

Diciembre 2016-
Diciembre 2017



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

ÍNDICE

1.- SÍNTESIS.....	4
a) ANTECEDENTES.....	4
b) OBJETIVO.....	4
c) SITUACIÓN DEL COMPOSTAJE COMUNITARIO EN HORTALEZA.....	4
d) PUNTOS FUERTES IDENTIFICATIVOS DURANTE LA PRUEBA.....	4
e) LOS PROBLEMAS PRINCIPALES QUE SE OBSERVAN.....	5
f) CONDICIONES DE DISEÑO DE LOS PUNTOS DE COMPOSTAJE COMUNITARIO.....	6
g) CONDICIONES DE GESTIÓN DEL COMPOSTAJE COMUNITARIO.....	7
2.- INTRODUCCIÓN A LA VALORACIÓN.....	8
3.- OBJETIVOS DE LA VALORACIÓN.....	8
4. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.....	8
5.-DIFUSIÓN/FORMACIÓN/CONCIENCIACIÓN.....	9
a) DIFUSIÓN.....	9
b) FORMACIÓN.....	9
b.1) FORMACIÓN DE PARTICIPANTES.....	9
b.2) FORMACIÓN COORDINADORES.....	10
b.3) FORMACIÓN A COLECTIVOS INTERESADOS.....	11
c) CONCIENCIACIÓN.....	11
6.- PERSONAS Y FAMILIAS IMPLICADAS.....	12
7.- FUNCIONAMIENTO DEL ÁREA DE COMPOSTAJE.....	12
7.1.- LÍNEA DEL PROCESO DE COMPOSTAJE.....	12
7.2.- TIEMPOS Y DATOS DEL PROCESO.....	14
7.2.1.- RELACIÓN Nº FAMILIAS/RESTOS ORGÁNICOS/COMPOST OBTENIDO.....	14
7.2.2.- RELACIÓN TIEMPOS DEL LLENADO/TIEMPOS DEL PROCESO.....	16
7.2.3.- RANGOS ÓPTIMOS Y DATOS DEL LOS PARÁMETROS OBTENIDOS.....	19
a) RANGOS ÓPTIMOS.....	19
b) DATOS: HUMEDAD, Ph, TEMPERATURA OBTENIDOS.....	20
7.3.- OTRAS TAREAS Y ACCIONES REALIZADAS.....	21

8.- PROBLEMAS-SOLUCIONES.....	22
9.- CONCLUSIONES FINALES.....	27
ANEXOS.....	29
ANEXO 1. VALORACIÓN DE LOS USUARIOS.....	29
ANEXO 2. FINANCIACIÓN Y GASTOS.....	32

ÍNDICE DE ESQUEMAS, TABLAS Y GRÁFICOS

ESQUEMA 1. Actuaciones previas.....	9
ESQUEMA 2. Línea del proceso (Diciembre 2016-Marzo 2017).....	13
ESQUEMA 3. Línea del proceso (18 de Marzo-Diciembre 2017).....	13
ESQUEMA 4. Tiempos del proceso. Composteras 600L. Estación invernal.....	18
ESQUEMA 5. Tiempos del proceso. Composteras 600L. Estación estival.....	18
ESQUEMA 6. Tiempos del proceso. Compostera 1000L.....	18
TABLA 1. Cronología de los Talleres impartidos.....	10
TABLA 2. Kg de compost obtenidos.....	15
TABLA 3. Kg de restos orgánicos depositados-Kg de compost obtenido.....	16
TABLA 4. Relación Nº familias/Tº llenado/Tº proceso/Nº composteras.....	18
TABLA 5. Media de los parámetros obtenidos.....	20
TABLA 6. Rangos de Tº obtenidos en los 12 meses.....	20
TABLA 7. Problemas logísticos y soluciones.....	24
TABLA 8. Problemas de organización-funcionamiento y soluciones.....	26
GRÁFICO 1. Relación Nº familias/Nº de depósitos en los 6 primeros meses.....	15
GRÁFICO 2. Relación Nº familias/Nº de depósitos en los meses restantes.....	15
GRÁFICO 3. Relación Nº de depósitos /Kg materia orgánica.....	16

VALORACIÓN DE LA PRUEBA PILOTO DE COMPOSTAJE COMUNITARIO EN HORTALEZA

(DICIEMBRE 2016 - DICIEMBRE 2017)

1.- SÍNTESIS.

a) ANTECEDENTES.

