la experiencia piloto a desarrollar en Medina Sidonia la campaña educativa es de gran importancia tanto para implicar a los vecinos y vecinas de Prado de la Feria, a quienes se destina de la actuación, como para informar al resto de la población del municipio de la llegada del contenedores para biorresiduos al municipio, comenzando por este barrio. Es necesario realizar esfuerzos en la realización de campañas de comunicación y sensibilización, generación de materiales, actividades educativas, etc. Asimismo, indicar que tan importante es aumentar los niveles de concienciación como evitar que la población deje de creer en los resultados de la separación para posterior valorización, especialmente mediante reciclaje, por ello, es necesario atender y mantener los procesos de comunicación, información, transparencia, atención a quejas, sanción, etc

Los objetivos de la campaña, entre otros, serán:

- Informar a la población de la puesta en marcha del nuevo servicio de recogida selectiva de materia orgánica mediante el nuevo contenedor.
- Comunicar a la ciudadanía las ventajas del nuevo modelo de recogida selectiva y sus beneficios medioambientales.
- Obtener en el barrio Prado de la Feria unas elevadas aportaciones de residuos de materia orgánica recogidos selectivamente y de elevada calidad (con bajos porcentajes de impropios).
- Implicar y corresponsabilizar al ciudadano/a, así como a los grandes productores en su papel activo en la minimización y correcta gestión en origen de los residuos municipales.
- Dar a conocer a la población del municipio la experiencia piloto y sus resultados.

Las actuaciones irán dirigidas especialmente y adaptadas a:

- Población destino de la experiencia piloto, vecinos y vecinas del Barrio Prado de la Feria, centros educativos próximos y grandes productores del barrio y proximidad.
- Población general de Medina Sidonia.

A. CAMPAÑA DE INFORMACIÓN E IMPLICACIÓN POBLACIÓN DESTINO DE LA ACTIVIDAD.

Por orden cronológico de implantación, la campaña de información y sensibilización ciudadana comprenderá el siguiente plan de trabajo:

✓ **Un mes antes de la implantación.**

1) Información a la población de inminente comienzo de la campaña:

Entrega de carta informativa y/o guía a las personas que viven en el barrio. Una vez presentada la campaña en los medios de comunicación se repartirá por el equipo de educadores, el material informativo de la misma. El objetivo será el reparto manual vivienda por vivienda o,

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	17/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		



cuando se pase 2 veces por la vivienda y no se tenga resultado, mediante buzoneo.

El objetivo de la carta es dar a conocer el nuevo servicio de recogida de los biorresiduos para su barrio a la población residente y censada. Se informará sobre el ciclo de la FORM, los biorresiduos objeto de la recogida separada, el material promocional o kit de reciclaje, los puntos de información habilitados y el horario correspondiente, las instrucciones para la recogida de la cubeta aireada, la disponibilidad de las bolsas compostables, así como de otros datos de interés en relación con la campaña.

Es esencial tener una buena base de datos del barrio para esta fase y posteriores.

- 2) El equipo de comunicadores realizará una **ronda de llamadas telefónicas** a las asociaciones locales del barrio de Prado de la Feria.
- 3) Se instalará en el barrio **carteles informativos** de las reuniones y otras actividades de refuerzo. Estos carteles se colocarán en los comercios y edificios públicos, del barrio etc., también se publicarán en redes sociales.
- 4) Se realizarán **visita inicial a los Grandes productores propuesto para incluir en la experiencia piloto**. El propósito será valorar el interés e implicación de los mismos y seleccionar los establecimientos para la experiencia piloto. Se realizará:
 - a. Encuesta para conocer el grado de participación del establecimiento en las actuales recogidas selectivas, cuantificar de manera aproximada la materia orgánica que genera, así como diseñar posteriormente los itinerarios de recogida, el tipo de contenedor necesario, etc.
 - b. Explicación del cubo que se puede utilizar en el establecimiento según las necesidades del mismo: contenedores de dos ruedas de 120 a 360 litros. La elección dependerá tanto de la materia orgánica generada como del espacio disponible dentro del establecimiento.
- 5) **Visita a centros educativos a los que acuden los niños y niñas del barrio** para solicitar al alumnado que informe e implique a su familia con la recogida clasificada de biorresiduos. Se elaborará un material específico para alumnado. Se presentará este material a todo el profesorado solicitando que lo trabajen en el aula. Se realizará actividades ejemplo utilizando este material con alumnado del centro, se tratará llegar al máximo de alumnado con la actividad, el mínimo será de 4 aulas por centro.
- 6) **Reuniones informativas** dirigidas a la población del barrio Prado de la Feria. Una vez realizada la difusión inicial, el siguiente paso es la organización de las reuniones con las asociaciones y colectivos más representativos, como las asociaciones de vecinos, los centros escolares, y las asociaciones culturales más representativas. Una

