

**Diciembre 2016-
Junio 2017**

**[VALORACIÓN DE LA PRUEBA
PILOTO DE COMPOSTAJE
COMUNITARIO EN HORTALEZA]**

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN A LA VALORACIÓN.....	5
2.- OBJETIVOS DE LA VALORACIÓN.....	5
3. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.....	5
4.-DIFUSIÓN/FORMACIÓN/CONCIENCIACIÓN.....	6
a) DIFUSIÓN.....	6
b) FORMACIÓN.....	6
b.1) FORMACIÓN DE PARTICIPANTES.....	6
b.2) FORMACIÓN COORDINADORES.....	7
b.3) FORMACIÓN A COLECTIVOS INTERESADOS.....	8
c) CONCIENCIACIÓN.....	8
5.- PERSONAS Y FAMILIAS IMPLICADAS.....	8
6.- FUNCIONAMIENTO DEL ÁREA DE COMPOSTAJE.....	9
6.1.- LÍNEA DEL PROCESO DE COMPOSTAJE.....	9
6.2.- TIEMPOS Y DATOS DEL PROCESO.....	10
6.2.1.- RELACIÓN Nº FAMILIAS/RESTOS ORGÁNICOS/ESTRUCTURANTE/COMPOST.....	10
6.2.2.- RELACIÓN MATERIA ORGÁNICA/ESTRUCTURANTE.....	13
6.2.3.- RELACIÓN TIEMPOS DEL LLENADO/TIEMPOS DEL PROCESO.....	13
6.2.4.- RANGOS ÓPTIMOS Y DATOS DEL LOS PARÁMETROS OBTENIDOS.....	15
a) RANGOS ÓPTIMOS.....	15
b) DATOS: HUMEDAD, Ph, TEMPERATURA OBTENIDOS.....	16
6.3.- OTRAS TAREAS Y ACCIONES REALIZADAS.....	16
7.- PROBLEMAS-SOLUCIONES.....	18
8.- CONCLUSIONES FINALES.....	23
ANEXOS.....	25
ANEXO 1. VALORACIÓN DE LOS USUARIOS.....	25
ANEXO 2. FINANCIACIÓN Y GASTOS.....	28

ÍNDICE DE ESQUEMAS, TABLAS Y GRÁFICOS

ESQUEMA 1. Actuaciones previas.....	6
ESQUEMA 2. Línea del proceso (Diciembre 2016-Marzo 2017).....	9
ESQUEMA 3. Línea del proceso (18 de Marzo-4 Junio 2017).....	10
ESQUEMA 4. Tiempos del proceso.....	14
TABLA 1. Cronología de los Talleres impartidos.....	7
TABLA 2. Relación N° depósitos/Kg materia orgánica/Kg estructurante/Kg compost.....	12
TABLA 3. Relación N° familias/Tº llenado/Tº proceso/Nº composteras.....	14
TABLA 4. Media de los parámetros obtenidos.....	16
TABLA 5. Rangos de Tº obtenidos.....	16
TABLA 6. Problemas logísticos y soluciones.....	20
TABLA 7. Problemas de organización-funcionamiento y soluciones.....	22
GRÁFICO 1. Reducción del Volumen/Peso según las fases.....	11
GRÁFICO 2. Relación N° familias/Nº de depósitos.....	12
GRÁFICO 3. Relación N° de depósitos /Kg materia orgánica/Kg estructurante.....	12

VALORACIÓN DE LA PRUEBA PILOTO DE COMPOSTAJE COMUNITARIO EN HORTALEZA

(DICIEMBRE 2016 - JUNIO 2017)

1.- INTRODUCCIÓN A LA VALORACIÓN.

Esta memoria refleja los resultados obtenidos en la Prueba Piloto de Compostaje Comunitario realizado desde el 4 de diciembre de 2016 hasta el 4 de junio de 2017.

Se llevará a cabo una valoración final a los 12 meses de iniciada la Prueba Piloto.

2.- OBJETIVOS DE LA VALORACIÓN.

Con la elaboración de esta memoria, los objetivos que se tratan de alcanzar principalmente son:

- Valorar el nivel de consecución de los objetivos planteados inicialmente en el Proyecto Teórico.
- Reflejar los beneficios del Proyecto de Compostaje Comunitario de Hortaleza, así como las principales dificultades encontradas.
- Servir de documento de apoyo para los colectivos interesados en desarrollar proyectos de compostaje comunitario.

3. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.

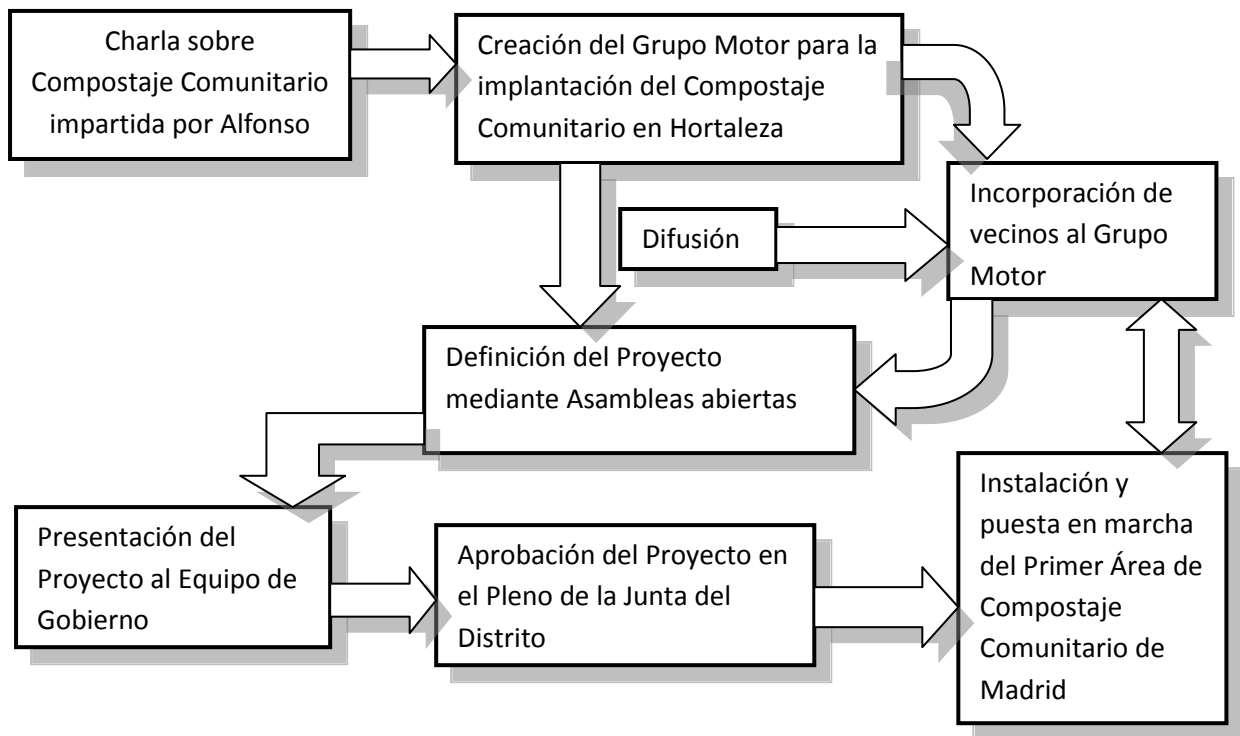
El compostaje comunitario se caracteriza por la descentralización y la proximidad entre los puntos de generación de los residuos biodegradables y los puntos de tratamiento, por la implicación directa de la población en la gestión y por sus bajos costes económicos.

El Proyecto de Compostaje Comunitario “La Basura no existe. Residuos 0”, se inicia tras una charla sobre Compostaje Comunitario impartida por Alfonso del Val (impulsor del Compostaje Comunitario en Pamplona). Es entonces cuando un grupo de vecinos y vecinas de Hortaleza deciden implantar el Compostaje Comunitario en el Distrito, en Agosto del 2015.