En diciembre de 2016 se pone en funcionamiento el Área piloto de Compostaje Comunitario promovida por el grupo de compostaje comunitario de Hortaleza. El área fue instalada por la Junta Municipal de Hortaleza en la zona verde en la calle Arequipa número 13, esquina calle Emigrantes.

b) OBJETIVO.

Analizar la situación y la experiencia del proyecto ya existente para establecer unas ideas de diseño y gestión que faciliten la funcionalidad y objetivos del compostaje comunitario, transcurrido un año natural que nos permita tener una visión global.

c) SITUACIÓN DEL COMPOSTAJE COMUNITARIO EN HORTALEZA.

En la actualidad la planta piloto está totalmente operativa y se encuentran compostando 46 familias con un alcance total de 145 participantes.

Existe un grupo de 10 maestros compostadores que realizan todas las tareas de soporte para el buen funcionamiento del área y del proceso.

El proyecto al ser un piloto para determinar las condiciones óptimas ha vivido una evolución adaptativa durante el año. Los aspectos positivos de dicho proceso han sido que ha permitido el correcto funcionamiento del área y en la parte negativa, que será necesario estimar algunos de los ratios de uso. El punto más destacable ha sido la necesidad de incrementar el espacio dedicado tanto composteras como depósito de material estructurante, como el cambio de composteras realizado en el último trimestre. Se ha realizado un importante esfuerzo por parte del grupo en la adaptación de la imagen del mismo.

d) PUNTOS FUERTES IDENTIFICADOS DURANTE LA PRUEBA.

- **Formación de los participantes.** Se ha realizado un potente material de formación, se han realizado las jornadas de formación en espacios adecuados, con entornos dinámicos. Lo que

ha generado que el compost generado tenga unos valores extremadamente bajos de impropios.

- **Creación de ecosistema-compostaje.** Desde el grupo se han establecido relaciones con otros grupos locales y de la comunidad tanto de compostaje como tareas relacionadas que han generado sinergias. Realizándose la I jornada de Compostaje con presencia de colectivos de ámbito nacional.
- **Comunicación e imagen del proyecto.** Se ha realizado un gran trabajo, se ha generado un logo del proyecto que lo ha visibilizado y se ha realizado un estupendo trabajo en la zona de compostaje. No se ha producido vandalismo.
- **Dinamismo y civismo de los participantes.** Todos los participantes han respondido con rapidez e involucración a las dificultades aparecidas. Lo que ha significado un funcionamiento muy bueno que ha ayudado a la desaparición de las retenciones de los vecinos más refractarios al proyecto.
- **Alta involucración del grupo soporte/maestros compostadores.** De cara a reproducir el éxito de la experiencia, sería necesario contar con un grupo soporte con alta involucración y dedicación o bien trasladar que la realización de estos trabajos sean asumidos por personal dedicado.
- **Transformación de los restos de materia orgánica en compost.** En el Área de Compostaje Comunitario se ha llevado a cabo una gestión responsable de los restos orgánicos de los vecinos. Se han volcado a las composteras, aproximadamente, **2.736 Kg de restos orgánicos**, que se han transformado en **1.123 Kg de compost**.

e) LOS PROBLEMAS PRINCIPALES QUE SE OBSERVAN.

- **Disponibilidad de estructurante.** Durante el proceso se ha constatado la dificultad de conseguir estructurante, por parte del ayuntamiento no existen lugares cercanos para su almacenamiento, habiéndose realizado un gran esfuerzo por parte del grupo para conseguir fuentes alternativas. (Podas de huertos, hojas secas, etc.). Puede ser un factor limitante a la implantación de otras áreas.
- **El dimensionamiento de las composteras a los residuos que generarán los participantes.** Bien se ha infradimensionado el número de composteras, bien se ha sobredimensionado la participación. Dado que se partían con datos orientativos este era el objetivo principal del proyecto, actualmente el compostaje “in situ”, no se cumple al tener que trasladar los residuos a terminar el proceso a otro lugar. Realizándose gracias al esfuerzo del grupo soporte.
- **El aprovechamiento del compost.** Originalmente se optó por el reparto entre los participantes, pero se ha generado más compost del realmente demandado. Se ha evaluado

la posibilidad de distribuirlo entre otras organizaciones (huertos comunitarios, etc), pero es necesario disponer de un procedimiento acordado con el ayuntamiento para dar continuidad al proceso en cualquier condición.