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	18/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		



propuesta de contenido de las reuniones, cuya duración no debería excederse de una hora, es la siguiente:

- Breve presentación inicial de la campaña.
- Explicación genérica, a cargo del educador ambiental, sobre los problemas asociados a la gestión de los residuos actuales y la obligatoriedad e importancia de realizar la separación de los biorresiduos.
- Proyección de un audiovisual en el que se explique la problemática de los residuos, ciclo completo de los biorresiduos, la introducción de su recogida, cómo debe realizarse esta separación y subproducto final obtenido: el compost.
- Explicación de la mecánica de la separación de los biorresiduos en los hogares, a cargo del educador ambiental, presentando el cubo domiciliario, las bolsas compostables y el quinto contenedor marrón.
- Ruegos y preguntas.
- Reparto del material para la recogida selectiva a los vecinos presentes, incluido cubetas.

✓ **La semana previa a la implantación.**

7) Creación de un **punto de información y de recogida de las cubetas en el barrio**. En principio se establecerá un punto de información en horario de mañana y tarde un día de diario y un día de fin de semana. Se podrá realizar el mismo día que hay reuniones informativas para fomentar la participación en las mismas. Estos puntos de información se instalan en la calle o en algún local público muy transitado. Están formados por una mesa, una carpa, unos paneles con la imagen de la campaña y el material promocional a repartir.

8) Segunda visita con **reparto de cubos y material explicativo a grandes productores**.

✓ **Un mes posterior a la implantación.**

9) Periodo de **prórroga**. Se trata de ampliar el periodo de reparto de materiales en los **puntos informativos** con el objetivo de que aquellos vecinos que todavía no dispongan del material promocional, puedan adquirirlo. El número de puntos adicionales dependerá de la cantidad de cubos repartidos en fase previa. En caso de detectar que quedan familias sin solicitar este material, una vez finalizada esta fase se deberá dejar un punto de contacto en el ayuntamiento para las personas que puedan solicitar el material más tarde. No se realizará la entrega vivienda a vivienda con el fin de que las personas que lo adquieren muestren un interés previo.

10) Tercera visita a grandes productores. El objetivo será detectar si hay algún problema en la puesta en marcha de la recogida separada de los biorresiduos en el centro y conocer el grado de participación.

11) Actividad con centros educativos. Actividad informando de los impropios más comunes que se recogen con el fin de que el alumnado contribuya a hacer llegar el mensaje a las familias.

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	19/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		



B. ACCIONES A LLEVAR A CABO DESTINADA A TODA LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO.

Por orden cronológico de implantación, la campaña de información y sensibilización ciudadana comprenderá el siguiente plan de trabajo:

✓ **Un mes antes de la implantación.**

12) Presentación de la campaña y del nuevo servicio de recogida en los medios de comunicación local, y presencia en redes sociales. Previamente al inicio de las actividades propias de la campaña, es fundamental que las personas que residen en el municipio sepan lo que se está planteando. Se presentará la campaña a los medios de comunicación locales y redes sociales, detallando el calendario de implantación previsto en el municipio, exponiendo el contenido de las campañas de educación ambiental, explicando los objetivos fijados con la nueva recogida, las ventajas, detallando los nuevos equipamientos y los diferentes elementos necesarios para la separación y el compostaje (la planta de destino de la fracción orgánica, los contenedores específicos para los biorresiduos, los materiales promocionales “kit de reciclaje” que se repartirán a los vecinos y vecinas participantes, etc.). Así pues, durante la implantación de la campaña se mantendrá una presencia más o menos continuada en las redes sociales para recordar a los vecinos que su participación es importante.