Se forma el Grupo Motor y con asambleas abiertas periódicas en octubre de 2015 se termina de definir el Proyecto. Se elaboran distintos materiales de divulgación que sirven para establecer contacto con las administraciones locales sensibles al problema ocasionado por la generación y eliminación de los residuos orgánicos fermentables. Se presenta al equipo de Gobierno de Ahora Madrid en el Distrito.

En Marzo del 2016 se lleva el Proyecto como proposición al Pleno de Junta del Distrito a través de Ahora Madrid y se aprueba en el Pleno con el apoyo de Ahora Madrid y el PSOE y la abstención de Ciudadanos y PP.

Una vez aprobado en el Pleno se lleva a cabo por parte del Grupo Motor una labor de difusión, captación y formación dirigida a los futuros vecinos composteros.



Esquema 1. Actuaciones seguidas hasta la creación del Área de Compostaje Comunitario en Hortaleza

4.-DIFUSIÓN/FORMACIÓN/CONCIENCIACIÓN.

a) DIFUSIÓN.

Desde el inicio de la formación del Grupo Motor y con el fin de ampliar el nº de personas implicadas desde el principio, se hace hincapié en la difusión tanto de las asambleas para la definición del Proyecto, como de los Talleres Formativos para captación y formación de los futuros usuarios, así como de las distintas acciones llevadas a cabo en el Área de Compostaje o de concienciación desarrolladas a lo largo de todo el proceso.

Las actividades se difunden a través del periódico y radio comunitarios de Hortaleza, redes sociales (facebook y twitter), blog y cartelería.

b) FORMACIÓN:

El buen funcionamiento del Área de compostaje depende de este factor.

b.1) FORMACIÓN DE PARTICIPANTES:

Los vecinos y vecinas que quieran ser usuarias del Área de Compostaje Comunitario ubicado en la c/Arequipa esquina con c/Emigrantes deberán asistir a una sesión formativa e informativa

gratuita de unas 2 horas, en la que se les reparte los materiales necesarios para la correcta realización de las actividades de la experiencia (manual de compostaje, cubo de 10 litros y una ficha de seguimiento).

TALLER	Nº DE HOGARES REGISTRADOS
Taller 15 de Abril 2016	56 familias
Taller 21 de Enero 2017	23 familias
Taller 28 de Enero 2017	8 familias

Tabla 1. Cronología de los talleres impartidos.

El primer Taller de Formación de Compostaje Comunitario se lleva a cabo el 15 de Abril de 2016, con 56 familias registradas como futuras composteras.

El segundo Taller de Formación se realizó una vez instalado el Área de Compostaje, el 21 de enero de 2017. Tras este Taller otros 23 hogares dieron sus datos para ser usuarios del Área de Compostaje Comunitario.

El tercer Taller se imparte como Formación Práctica en el Área de Compostaje el 28 de enero de 2017 y se suman al Proyecto otras 8 familias.

Una vez finalizados los Talleres, se inscribieron 88 familias interesadas en compostar.

Los temas que se tratan en los Talleres formativos son:

- Objetivos del proyecto.
- Beneficios del Compost.
- El Ciclo de la Materia Orgánica.
- El Proceso de Compostaje.
- El Área de Compostaje.
- Materiales para compostar.

Para facilitar la formación, se hace una presentación (Power Point), con fotos y gráficos explicativos.

b.2) FORMACIÓN COORDINADORES:

El 28 de enero, el Taller se amplía a las personas interesadas en ser Coordinadores incidiendo en las labores necesarias a desarrollar por las mismas. Se inscriben 7 Coordinadores.

Los temas que se tratan a nivel práctico en el Taller para los Coordinadores son:

- Labores de los Coordinadores.
- Materiales necesarios.
- Parámetros adecuados para un buen compost.
- Práctica de aireo, medición de temperatura, PH y humedad.
- Posibles problemas y cómo solventarlos.

Para asegurar un buen funcionamiento del Área de Compostaje se pone a disposición de todos los participantes el contacto telefónico de dos de los Coordinadores, la dirección de facebook, twitter y un correo electrónico al que podrán dirigirse para resolver cualquier duda e informar de cualquier incidencia en el Área de Compostaje.

b.3) FORMACIÓN A COLECTIVOS INTERESADOS:

Uno de los objetivos más significativos del Proyecto es la divulgación y el interés en que el Compostaje Comunitario se expanda lo máximo posible. Por este motivo hemos llevado a cabo Talleres en Colegios y en Huertos Comunitarios, así como encuentros en los que relacionarnos y conocer otros proyectos similares:

- 3 de Junio de 2016, impartimos el Taller para niños/as en el Liceo Francés.
- 24 de Septiembre de 2016, se imparte un Taller de Compostaje Comunitario como parte de la Jornada de Huerto y Compostaje llevada a cabo en el C.E.I.P Luis Cernuda.
- 4 de Diciembre de 2016 impartimos un Taller en el Huerto Comunitario de Manoteras.

c) CONCIENCIACIÓN

Además, como parte de la labor de concienciación del grupo, desarrollamos diversas actividades en el distrito:

- 21 de Mayo de 2016, participamos en la Fiesta del Árbol con Talleres de MiniHuertos y de Compostaje para niños y niñas.
- 24 de septiembre de 2016, celebramos la I Jornadas de Huerto y Compostaje Comunitario en Hortaleza.
- 5 de Noviembre de 2016 Taller de Compostaje en la Fiesta de la Calabaza en Manoteras.
- 20 de noviembre de 2016 se crean los MiniHuertos.
- 8 de Abril de 2017 recogemos la cosecha y sembramos en los MiniHuertos.
- 6 de Mayo de 2017, Taller de creación de MiniHuertos y Compostaje en la Fiesta del Árbol.

5.- FAMILIAS Y PERSONAS IMPLICADAS.

De las 88 familias inscritas en los Talleres, han compostado durante el periodo inicial de 6 meses 42 de las mismas. El nº de personas implicadas en el Proyecto es mayor debido al número de habitantes de cada domicilio. Según los datos recogidos en las fichas rellenas por las personas inscritas:

Participantes Directos	42
Participantes Totales	133

6.- FUNCIONAMIENTO DEL ÁREA DE COMPOSTAJE COMUNITARIO DE HORTALEZA.

6.1.- LÍNEA DEL PROCESO DE COMPOSTAJE COMUNITARIO:

En el compostaje comunitario a pequeña escala, todo el proceso se realiza en la misma ubicación.

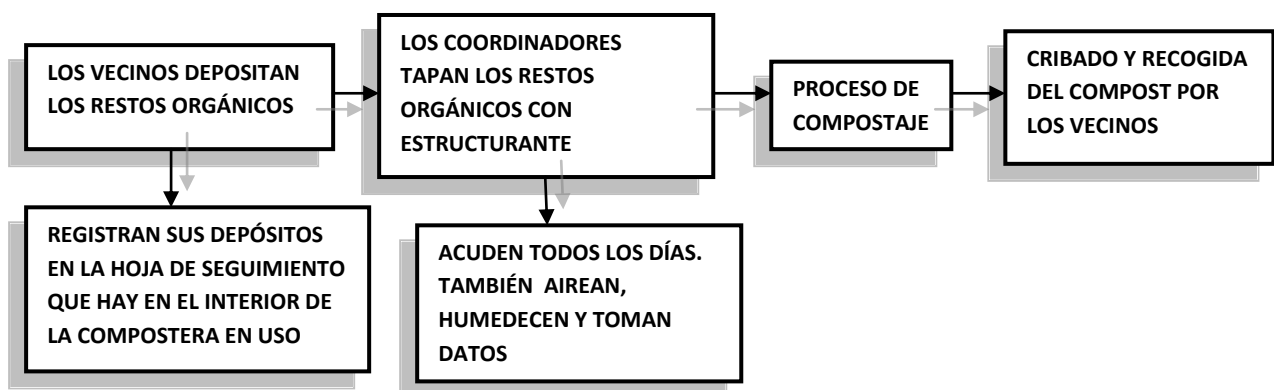
La ubicación de la zona se decide tras estudiar las características necesarias para el buen funcionamiento:

- Espacio transitado.
- Espacio con viviendas cercanas, pero suficientemente alejadas.
- Espacio con una fuente de agua cercana.
- Espacio del Ayuntamiento declarado como zona verde.
- Espacio sin ningún tipo de utilidad para los vecinos y vecinas.
- Espacio no asfaltado o cementado.

La recogida de la fracción orgánica se realiza en 4 composteras de 600 litros cada una, cerradas con candado con clave numérica y sobre el suelo del lugar elegido.

La materia seca triturada se ubica en el mismo espacio en un contenedor de madera de fácil acceso y sin candado.

Al inicio del Proyecto (Diciembre 2016) los vecinos y vecinas, previa asistencia al Taller Formativo y después de haber recibido mediante correo electrónico o telefónicamente la clave de la compostera, depositan sus restos orgánicos en la compostera en uso, registrando el depósito en una hoja de seguimiento sita dentro de la misma y los coordinadores se encargan de tapar con la materia seca, una vez al día, los restos orgánicos acumulados.

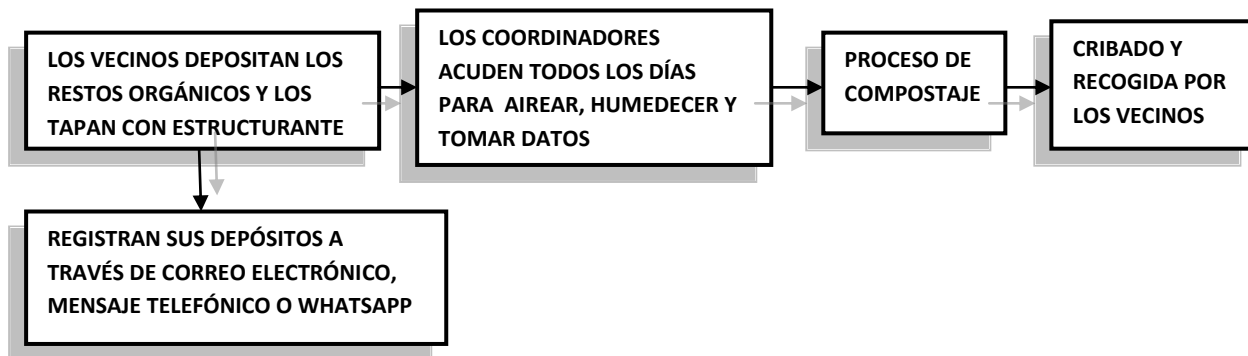


Esquema 2. Línea del proceso desarrollada desde Diciembre de 2016 hasta finales de Marzo de 2017.

Tras 5 meses, debido a diversas incidencias, el 18 de Abril de 2017, se llevan a cabo una serie de modificaciones con el fin de mejorar y solventar los problemas surgidos hasta entonces:

- Los vecinos ya no tienen que apuntarse en la hoja de seguimiento ubicada en el interior de la compostera en uso (ésta se deteriora debido a la humedad). Se facilita a los vecinos un número telefónico en el que pueden informar por mensaje o whatsapp, así como a través de un enlace a un Doodle los días que han ido a compostar.

- Los vecinos depositan los restos orgánicos en la compostera en uso y tapan los restos con la materia seca ayudándose de una palita. De esta manera se evita la aparición de la mosca de la fruta.



Esquema 3. Línea del proceso desarrollada del 18 de abril al 4 de junio de 2017.

Durante el proceso los Coordinadores hacen un seguimiento y recogida de datos de los días que los vecinos compostan, airean y humedecen el compost, toman los parámetros de temperatura, humedad y PH, reponen el contenedor del estructurante para que esté siempre lleno. También se encargan de mantener limpio el Área, regar las plantas aromáticas y decorativas, y de resolver las dudas de los vecinos y vecinas que transitan en ese momento por la zona.

Los 7 Coordinadores están en contacto para acudir diariamente al cabo de la semana y de forma alterna al Área de Compostaje.

El cribado y la distribución del compost “maduro” a los vecinos, se realiza en el mismo punto con posterioridad a 4-6 meses de haberse iniciado el proceso. El momento del cribado es colectivo y se comunica a todos los implicados para que participen y recojan su abono.

6.2.- TIEMPOS Y DATOS DEL PROCESO.

6.2.1.- RELACIÓN ENTRE Nº FAMILIAS- RESTOS ORGÁNICOS-ESTRUCTURANTE-COMPOST OBTENIDO.

El Área de Compostaje es inaugurado el 3 de Diciembre de 2016, con 4 composteras de 600 litros (al iniciar el Proyecto una de las composteras se utiliza para almacenar los restos de poda), y con 88 familias inscritas.

El llenado de la **primera compostera** (del 3 de Diciembre al 17 de Enero), se hace con la participación de 26 familias (73 personas implicadas). Se registran 94 depósitos. Estimando que dichos depósitos son de una media de 3 kg, calculamos que en la compostera se vuelcan aproximadamente unos **282 kg de restos orgánicos y unos 49 kg de materia estructurante**¹.

¹La relación de litros y kg de materia orgánica estimada es de: 5 l = 3 kg de restos orgánicos. La relación de l y kg de materia estructurante es de 5 l = 1 kg de materia estructurante. La proporción entre materia orgánica y materia estructurante es de 2:1.



Gráfico 1. Reducción Volumen:Peso, según fases del proceso.

Debido a la reducción de la materia por el proceso de compostaje de 331 kg de materia (orgánica más estructurante), obtenemos en la primera compostera **132 kg de compost** ².

En la **2ª compostera** (del 17 de Enero al 6 de Febrero), en la que participan 39 familias (101 personas implicadas), se registran 77 depósitos. Por lo que, se depositan, aproximadamente, **231 kg de restos orgánicos y 43 kg de estructurante**. En total de 274 kg de materia, obtenemos aproximadamente **110 kg de compost**.

La **3ª compostera** (del 6 de febrero al 20 de febrero), según los registros la llenan 37 familias (88 personas implicadas), y hacen 69 depósitos. Se vuelcan, aproximadamente, **207 kg de restos orgánicos y 47 kg de estructurante**, de los que sacamos aprox. **100 kg de compost**.

La **4ª compostera** (del 20 de febrero al 9 de marzo), en la que se registran 33 familias (72 personas implicadas) se llena con 70 depósitos, es decir aproximadamente, **210 kg de residuos orgánicos y 46 kg de estructurante**, de los que extraemos **105 kg de abono**.

En la **5ª compostera** (del 9 de marzo al 19 de marzo), se registran 21 familias (49 personas implicadas) que hacen 28 depósitos, por lo que se vuelcan aproximadamente, **84 kg de residuos orgánicos y 88 kg de estructurante**, de los que extraemos **69 kg de compost**.

El descenso del número de familias participantes se debe al incremento de la mosca de la fruta en la compostera, que dificulta e incomoda la acción de depositar los residuos orgánicos. Así mismo, la rapidez del llenado de la compostera en relación al nº de participantes es debido al exceso de estructurante depositado por los Coordinadores con el fin de solventar el problema.

El 19 de marzo se decide por parte del Grupo Motor hacer una parada técnica para solucionar definitivamente el problema de la mosca de la fruta.

Se informa a los vecinos participantes del cambio de procedimiento: los vecinos y vecinas tendrán que depositar los restos orgánicos en la compostera y tapar completamente los residuos con la materia seca triturada (estructurante) ayudándose de una palita.

²Solamente, en esta primera compostera, debido al tiempo de llenado (45 días) se produce el proceso de reducción con la compostera en uso (25%). Finalizado el proceso de cada 100 Kg de materia (orgánica y estructurante) obtenemos 40 Kg de compost. Los Kg obtenidos de compost no han sido sometidos al proceso de cribado.

La 6ª compostera (del 14 de abril al 1 de mayo), en la que se registran 22 familias (52 personas implicadas) se llena con 30 depósitos, es decir aproximadamente, 90Kg de residuos orgánicos y 86Kg de estructurante.

La 7ª compostera (del 1 de mayo al 14 de mayo), se registran 26 familias (60 personas implicadas), con 39 depósitos, es decir, aprox. 117Kg de restos orgánicos y 77Kg de estructurante.