Un mes posterior a la implantación.

- Organización de **jornada de puertas abiertas en la planta de tratamiento y valorización**. El éxito de la implantación del servicio depende de la participación ciudadana y, por ello, es muy importante que conozcan de primera mano, las instalaciones que reciben los biorresiduos que generan y el subproducto obtenido de los mismos tras el proceso de compostaje.
- Información sobre los resultados de la experiencia piloto.

C. SEGUIMIENTO, CONTROL Y EVALUACIÓN DEL SERVICIO.

Se desarrolla una vez puesta en marcha la recogida en la fase de seguimiento, control y divulgación. Una vez instalados los contenedores en la calle e iniciada la separación de la recogida selectiva de la fracción orgánica de los residuos municipales, se inicia también la fase de seguimiento, control y evaluación de los resultados, para detectar deficiencias en el servicio y proponer medidas correctoras que mejoren el sistema. Así pues, las áreas de intervención en este sentido son las siguientes:

- Seguimiento recogida. Se realizará un seguimiento de las aportaciones, en cuanto a calidad y cantidad, del contenedor de la fracción orgánica. Se analizarán datos tras el primer mes de servicio.
- Kg de biorresiduos recogidos/habitante. Un buen indicador para evaluar si los niveles de recogida selectiva de los biorresiduos son satisfactorios. Se calcula mediante las pesadas del camión a la

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	20/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		



entrada en planta y dividiendo dicha cantidad por el número de vecinos que participan en esta recogida.

- Análisis de impropios. Para obtenerlo, habrá que realizar una caracterización de la bolsa de biorresiduos y efectuar una clasificación de las diferentes categorías de residuos identificadas.
- Indicadores de funcionamiento del sistema con valoración de puntos de recogida, capacidad y frecuencia de la misma.
- Valoración de alcance campaña. Nº de cubos repartidos en cada fase. El escenario ideal es que en la fase 1 y 2 se repartan la mayor parte de los materiales adquiridos.
- Encuestas de percepción ciudadana. La realización de encuestas permite conocer la valoración de los vecinos sobre la nueva recogida y grado de satisfacción con el servicio.

Indicador	Unidad	Datos actuales	Datos objetivos
Recogida de fracción resto	Toneladas/año	5.955	5.131
Cantidad de FORS por habitante	kg FORS/hab/año	0	182
Cantidad de FORS por totales en municipio	Toneladas FORS/año	0	824
Cantidad de FORM recogido experiencia	Toneladas FORS/año	0	291
Impropios en la FORS	% total	no aplicable	10%
Uso de bolsas de plástico en la FORS	% total	no aplicable	5%
Puntos de recogida FORMS en municipio	nº	0	50
Frecuencia de recogida	(días/semana)	0	3,3
Capacidad de recogida	(litros/hab)	0	13,79
Estimación del grado de participación	% población servida	0	80%
Satisfacción de la población (cuestionario)	% según grado	no aplicable	
Problemas en la implantación	nº de quejas recibidas	no aplicable	
Cubos para vivienda repartidos. Fase 1 y 2	nº cubos	0	560
Cubos grandes productores repartidos. Fase 1	nº cubos	0	17

12. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE TRATAMIENTO BIOLÓGICO DE DESTINO DE LOS RESIDUOS

La planta de destino de los biorresiduos del término municipal de Medina Sidonia para su tratamiento biológico será el Complejo Ambiental de Miramundo, ubicada en el término municipal de Medina Sidonia, gestionado por Bioreciclaje de Cádiz, S.A., concesionario durante 30 años desde el 2008 por el Ente Provincial Consorcio Bahía de Cádiz para gestionar “el Servicio público de transferencia, transporte, tratamiento y disposición de los residuos de dichos municipios y dar solución social y ambiental a sus 617.567 habitantes”.