En la 8ª compostera (del 14 de Mayo al 3 de Junio), se registran 31 familias (84 personas implicadas) y hacen 49 depósitos, es decir aprox. 147Kg de residuos orgánicos y 67Kg de estructurante.

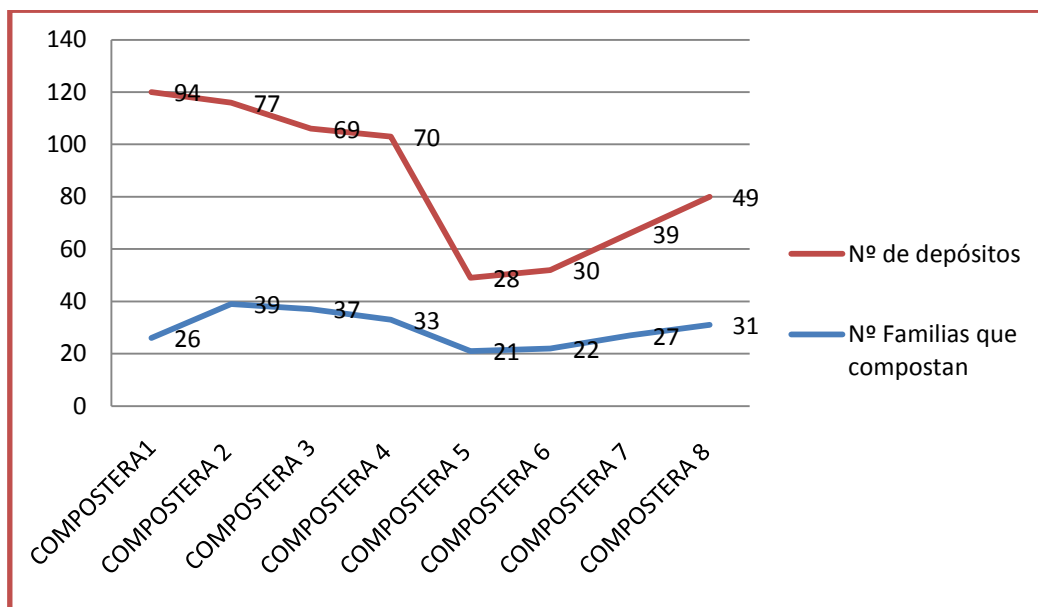


Gráfico 2: Relación entre nº de familias y nº de depósitos.

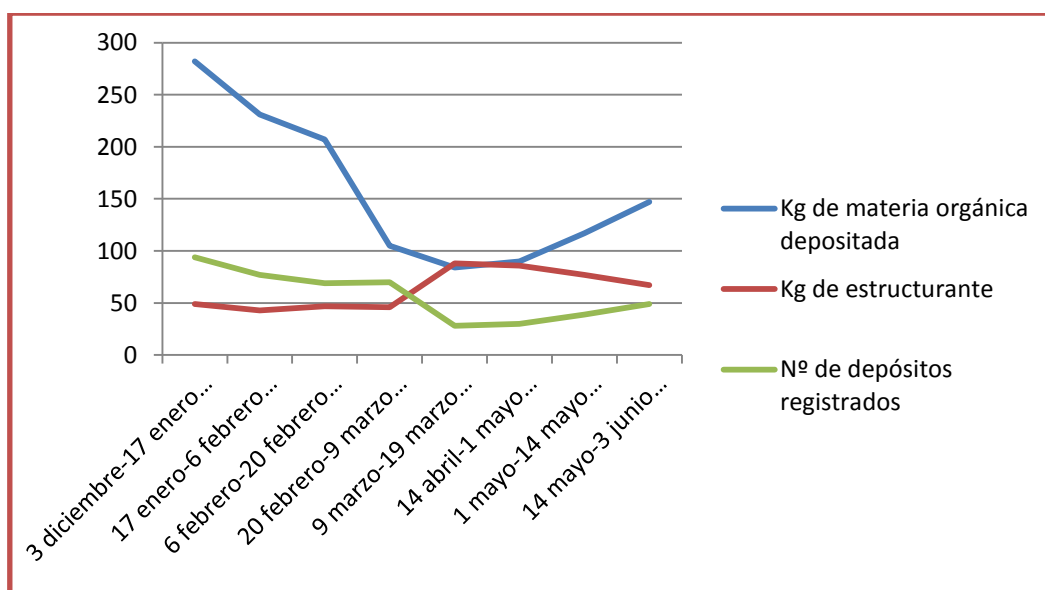


Gráfico 3: Relación entre nº de depósitos, cantidad de materia orgánica y estructurante.

Nº COMPOSTERA	Nº DEPÓSITOS REGISTRADOS	KG DE MATERIA ORGÁNICA	KG DE ESTRUCTURANTE	KG DE COMPOST RESULTANTE
COMPOSTERA 1	94	282	49	132
COMPOSTERA 2	77	231	43	110
COMPOSTERA 3	69	207	47	100
COMPOSTERA 4	70	105	46	105
COMPOSTERA 5	28	84	88	69
COMPOSTERA 6	30	90	86	
COMPOSTERA 7	39	117	77	
COMPOSTERA 8	49	147	67	
TOTAL	456	1.263	503	516

Nº familias implicadas	Cantidad residuos orgánicos totales	Cantidad de estructurante totales	Cantidad de abono obtenido sin cribar
42	1.263Kg	503Kg	516 Kg

Tabla 2. Nº de depósitos, cantidad de materia orgánica, estructurante depositados y compost resultante.

6.2.2.- RELACIÓN ENTRE MATERIA ORGÁNICA-ESTRUCTURANTE.

A lo largo del proceso se puede observar (Gráfico 3; Tabla 2) un aumento considerable del estructurante aportado en relación a la materia orgánica a partir de la compostera 4, que coincide con los meses en los que incide el problema de la mosca de la fruta y se intenta paliar aumentando la cantidad de estructurante para reducir la humedad.

La proporción mejora considerablemente con la aplicación del nuevo procedimiento, en las composteras 7 y 8.

6.2.3.- RELACIÓN ENTRE TIEMPOS DE LLENADO Y TIEMPOS DEL PROCESO DE COMPOSTAJE.

El Área de Compostaje Comunitario de Hortaleza se pone en marcha el día 3 de diciembre de 2016.

La primera compostera se abre el 3 diciembre y se llena el 17 enero (46 días).

La segunda compostera está en uso desde el 17 enero hasta el 6 febrero (19 días).

La tercera compostera está en uso desde el 17 enero y al 6 de febrero (19 días.)

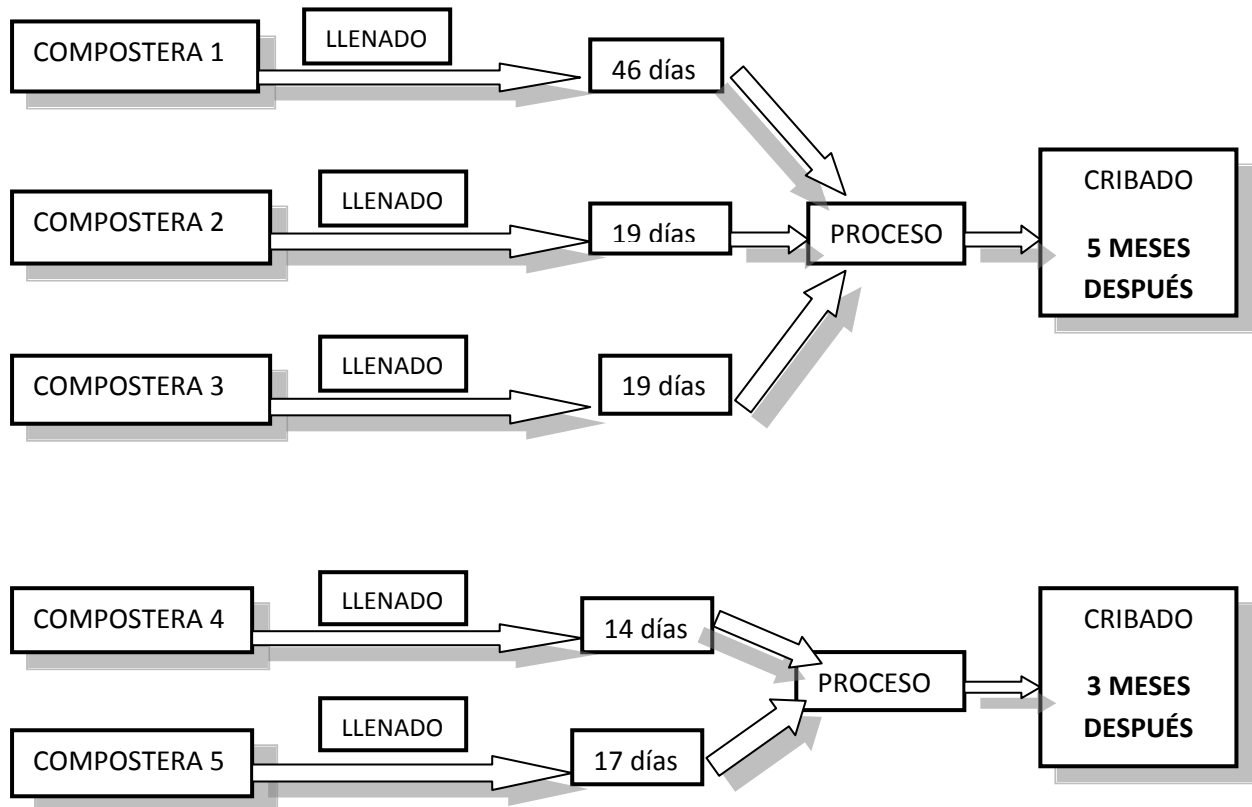
La cuarta compostera está en uso desde el 6 febrero al 20 de febrero (14 días).

La quinta compostera está en uso desde el 20 febrero al 9 de marzo (17 días).

La primera recogida de abono tiene lugar 5 meses (159 días) después del inicio (3 de diciembre 2016), el 11 de Mayo. Se recoge el compost de las composteras 1,2 y 3.

La segunda recogida de abono se hace de las composteras 4 y 5, el 3 de junio, es decir, casi tres meses (103 días) después.

La diferencia en los tiempos del proceso se debe al clima estacional. Las composteras 1, 2 y 3 desarrollaron su proceso durante los meses de invierno, mientras que las composteras 4 y 5, se llevaron a cabo en primavera-verano.



Esquema 4. Tiempos del proceso.

Con toda la información desarrollada y en función del número de composteras que conforman el Área de Compostaje, nº de vecinos que compostan y los tiempos del proceso, podemos afirmar que:

Para el correcto funcionamiento del Área de Compostaje (evitando paradas técnicas o traslados de la materia de una compostera a otra para la finalización del proceso), con 40 familias compostando son necesarias un mínimo de 7 composteras de 600L.

Nº DE FAMILIAS QUE COMPOSTAN	MEDIA DE TIEMPO DE LLENADO DE CADA COMPOSTERA	TIEMPO DE PROCESO	Nº DE COMPOSTERAS NECESARIAS
40	20 DÍAS	150 DÍAS (5 MESES)	7 COMPOSTERAS DE 600L

Tabla 3. Relación nº familias- tº de llenado- tº del proceso-nº de composteras

6.2.4.- RANGOS ÓPTIMOS Y DATOS DE LOS PARÁMETROS:

Ya que el compostaje es un proceso biológico llevado a cabo por microorganismos, se deben tener en cuenta los parámetros que afectan su crecimiento y reproducción. Estos factores incluyen el oxígeno o aireación, la humedad de sustrato, temperatura, pH y la relación C: N.

Externamente, el proceso de compostaje dependerá en gran medida de las condiciones ambientales, el método utilizado, las materias primas empleadas, y otros elementos, por lo que algunos parámetros pueden variar. No obstante, éstos deben estar bajo vigilancia constante para que siempre estén siempre dentro de un rango óptimo.

Durante todo el proceso los Coordinadores acuden diariamente al Área de Compostaje con el fin de controlar que los parámetros y sus rangos sean los adecuados. Dentro de sus labores se encuentran: remover con la ayuda de un aireador, humedecer, depositar estructurante en las composteras y anotar periódicamente los datos de los parámetros (PH, Tª y Humedad).

a) RANGOS ÓPTIMOS:

➤ **Humedad**

La humedad óptima para el compost se sitúa alrededor del 55%. Si la humedad baja por debajo de 45%, disminuye la actividad microbiana, sin dar tiempo a que se completen todas las fases de degradación, causando que el producto obtenido sea biológicamente inestable. Si la humedad es demasiado alta (>60%) el agua saturará los poros e interferirá la oxigenación del material. El rango óptimo de humedad para compostaje es del 45% al 60% de agua en peso de material base.

➤ **PH**

El pH del compostaje depende de los materiales de origen y varía en cada fase del proceso (desde 4,5 a 8,5). En los primeros estadios del proceso, el pH se acidifica por la formación de ácidos orgánicos. En la fase termófila, debido a la conversión del amonio en amoníaco, el pH sube y se alcaliniza el medio, para finalmente estabilizarse en valores cercanos al neutro.

El pH define la supervivencia de los microorganismos y cada grupo tiene pH óptimos de crecimiento y multiplicación. La mayor actividad bacteriana se produce a pH 6,0 -7,5, mientras que la mayor actividad fúngica se produce a pH 5,5-8,0. El rango ideal es de 5,8 a 7,2.

➤ **Temperatura**

La temperatura tiene un amplio rango de variación en función de la fase del proceso.

El compostaje se inicia a temperatura ambiente y puede sobrepasar los 65°C para llegar nuevamente durante la fase de maduración a una temperatura ambiente.

Es deseable que la temperatura no decaiga demasiado rápido, ya que a mayor temperatura y tiempo, mayor es la velocidad de descomposición y mayor higienización.

➤ **Relación Carbono-Nitrógeno (C:N)**

La relación C: N varía en función del material de partida y se obtiene la relación numérica al dividir el contenido de C (%C total) sobre el contenido de N total (%N total) de los materiales a compostar. Esta relación también varía a lo largo del proceso, siendo una reducción continua, desde 35:1 a 15:1.

b) DATOS: HUMEDAD, PH Y TEMPERATURA OBTENIDOS:

➤ **Humedad y PH:** A lo largo de estos seis meses la media de los parámetros de Humedad y PH obtenidos en las composteras son los siguientes:

Parámetro	Rango (2-5 días)	Rango en fase termófila (2-5 semanas)	Rango de compost maduro (2-6 meses)
Humedad	50%-60%	45%-55%	30%-40%
PH	6,5-8,0	6,0-8,5	6,5-8,5

Tabla 4. Media de los Parámetros de Humedad y PH obtenidos durante los 6 meses según la fase.

➤ **Temperatura:** Por otro lado, los datos obtenidos de la Tª han sido los siguientes:

Parámetro	Rangos recogidos en fase inicial (7- 14 días)	Rangos máximos recogidos en fase termófila (2 semanas)	Rangos recogidos en inicio de maduración (3 semanas-1 mes)
Compostera 1	45°C	62,3°C	57,6°C
Compostera 2	51,3°C	63,5°C	58,3°C
Compostera 3	57,8°C	65,3°C	59,6°C
Compostera 4	57,9°C	64,2°C	57°C
Compostera 5	57,3°C	66,7°C	59,3°C
Compostera 6	56,8°C	66,8°C	56,8°C
Compostera 7	55,7°C	62,8°C	57,3°C
Compostera 8	53,8°C	62,7°C	59,7°C

Tabla 5. Rangos de Temperatura recogidos según las fases.

➤ **Relación C: N:** No conoceremos los datos de dicha relación hasta que no se lleven a cabo las analíticas del compost obtenido.

6.3.- OTRAS TAREAS Y ACCIONES PARALELAS LLEVADAS A CABO DURANTE EL PROCESO:

Los coordinadores están en contacto en todo momento con los vecinos que compostan.

Los vecinos informan vía telemática o vía telefónica de los días que compostan y sobre posibles incidencias. Los coordinadores recogen los datos para llevar un seguimiento.