El código NIMA de la Ecocentral es 1100001710 y su autorización ambiental integrada es AAI/CA/026. Esta cuenta con todas las autorizaciones pertinentes, destacando la autorización para las operaciones como almacenamiento, depósito, reciclado, etc., para el código LER 200108 - Residuos biodegradables de cocinas y restaurantes y 200201- Residuos biodegradables de parques y jardines.

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	21/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		



La actuación de la línea de tratamiento de los biorresiduos recogidos separadamente aún se encuentra en fase de anteproyecto y se trata de un sistema de tratamiento independiente del actual con 3 áreas diferenciadas:

- Área de pre tratamiento y selección.
- Área de compostaje.
- Área de afino.

En el área de pre tratamiento hay previsión de una playa de recepción para los residuos recogidos separadamente procedentes de cada Ayuntamiento.



Vista aérea del Complejo Ambiental de Miramundo

13. CRONOGRAMA.

La implantación de la recogida clasificada de biorresiduos se realiza en tres fases. La primera fase, de 6 meses de duración, en la que se estudia en detalle la puesta en marcha, se elabora materiales y realizan las labores de comunicación previas. La segunda fase de implantación de la recogida de biorresiduos, esta fase comienza justo al finalizar la anterior y tiene un periodo de tres meses en los que se continúa repartiendo material, si es necesario, y se verifica el funcionamiento del sistema. La tercera fase que se inicia al mes de la implantación y se prolonga durante seis meses con labores de seguimiento y control. Esta última fase se deberá integrar en las labores de seguimiento y control de la recogida de residuos municipales.

Dentro del programa se incluyen las fases 1 y 2 del proyecto a desarrollar entre abril y diciembre de 2023.

La fecha de inicio de la recogida clasificada de biorresiduos se plantea para octubre de 2023, se debe evitar comenzar en verano o próximo a esta fecha en la que la población puede salir de vacaciones y ser más complicado fijar el hábito. Si el periodo de resolución de la convocatoria y trámites administrativos lo permite se planteará adelantar todo el calendario para comenzar la recogida en abril de 2023.

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	22/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		



A continuación se detalla el cronograma de la puesta en marcha del proyecto de recogida separada de biorresiduos en el municipio término municipal de Loja. La recogida selectiva iniciaría en octubre de 2023

ACTIVIDAD	MES												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
FASE 1. PREPARACIÓN Y DIFUSIÓN													
Estudio previo para puesta en marcha y licitar servicios													
Producir material campaña (trípticos, carteles)													
Diseño actividad campaña (charlas, reuniones)													
Presentar la campaña													
Informar a población atendida. Carta y carteles.													
Contacto asociaciones y reuniones población.													
Actividades en centros educativos													
Puntos de información y entrega material													
Visitas grandes productores: Presentar campaña													
Visitas grandes productores: Entrega materiales													
FASE 2. IMPLANTACIÓN RECOGIDA BIORRESIDUOS													
Inicio del servicio de recogida de biorresiduos													
Puntos informativos reparto material familias													
Seguimiento implantación grandes productores													
Actividades en centros educativos													
FASE 3. SEGUIMIENTO CONTROL Y DIVULGACIÓN													
Indicadores de alcance de la campaña													
Medición mensual de resultados. Indicadores.													
Encuesta de percepción ciudadana													
Divulgación de resultados													

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	23/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		



14. JUSTIFICACIÓN DEL PRESUPUESTO DETALLADO DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS, DESGLOSE DE PARTIDAS, CON PRESUPUESTOS REALES.

En el presente punto detallamos y desglosamos las partidas económicas para la puesta en marcha del proyecto piloto descrito para la implantación de la recogida separada de biorresiduos en el término municipal de Medina Sidonia.

Destacar que el actual mercado de bienes está en permanente subida de costes, arrastrados por los costes energéticos de la electricidad, petróleo, gas, etc. Estos costes repercuten directamente y en gran medida sobre los materiales necesarios para este proyecto, ya que entre otros hay materiales que están asociados a la materia prima y su proceso de fabricación. Los distintos comerciales consultados nos avisan de que los costes están en continuo cambio y no mantienen las ofertas más allá de unas semanas.