Los coordinadores informan a los vecinos vía telemática en el momento que deben cambiar de compostera. En todo momento la compostera en uso se señala mediante un cartel distintivo.

El 10 de febrero de 2017, después de varios intentos por conseguir materia seca triturada, el Grupo Motor alquila una trituradora para la materia seca del Huerto de VillaRosa.

El 19 de febrero se instalan dos baúles nuevos en el Área de compostaje para almacenar en su interior el estructurante que utilizan los coordinadores para tapar los restos orgánicos, y así disponer de 4 composteras.

El 7 de marzo, con el fin de seguir teniendo espacio para compostar y no parar el Proyecto, se vacía la compostera 2 y se traslada el compost en proceso a la primera compostera.

El Grupo Motor instala en el Área de Compostaje un contenedor de madera de fácil acceso en el que se almacena el material estructurante. Los coordinadores se encargan de que dicho contenedor esté siempre lleno.

El 15 de Marzo, dos portavoces del Grupo Motor se reúnen con la Comunidad de Vecinos de los bloques colindantes para explicarles el Proyecto, y resolver las dudas e inquietudes de los vecinos.

A principios de Abril gracias a las gestiones del Equipo de Gobierno de la Junta se lleva al Huerto de Manoterías un camión de estructurante. Cada 15 días los coordinadores se encargarán de trasladar estructurante al Área de Compostaje.

El 15 de abril, con el objetivo de seguir teniendo espacio para compostar y empezar de nuevo el Proyecto, se traslada el compost en proceso de la compostera 3 a las composteras 2 y 4.

El Grupo Motor instala un contenedor de madera con el fin de trasladar al mismo el compost en proceso de la compostera 2.

El 11 de Mayo, se vacía y se criba la primera compostera.

Los coordinadores se encargan de transportar el estructurante desde el Huerto de Manoterías al Área de Compostaje.

A mediados de Mayo se acaba el estructurante del Huerto de Manoterías y se recoge estructurante triturado de la Mancomunidad de Esperanza para trasladarlo al Área de Compostaje.

El 3 de Junio, se vacía la compostera 4 y 5 (contenedor de madera) en sacos para llevarlos al C.P Luis Cernuda. Se traslada el contenido de la compostera 3 al contenedor de madera (compostera 5), para que termine el proceso.

El 11 y 18 de Junio se criban las dos composteras llevadas en sacos al C.P Luis Cernuda.

7.- PROBLEMAS-SOLUCIONES.

Los principales problemas que ha tenido que afrontar el Grupo Motor y Coordinadores a lo largo de estos 6 meses han sido:

- **PROBLEMAS LOGÍSTICOS:**

- **PROBLEMA:** Encontrar el candado adecuado: fácil de manejar para los vecinos. Los candados de clave que cierran las composteras en un inicio tenían los números muy pequeños y poco visibles, además la clave se cambiaba durante el manejo con mucha facilidad, lo que dificultaba la apertura y cierre de las composteras.

SOLUCIÓN: Finalmente, se instaló en la compostera en uso un candado de grandes dimensiones con la numeración en relieve y con un sistema de cambio de clave más sofisticado.



- **PROBLEMA:** Llevar a cabo una adecuada planificación de las labores controlando los tiempos de llenado y vaciado en relación al número de composteras instaladas. El número de composteras instaladas en el Área de Compostaje es limitado (4 composteras y un contenedor de madera). Por otro lado el tiempo que tardan en llenarse es muy reducido (20 días) y el tiempo del proceso de compostaje es de unos 3-6 meses, por lo que los coordinadores tienen que trasladar el compost en proceso de una compostera a otra (cuando se produce la reducción) para así dejar siempre una compostera vacía y no parar el Proyecto.

SOLUCIÓN: Instalar más composteras en el Área (3 más) o composteras con mayor capacidad.

- **PROBLEMA:** La fragilidad de las composteras. Las composteras instaladas no son de buena calidad. Como consecuencia de la elevada frecuencia de uso, el cuerpo de las mismas se descuadra con el tiempo y los enganches de las tapaderas se rompen con facilidad.

SOLUCIÓN PENDIENTE: cambiar las tapaderas rotas por unas nuevas. Para próximas Áreas, instalar composteras más rígidas y consistentes. Estudiar la posibilidad de instalar trillizas de madera de 1m³.

- **PROBLEMA:** Los vecinos y vecinas apenas pueden leer el cartel informativo instalado en el Área.

SOLUCIÓN PENDIENTE: Es necesario ampliar tanto el tamaño como el nº de carteles informativos. En ellos se tiene que informar sobre qué es el compostaje; el proceso; ventajas del compostaje;

normas de uso; contactos. Los paneles deben tener el espacio adecuado para que la información sea muy visible, y deben estar a la altura adecuada.

- **PROBLEMA:** el espacio que rodea el Área de Compostaje se embarra cuando llueve.

SOLUCIÓN PENDIENTE: Es importante que las futuras Áreas de Compostaje tengan en consideración el entorno y el espacio en el que se instale y adecuar el espacio del Área.

- **PROBLEMA:** Es aspecto estético del Área actual no se ha tenido en cuenta de manera que resulta poco atractivo al ser todo, (vallas y techado), metálicos.

SOLUCIÓN PENDIENTE: Para futuras áreas tener en cuenta el aspecto estético y utilizar madera para vallado y otros elementos de la misma.



Ejemplo de área de Compostaje Comunitario: Panel Informativo y adecuación del espacio para evitar que se embarre.
Modelo de área construido en madera.

- **PROBLEMA:** Las dificultades para encontrar material estructural adecuado y encontrar un lugar desde el que poder suministrarlos la cantidad necesaria para el Área de Compostaje. El disponer de material estructural de buena calidad y triturado, así como disponer de un espacio adecuado para su almacenamiento y recogida, ha sido, y sigue siendo uno de los mayores problemas.

SOLUCIÓN PENDIENTE: Es necesario que las futuras Áreas de Compostaje puedan surtirse de estructural siempre y cuando lo necesiten. Para ello, lo más adecuado sería habilitar un espacio del ayuntamiento cercano y centralizado en el Distrito en el que poder almacenar el estructural. En dicho espacio podría almacenarse y triturarse (para lo que haría falta una trituradora) la materia seca procedente de las viviendas unifamiliares del distrito, esto significaría la implicación de un mayor nº de vecinos y la mejora en la gestión de los restos de poda de los mismos.

PROBLEMAS LOGÍSTICOS	SOLUCIONES
Dificultad para abrir el candado, y cambio de la clave sin querer.	Se instala en la compostera en uso un candado con nº de grandes dimensiones y en relieve, con un sistema de cambio de clave más sofisticado
Dificultad para controlar los tiempos de llenado y vaciado, con traslados de la materia de una compostera a otra.	Instalar más composteras o las mismas pero con más capacidad. Para 40 familias, son necesarias un mínimo de 7 composteras de 600L.
Fragilidad de las composteras.	Cambiar las tapas de las composteras por unas nuevas. Cambiar las composteras por unas más rígidas y resistentes.
Poca visibilidad del panel informativo	Instalar paneles informativos visibles, grandes, colocados a una altura adecuada y con toda la información relevante.
El Área y el espacio que lo rodea se embarran con la lluvia.	Considerar para futuras áreas.
Dificultad para llevar un seguimiento real de los vecinos que compostan, las veces y las cantidades.	Hay que valorar la importancia de conocer estos datos.
Falta de consideración del aspecto estético	Considerar para futuras áreas.

Tabla 6. Resumen de problemas logísticos y soluciones.

- **PROBLEMAS DE PROCEDIMIENTO Y ORGANIZACIÓN:**

➤ **PROBLEMA:** El control de la mosca de la fruta.

SOLUCIÓN: Solventado tras el cambio de procedimiento. Los vecinos echan los restos orgánicos y los tapan con estructurante.

➤ **PROBLEMA:** Quejas de los vecinos a causa de la aparición de la mosca de la fruta.

SOLUCIÓN: Se hicieron reuniones con las Comunidades de Vecinos colindantes al Área con el fin de informarles y resolver sus dudas.