Para la elaboración de este presupuesto se han realizado consultas y solicitudes de costes a los principales suministradores y fabricantes a nivel nacional, barajando varias opciones y optando por los materiales que mejor se adaptan a este proyecto.

A continuación, describimos los materiales necesarios y las cantidades necesarias para la puesta en marcha del proyecto de implantación de la recogida de biorresiduos:

- **Cubo doméstico aireado de biorresiduos de 10 litros.**

Descripción: Cubo fabricado con polipropileno 100% reciclable, resistente a altas y bajas temperaturas, a la deterioración de los rayos ultravioletas, y a los agentes químicos y biológicos. El cubo es totalmente aireado, estando dotado de ranuras a sus cuatro paredes, en el fondo y en la tapa del cubo. Elimina los problemas de permeabilidad, por lo que se eliminan los líquidos que se formarían en el fondo de un cubo tradicional. Está estudiado para producir el efecto aeróbico, conseguir la mínima condensación de agua y permitir la máxima reducción de malos olores, gracias a que los residuos orgánicos no fermentan. Totalmente aireado. Interior reforzado con nervaduras internas, y resistente a los golpes. Sistema de subsección de la bolsa, que permite mantenerla fijada, sin resbalarse dentro del cubo. Fabricado en un 70% de material reciclado y 100% reciclable. Tapa con cuatro puntos de fijación, patas de 2 cm, cierre de seguridad y posibilidad de insertar un tag. Explicación de materiales que se pueden depositar en el mismo mediante pegatina o serigrafía.



Interior reforzado con nervaduras internas, y resistente a los golpes. Sistema de subsección de la bolsa, que permite mantenerla fijada, sin resbalarse dentro del cubo. Fabricado en un 70% de material reciclado y 100% reciclable. Tapa con cuatro puntos de fijación, patas de 2 cm, cierre de seguridad y posibilidad de insertar un tag. Explicación de materiales que se pueden depositar en el mismo mediante pegatina o serigrafía.

Unidades necesarias: 700 cubos de esta tipología para poder facilitar uno en cada vivienda que participe.

Conceptos	Importe Unitario
Cubos domestico biorresiduos: aireado, color marrón, 10 litros	4,50 €

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	24/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		



- **Bolsas compostables de uso doméstico.**

Descripción: Rollo de bolsas de 10 litros con 30 unidades por rollo. Medidas 45 x 50 cm. Bolsa fabricada en Mater-bi, innovador material ecológico con almidón de maíz, biodegradable, compostable, impermeable, transpirable, resistente a la humedad y retención de los malos olores. Perfectamente perforadas para que se puedan separar fácilmente, apertura entre bolsa y bolsa de 3 cm aprox. para facilitar la separación de la bolsa. Cinta de papel para sujetar el rollo. Certificadas legalmente, siempre se garantiza su completa descomposición durante el compostaje de la materia orgánica, sin liberar ningún elemento tóxico al medio ambiente ni al compost resultante, con sello OK compost. Bolsas acordes con UNE-EN13432.



Unidades necesarias: 1.400 paquetes de bolsas para entregar dos paquetes junto con cada cubo aireado con el objetivo de que la población adquiera el hábito de utilizar este tipo de bolsas.

Conceptos	Importe Unitario
Bolsa compostable de uso doméstico según norma UNE-EN13432, 45x50cm de 10 litros, rollo de 30 unidades	2,10 €

- **Contenedores para la vía pública.**

Descripción: Contenedores de carga trasera, color marrón RAL 8024, de 800 litros. 4 ruedas con freno, doble tapa con cerradura, incluye llaves, impresión permanente de residuos que se pueden depositar en el mismo y sistema de cierre por doble gancho por gravedad, cavidad para instalación de tag. Posibilidad de incorporar sistemas de identificación y pesado. Resiste 2 veces su carga nominal. Fabricados mediante el sistema de inyección con polietileno de alta densidad coloreado en masa y estabilizado frente a la acción combinada del agua y los rayos U.V. En su producción se utilizan materiales reciclables que no dañan el medio ambiente. Sistemas de elevación DIN, AFNOR, OSCHNER o VENTRAL. Marca CE con indicación de nivel sonoro de acuerdo con la directiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo. 87,3 db. Certificado UN para el transporte de mercancías peligrosas.

Se pondrá una elevada densidad de cubos destinados a biorresiduos para facilitar y fomentar su uso y evitar que se carguen demasiado y se dañen al tener cargas no uniformes aunque tendrá resistencia equivalente al peso del contenedor lleno de materia orgánica.

Unidades necesarias: 60 contenedores. De los que 50 se colocarán en calle y 10 contenedores se utilizarán para atender a situaciones puntuales como reposición de contenedores dañados y colocación en eventos. Debido a la orografía en pendiente cada contenedor precisa de elementos de sujeción y mayor necesidad de mantenimiento.

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	25/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		



Conceptos	Importe Unitario
Contenedores para la vía pública de recogida carga trasera adaptable a sistema que limite su apertura y/o el tamaño de la misma, color marrón RAL 8024. Volumen 800 L	240 €

- **Cubos para biorresiduos de grandes generadores.**

Descripción: Contenedores de carga trasera, color marrón RAL 8024, de 120 litros, 2 ruedas, impresión permanente de los residuos que se pueden depositar en su interior. Mismas características técnicas que los contenedores para la vía pública.

Unidades necesarias: 20 cubos. Estos cubos se distribuirán 1 para cada uno de los 17 grandes productores implicados en la campaña. Los 3 adicionales podrán destinarse a alguno de estos productores que precise 2 cubos y a tener a disposición en caso de rotura y/o dar respuesta a algún gran productor que pueda solicitar sumarse a la experiencia piloto.



Conceptos	Importe
Cubos biorresiduos gran generador: color marrón RAL 8024, 120 litros	50,00 €

- **Campaña de información y sensibilización a la población.**

Descripción: Los objetivos de la campaña a realizar para la implantación de la recogida de biorresiduos en el término municipal de Medina Sidonia son informar a la población de la puesta en marcha del nuevo servicio de recogida selectiva de materia orgánica mediante el nuevo contenedor, comunicar a la ciudadanía las ventajas del nuevo modelo de recogida selectiva y sus beneficios medioambientales, obtener unas elevadas aportaciones de residuos de materia orgánica y de elevada calidad, así como implicar y corresponsabilizar al ciudadano y a los grandes productores.

La persona contratada para las labores de educación ambiental precisará de apoyo logístico de personal del ayuntamiento de recogida de residuos en los stands informativos e información puerta a puerta.

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	26/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		



Acción	Particularidad	Importe
Educador ambiental, 2 meses a media jornada	Realizará las visitas, charlas, conferencias, seguimiento, etc.	2.569,13 €
Diseño de campaña, diseño de la identidad gráfica y contenidos	Diseño de materiales gráficos, logotipo, cartel, folleto, punto informativo presentaciones, cartas, sello distintivo, etc.	1.500,00 €
Folleto informativo - 2.900 unid.	Folleto A4, 135gr, plegado	174,00 €
Cartel campaña - 200 unidades	Cartel A3, 135gr, reciclado	162,00 €
Anuncio prensa local	Anuncio del nuevo servicio	300,00 €
Cartas a vecinos y grandes productores - 700 unidades	Carta A4	105,00 €
Material Punto informativo	Mesa, roll up y carpa	514,37 €
Autobús	Viaje a la planta	350,00 €
Imanes, 700 unidades	Con información servicio	212,00 €
TOTAL		5.886,50 €

Resumiendo en conceptos materiales y personal.