Para futuras Áreas de Compostaje es importante reunirse con las Comunidades de Vecinos cercanas a las Áreas para informarles sobre qué es un Área de Compostaje Comunitario, resolver dudas, etc.

- **PROBLEMA:** El control de la cantidad de estructurante necesario en relación a la proporción adecuada con respecto a los restos orgánicos. A través de los datos de esta valoración observamos que la cantidad de estructurante depositado a partir de la 4ª compostera es demasiado elevado. En las composteras 4,5 y 6 la elevada cantidad de estructurante se debe al intento de paliar la proliferación de la mosca de la fruta.

SOLUCIÓN: Sin embargo con el nuevo procedimiento, en las composteras 7 y 8 se observa una disminución significativa del mismo.

- **PROBLEMA:** Dificultad para llevar a cabo un seguimiento real y lo más exacto posible de las familias que compostan, de los depósitos que hacen y de las cantidades. Aunque se llevaron a cabo mejoras importantes en relación a este tema a lo largo del proceso: información telemática o vía telefónica de los depósitos; El método no garantiza una información veraz del nº de familias que compostan, ni del nº de veces que lo hacen, ya que hay vecinos que compostan pero no informan.

SOLUCIÓN PENDIENTE: Valorar la importancia de conocer dichos datos una vez terminada la Prueba Piloto. Ampliar y dar más facilidades a los vecinos para que los vecinos informen.

- **PROBLEMA:** Dificultad para que la administración se haga responsable de las analíticas del compost. Para medir la calidad del compost resultante debe hacerse una analítica para valorar las siguientes características: pH; Conductividad eléctrica (CE); Materia orgánica; C/N; Nitrógeno; Fósforo (P); Potasio (K); Sodio (Na); Metales pesados; Presencia de microorganismos patógenos (Salmonella y E. Coli; Madurez y fitotoxicidad. Actualmente el Grupo Motor está a la espera de que el equipo de gobierno de la Junta trámite la solicitud de la analítica a un Centro Municipal Especializado del Distrito de Hortaleza.

SOLUCIÓN PENDIENTE.

- **PROBLEMA:** Dificultad de comunicación con los responsables políticos y administrativos. Las necesidades o problemas que nos han ido surgiendo a lo largo del Proyecto no han sido resueltas con prontitud, y en ocasiones, ni siquiera han sido resueltas (analítica, estructurante...). El Grupo Motor siente escaso apoyo al Proyecto por parte tanto del equipo de Gobierno de la Junta, como del Área de Medio Ambiente.

SOLUCIÓN PENDIENTE: Es necesario, si se quiere expandir el Proyecto, que exista una comunicación fluida con un o unos responsables directos que se encarguen de resolver rápidamente las posibles incidencias o necesidades que puedan ir surgiendo.

- **PROBLEMA:** El trabajo y compromiso que requiere el mantenimiento y buen funcionamiento del Área de Compostaje es bastante elevado, por lo que para la ampliación del Proyecto sería necesario (sin dejar de lado la participación ciudadana y la posibilidad de que existan Áreas que puedan ser autogestionadas) la contratación de operarios que se encarguen de llevar a cabo las tareas requeridas, es decir:

*Difusión-Captación-Concienciación-Formación.

*Comunicación con los vecinos composteros.

*Seguimiento y recogida de datos: sobre los vecinos que compostan; seguimiento del nº de vecinos que compostan y cuántas veces; parámetros durante el proceso de compostaje en cada compostera.

*Mantenimiento del Área: observación diaria del Área, remover y humedecer las composteras, regar las plantas, reponer el contenedor de estructurante, extracción y cribado del abono, reparto del mismo, resolver posibles incidencias. Estudiar la posibilidad de recoger la materia seca de las viviendas unifamiliares del Distrito con el fin de implicar a un mayor nº de vecinos e intentar implantar el compostaje doméstico.

Para llevar a cabo todas estas labores en un solo Área de Compostaje sería necesaria la contratación de un operario que trabajara una hora al día, es decir, 20 horas mensuales.

PROBLEMA DE ORGANIZACIÓN-FUNCIONAMIENTO	SOLUCIONES
Dificultad para controlar la mosca de la fruta.	Se soluciona con la implantación del nuevo procedimiento: los vecinos echan los restos orgánicos y los tapan con estructurante.
Quejas de los vecinos por la aparición de la mosca de la fruta.	Se convocan tras recibir las quejas reuniones con las Comunidades de Vecinos colindantes para explicarles lo ocurrido. Es necesario hacer esta labor antes o inmediatamente después de la instalación del Área.
Dificultad para controlar la cantidad de estructurante que se deposita en la compostera en uso para conseguir la proporción adecuada, 2:1.	Disminuye la cantidad de estructurante depositado una vez que se cambia el procedimiento: los vecinos depositan los restos orgánicos y los tapan con estructurante.
Dificultad para conseguir estructurante.	Es imprescindible que la administración facilite un espacio en el que poder centralizar en el distrito el almacenamiento del estructurante y el reparto del mismo.
Analítica del compost.	La administración puede facilitar que se lleven a cabo las analíticas del compost en los Centros del Ayuntamiento dedicados a tal fin. Éstas deben hacerse periódicamente.
Falta de comunicación entre el Grupo y los responsables políticos y administrativos.	Debe existir una comunicación directa entre el Grupo y algún responsable que se encargue de solucionar los posibles problemas e incidencias que puedan surgir.
El trabajo y compromiso que requiere el mantenimiento y buen funcionamiento del Área de Compostaje es bastante elevado.	Contratación de un operario para un Área de Compostaje, 20 horas mensuales.

Tabla 7. Resumen de problemas de organización y funcionamiento y soluciones.

8.- CONCLUSIONES FINALES.

Algunas de las conclusiones principales que se pueden extraer tras seis meses de la Prueba Piloto:

- La participación y motivación de los vecinos implicados en el proyecto es muy elevada.
- Los principales problemas comentados por los vecinos han sido dificultades con el manejo de los primeros candados instalados en la compostera en uso, la aparición de la mosca de la fruta por no tapar correctamente los restos orgánicos y el deterioro de las tapas de las composteras que deben cambiarse por unas nuevas.
- A falta de la analítica del compost en relación a su calidad podemos afirmar que el compost obtenido es de buena calidad, con escasos impuros: pegatinas y gomas. La casi totalidad de los participantes están realizando correctamente el proceso: depositar residuos orgánicos, tapar con estructurante y comunicarlo a los Coordinadores para su seguimiento. La variedad de materiales introducidos por los participantes es elevada, ya que una gran mayoría introduce los materiales principales, restos de comida, hierba y restos de podas secas. Se observa que dicha calidad aumenta a medida que el proceso avanza y se solventan las dificultades surgidas a lo largo del tiempo.
- En general, los participantes no tenían grandes dudas sobre los materiales convenientes para el compostaje, si bien tenían cabida algunas dudas puntuales sobre algún material en concreto. Podría concluirse, pues, que el proceso de formación de los participantes tuvo éxito, con lo cual podría mantenerse dicha estructura de cara a futuros proyectos de implantación de compostaje comunitario.
- La reducción de residuos alcanzada, es significativa a nivel individual.
- La cantidad de compost obtenida en el periodo de duración del proyecto es bastante elevada, reduciendo en gran medida la de comprar abono.
- De las 42 familias solamente 10 han recogido el abono extraído de la primera compostera. Por lo que podemos deducir que la motivación principal que lleva a los participantes a solicitar su inclusión en el proyecto, no ha sido la de obtener un abono de elevada calidad, sino que la mayoría de los participantes presentan una sensibilidad especial con el Medio Ambiente, por lo que están interesados en los beneficios medioambientales que ofrece el proyecto, incluyendo o no la

posibilidad de obtener un abono libre de productos químicos. Esta afirmación se ratifica con las encuestas de valoración aportadas por los vecinos composteros, (Anexo 1).

- La implicación de las corporaciones municipales y sus técnicos es uno de los factores más importantes (junto al de la participación vecinal) para el buen desarrollo del proyecto. La falta de este apoyo dificulta o imposibilitaría su crecimiento.
- Es importante una elevada implicación del Ayuntamiento con el fin de facilitar y asegurar la continuidad y posible ampliación del proyecto.