Concepto	Importe
Material: Producción y diseño, Folletos Informativos Concienciación, cartel, anuncio prensa, carta vecinos, imanes, material necesita visita y Stand	3.317,37 €
Educador ambiental	2.569,13 €
TOTAL	5.886,50 €

Atendiendo a que la cuantía de la subvención solicitada (intensidad) es del 89.9%, realizamos el siguiente desglose. Resumen de los importes:

CONCEPTO	IMPORTE
IMPORTE TOTAL SUBVENCIÓN SOLICITADA	25.959,97 €
IMPORTE TOTAL PROYECTO SIN IVA	28.876,50 €
IMPORTE TOTAL PROYECTO CON IVA	34.940,57 €
APORTA AYUNTAMIENTO CONCEPTOS FINANCIABLES (SIN IVA)	2.916,53 €
APORTACIÓN TOTAL AYUNTAMIENTO INCLUYENDO EL IVA	8.980,60 €

A continuación se detalla las cuantías con y sin IVA por conceptos y la parte solicitada para financiación y aportada por el ayuntamiento.

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	27/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		



PROYECTO PARA IMPLANTAR LA RECOGIDA SELECTIVA DE BIORRESIDUOS EN MEDINA SIDONIA

Cuantía de la subvención solicitada:

PRESUPUESTO							SOLICITADO	APORTACIÓN	
Conceptos financiables	Descripción	Unid.	Importe unitario	Importe total sin IVA	IVA (21%)	Importe total IVA incl.	Subvención solicitada 89,9% conceptos financiables	Aporta 10,1% conceptos financiables	Aporta IVA
Cubos aireados	Cubo doméstico de Biorresiduos: Aireado, color marrón de 10 L	700	4,50 €	3.150,00 €	661,50 €	3.811,50 €	2.831,85 €	318,15 €	661,50 €
Bolsas compostables de uso doméstico	Según norma UNE-EN13432, 45x50cm de 10 litros, rollo de 30 unidades	1.400	2,10 €	2.940,00 €	617,40 €	3.557,40 €	2.643,06 €	296,94 €	617,40 €
Contenedores Vía Pública para la recogida	Carga trasera adaptable a sistema que limite su apertura y/o el tamaño de la misma, color marrón RAL 8024 volumen 800L	60	240,00 €	14.400,00 €	3.024,00 €	17.424,00 €	12.945,60 €	1.454,40 €	3.024,00 €
Cubos biorresiduos grandes generadores	Cubos biorresiduos gran generador: color marrón RAL 8024, 120 litros	20	50,00 €	1.000,00 €	210,00 €	1.210,00 €	899,00 €	101,00 €	210,00 €
Campaña de comunicación domicilio y grandes productores	Material: Producción y diseño, Folletos Informativos Concienciación, cartel, anuncio prensa, carta vecinos, imanes, sello distintivo, material necesita visita y Stand	1	3.317,37 €	3.317,37 €	696,65 €	4.014,02 €	2.982,32 €	335,05 €	696,65 €
	Educador ambiental	1	2.569,13 €	2.569,13 €	539,52 €	3.108,65 €	2.309,65 €	259,48 €	539,52 €
Proyecto	Trabajos de redacción del proyecto	1	1.500,00 €	1.500,00 €	315,00 €	1.815,00 €	1.348,50 €	151,50 €	315,00 €
IMPORTE TOTAL SIN IVA				28.876,50 €	6.064,07 €	34.940,57 €	25.959,97 €	2.916,53 €	6.064,07 €
PORCENTAJE SUBVENCIÓN SOLICITADA DEL IMPORTE TOTAL SIN IVA				89,90%					
PORCENTAJE SUBVENCIÓN QUE APORTA AYTO DEL IMPORTE TOTAL SIN IVA				10,10%					

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	28/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		



15. DATOS DE GENERACIÓN DE EMPLEO PREVISTA ASOCIADA AL MISMO.

La puesta en marcha de la recogida separada de biorresiduos mediante la implantación del quinto contenedor generará puestos de trabajo directos e indirectos.

Los puestos de trabajo indirectos difícilmente cuantificables son entre otros los trabajadores de la cadena de fabricación y suministro de los materiales a adquirir, así como trabajadores que darán soporte a la infraestructura necesaria para prestar el servicio de recogida de los residuos, mantenimiento de vehículos y contenedores, combustible, gestión de residuos, etc.