El trabajo y compromiso que requiere el mantenimiento y buen funcionamiento del Área de Compostaje es bastante elevado, por lo que para la ampliación del Proyecto sería necesario (sin dejar de lado la participación ciudadana y la posibilidad de que algunas Áreas puedan ser autogestionadas) la contratación de operarios que se encarguen de llevar a cabo las tareas requeridas, es decir:

Para llevar a cabo todas estas labores en un solo Área de Compostaje sería necesaria la contratación de un operario, 20 horas mensuales.

Esperamos que las conclusiones extraídas de estos meses de experiencia se tengan en cuenta a la hora de implantar proyectos similares.

ANEXOS

ANEXO 1.- VALORACIÓN DE LOS USUARIOS.

Concluidos los 6 meses se envía a todas los vecinos y vecinas que compostan una encuesta con el fin de conocer las impresiones de las personas usuarias del Área y así ver los fallos y aciertos durante este tiempo. De las 40 familias que compostan contestan a la encuesta 13.

Las preguntas de la encuesta y las valoraciones de los usuarios son las siguientes:

En relación a los problemas surgidos:

*** Existencia de olores en su domicilio:** 1 vecino afirma haber tenido olores en su domicilio y que el problema ha sido solventado. El resto no han tenido olores.

***Existencia de insectos en su domicilio:** 2 vecinos afirman que ha habido insectos en su domicilio pero que el problema ha sido solventado. El resto no han tenido insectos en su domicilio.

***Dificultad para realizar la separación en su domicilio:** Todos los vecinos responden negativamente.

***Insectos en las composteras:** Todos los vecinos afirman que han habido insectos en las composteras y todos responden que el problema ha sido resuelto, salvo un vecino que matiza: “en parte”.

***Existencia de olores en las composteras:** 3 vecinos afirman ha habido olores en las composteras pero que el problema ha sido solventado. Un vecino afirma que: “el olor es leve”.

***Dificultad para abrir o cerrar el candado:** 4 vecinos responden que han tenido problemas para abrir o cerrar el candado y que el problema ha sido resuelto.

***Dificultad para abrir o cerrar la tapadera de la compostera:** 10 vecinos afirman que tienen problemas para abrir y cerrar las tapas de las composteras y que el problema NO ha sido resuelto.

***Le requiere demasiado tiempo:** a ningún vecino le requiere demasiado tiempo.

***Es un proceso bastante complicado de realizar:** a ningún vecino le parece un proceso complicado.

***El Área está muy lejos de su vivienda:** 6 vecinos afirman que el Área está demasiado lejos de su vivienda.

En relación a la valoración al Grupo Motor:

Los vecinos valoran del 1 al 5 dónde 1 es muy malo y 5 es muy bueno los siguientes elementos:

***Comunicación entre el Grupo Motor y los vecinos que compostan:** 10 vecinos valoran como “muy buena” la comunicación, y 3 vecinos la valoran con un 4.

***Rapidez en la resolución de problemas:** 8 vecinos la valoran con un 5, 3 vecinos con un 4, y 2 vecinos con un 3.

***Cuidado del Área de Compostaje:** 12 vecinos lo valoran con un 5, y un vecino con un 4.

***Satisfacción general con el Proyecto:** 12 vecinos lo valoran con un 5, y un vecino con un 4.

En relación a las ventajas del Proyecto:

Los vecinos valoran del 1 al 5 la importancia que tiene para ellos cada una de las ventajas de compostar:

***Reducción de la bolsa de basura:** 5 vecinos valoran esta ventaja con un 5, 3 vecinos con un 4 y dos vecinos con un 3.

***Protección del Medio Ambiente:** 11 vecinos valoran esta ventaja con un 5, y dos con un 4.

***Gestión adecuada de los residuos:** 12 vecinos valoran esta ventaja con un 5, y uno con un 4.

***Obtención de un abono de elevada calidad:** 4 vecinos la valoran con un 5, 6 vecinos con un 4, 2 con un 3, y otro matiza que, de momento, no sabe la calidad del compost.

En el apartado de observaciones y sugerencias para la mejora del Área de Compostaje los vecinos aportaron ideas y comentarios que son muy útiles para esta valoración:

“Mi sugerencia sería que se informase del Área de Compostaje en más colegios e institutos de la zona, aunque entiendo que quizá para ello sería necesaria la ampliación de áreas de compostaje”.

“A nivel personal más implicación por mi parte como: asistir a las reuniones, participar en el mantenimiento de la compostera.

Gracias por vuestra labor y generosidad implicarnos a los vecin@s a participar”.

“Informar, recordar, etc de las mejores formas de dejar los restos en la compostera (por ejemplo, nº de paladas aproximado de restos que se pueden utilizar por un cubo de restos orgánicos.

No se si se indica en los carteles informativos del centro de compostaje, pero convendría recordar que se trata de un proyecto autogestionado. El otro día, una persona del barrio me pregunto que qué me parecía que la alcaldesa dedicara el dinero de sus impuestos a la compostera. Convendría recordar a la gente que es un proyecto autogestionado y darle valor a la gran labor que realiza toda la gente que

participamos en este proyecto (especialmente los que lo gestionan y dirigen) y quizás habría más gente que se animaría a unirse a este proyecto comunitario”.

“Es una experiencia nueva de colaboración entre los ciudadanos y la administración local en la que ésta se sitúa en un papel subordinado.

Sustituir las composteras actuales por otras de mejor calidad.

Asociar el área de compostaje comunitario con el agrocompostaje. El área puede actuar también como punto de recogida de residuos orgánicos, aunque no se composten allí mismo, para dar a más vecinos la oportunidad de participar”.

“En líneas generales estamos muy contentos con el área de compostaje y cómo se han ido solucionando los problemas y mejorando su uso. Como únicas mejoras se me ocurren la elección de otro tipo de enganches para las tapas de las composteras, puesto que no se terminan de enganchar bien, y que se aumente el número de composteras en el barrio.”

“Sólo decir que es una experiencia muy satisfactoria a nivel medio ambiental y de participación comunitaria, por eso creo que deberían abrirse más áreas en el distrito de Hortaleza para que más vecinos puedan participar. Es muy bueno también porque los niños pequeños se involucran con gran ilusión y el reciclaje hace ya parte de su forma de vida.”

ANEXO 2.- FINANCIACIÓN Y GASTOS INCURRIDOS

El Proyecto de Compostaje Comunitario ha sido posible gracias a:

- La Junta del Distrito que se ha hecho cargo de la instalación de la infraestructura necesaria que da forma al Área de Compostaje Comunitario: vallado del perímetro, techado, 4 composteras y 2 papeleras.
- Los vecinos y vecinas de Hortaleza que han sufragado los gastos derivados de las actuaciones llevadas a cabo por el Grupo Motor del Proyecto, participando en:
 - El Mercadillo Participativo del 4 de diciembre de 2015.780,00 euros
 - Fianzas de los cubos.....270,00 euros
 - Jornada Huerto y Compostaje el 24 de septiembre de 2016.....530,00 euros
 - Mercadillo en “La Moradita”55,00 euros
 - Mercadillo de Navidad.....190,00 euros
 - El Mercadillo Participativo del 21 de mayo de 2017.150,00 euros
 - La decoración de las composteras con sus nombres el 24, 29 de abril y 11 de mayo.90,00 euros

TOTAL.....2.065 EUROS

- Los gastos incurridos son los siguientes:
 - Medidor de Tª, Humedad y Ph.....15,00 euros
 - Aireador.....10,00 euros
 - 10 candados, cadena.....209,46 euros
 - Alquiler de trituradora.....136,84 euros

- 2 baúles.....60,00 euros
- Tiestos, plantas, tierra.....80,00 euros
- Cubos de 10L.....504,00 euros
- Bolsas biodegradables.....203,89 euros
- Gastos en preparación de Mercadillos, Jornada, Inauguración.....452,50 euros
- Reprografía.....24,90 euros
- Varios.....30,00 euros

TOTAL.....1726,49 EUROS