Los puestos de trabajo directos y de nueva creación son los siguientes:

- 1 educador ambiental durante un periodo de 2 meses a media jornada, equivalente a 20 horas semanales.
- Equipo compuesto por 1 conductor y 2 peones para la recogida 3 días en semana de forma específica este barrio los contenedores de biorresiduos durante 8 meses al año y 4 días durante los 4 meses restantes (verano) estimando una jornada de 3,5 horas al día de recogida semanales cada uno.

La recogida de la fracción orgánica por lo general se realiza con una frecuencia de entre 3 y 5 días a la semana. Teniendo en cuenta que una vez implantada la nueva recogida se pueden minorar la frecuencia de recogida de la fracción resto, tomamos como incremento de trabajo 3 días a la semana.

Para el cálculo del personal equivalente se han tenido en cuenta los siguientes datos:

Parámetro	Valor
Días naturales al año	365
Domingos al año	52
Festivos anuales	15
Días laborables vacaciones	25
Total días efectivos de trabajo	273
Jornada diaria media	6,5
Cobertura absentismo	0,1

Cálculo de la generación de empleo por puesto:

Conceptos	Unid.	Horas / jornada	Días a la semana	Horas al año	Puesto de trabajo neto anual
Educador Ambiental	1	4	5	173	10%
Conductor recogida	1	3,5	3,3	606,7	34%
Peón recogida	2	3,5	3,3	1213,3	68%
TOTAL				1993	112%

De los datos expuestos, durante el primer año de servicio **se crearán 1,12 puestos de trabajo.**

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	29/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		



16. ANÁLISIS DE LA INCORPORACIÓN DE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO EN LA ACTUAL PROPUESTA.

La Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía implica que las mujeres y los hombres tengan los mismos derechos, los mismos recursos, las mismas oportunidades y la misma protección.

El Excmo. Ayuntamiento de Medina Sidonia dispone de un plan de igualdad de fecha 13 de marzo de 2019.

Las acciones del plan van encaminadas a la consecución de:

- Corregir desigualdades, desequilibrios o discriminaciones respecto a la presencia de mujeres y hombres.
- Cubrir las necesidades del personal que se hayan identificado equilibrando la participación de mujeres y hombres en las prácticas de gestión de recurso.
- Facilitar una adecuada gestión de los recursos humanos atendiendo tanto a las necesidades del personal como a las de la actividad empresarial.
- Introducir mecanismos para que la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres se incluya como principio básico de la organización.

Será un objetivo prioritario de la actuación la igualdad de oportunidades en el empleo. A tal efecto, se llevarán a cabo políticas que impulsen la presencia de mujeres en el mercado de trabajo con un empleo de calidad, y una mejor conciliación de la vida laboral, familiar y personal.

17. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS.

- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Gestión de Biorresiduos de competencia municipal. Guía para la implantación de la recogida separada y tratamiento de la fracción orgánica.
- Reglamento de Residuos de Andalucía, Plan Integral de Residuos de Andalucía. Hacia una Economía Circular en el Horizonte 2030 (PIRec 2030).
- Modelos de gestión de residuos urbanos en el marco de la Ley 22/2011. ECOEMBES.
- Guía metodológica para la implantación de la recogida selectiva de la materia orgánica. Gobierno de Castilla la Mancha.
- Guía y experiencias de referencia para la implantación selectiva de residuos municipales. Biblioteca de Cataluña.
- Población del Padrón Continuo por Unidad Poblacional. Instituto Nacional de Estadística (INE).
- Composta en Red, <http://www.compostaenred.org/>

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	30/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		



En medina Sidonia a 21 de julio de 2022.

Fdo: Elena Acebes de Pablos

Licenciada en Ciencias Ambientales

Colegiada 1587 COAMBA, Colegio

Oficial de Ambientólogos de Andalucía

09344086Z Firmado digitalmente por
ELENA 09344086Z
ACEBES (R: ELENA ACEBES (R:
F04556809) F04556809)
F04556809) Fecha: 2022.07.25
11:47:39 +02'00'

Código Seguro De Verificación	s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Fernando Macías Herrera	Firmado	25/07/2022 13:25:32
Observaciones		Página	31/31
Url De Verificación	https://sede.dipucadiz.es/verifirma/code/s31f+Pp0jY15XVqS/oPXcQ==		