- **Producción de molestias a las vecinas y los vecinos.** Ha habido un problema puntual con la proliferación de moscas de la fruta durante unos meses, en primavera. Se ha solucionado tapando rápidamente los residuos depositados y con una mejor comunicación con el entorno.
- **Producción de molestias a los participantes.** Se han optimizado el uso de los candados, se ha aprendido de la proliferación de la mosca de la fruta y se ha atajado rápidamente la aparición de otros insectos molestos.

f) CONDICIONES DE DISEÑO DE LOS PUNTOS DE COMPOSTAJE COMUNITARIO.

Los nuevos proyectos deberían diseñarse con los siguientes criterios:

- Cinco composteras de 1000l para 50 participantes, con depósito adicional para material estructurante, cajón para herramientas. Manteniendo el techado y vallado perimetral. Reevaluación de la superficie necesaria para acomodar el incremento de composteras.
- El lugar seleccionado y el diseño de este debe ser funcional, y agradable. Se debe asegurar el acceso en cualquier condición, evitando encharcamientos y depósito de residuos impropios del compostaje.
- Situar las composteras bajo techado y evitar lixiviados. Se debe evaluar las opciones disponibles.
- Debe existir un punto de agua cercano para el riego de las composteras y de las plantas en verano.
- Debe existir un contenedor de envases cercano donde realizar el depósito de las bolsas de plástico utilizadas para transportar la materia orgánica.

En resumen, se debe tener en cuenta en el acondicionamiento del nodo de compostaje comunitario:

- Evaluar la necesidad de impermeabilización de la zona de composteras.
- Composteras en número y capacidad en función de los participantes según los ratios expuestos. Deben ser de larga duración.
- Contenedor para el estructurante de al menos 400 litros

- Baúl contenedor para herramientas.
- Candados de clave con numeración grande y estable.
- Pérgola o elemento sustitutivo para el techado
- Vallado o señalización decorativa
- Pavimento de acceso y estancial no encharcable.
- Cartel informativo grande para descripción del proyecto
- Termómetro para compostaje
- Pala, criba y aireador.
- Contenedores de 10 l para que las familias participantes recojan sus residuos orgánicos.
- Un contenedor amarillo de envases cercano de recogida municipal.

g) CONDICIONES DE GESTIÓN DEL COMPOSTAJE COMUNITARIO.

En el Área de Compostaje Comunitario de la C/Arequipa el grupo motor ha conseguido una gestión comunitaria y autogestionada de este punto.

Sin embargo, aunque las Áreas de Compostaje futuras sean capaces de gestionarse de manera autónoma, es necesario, sin dejar de lado la autogestión, debido al alto grado de implicación que requiere por parte de los vecinos coordinadores, la existencia de un operario que apoye a los maestros compostadores en sus tareas diarias: difusión, formación, seguimiento y mantenimiento diario del Área, dinamización.... Para llevar a cabo todas estas labores en un solo Área de Compostaje sería necesaria la contratación de un operario, 20 horas mensuales.

Además la administración debe encargarse de acondicionar el punto, y apoyar el seguimiento facilitando:

- Estructurante (material vegetal seco preferentemente triturado) para ser recogido por el grupo gestor en un punto cercano del distrito o bien distribuido al punto de uso.
- Plantas y sustratos para el embellecimiento de la zona, imprescindible para que, con la adecuada gestión del nodo, sea visto como un punto limpio y no como un lugar para depositar residuos.
- Facilitar espacios de encuentro y de taller para los grupos participantes.
- Realización de analíticas del compost obtenido.
- Garantizar el punto de agua, en caso de avería o contaminación del suministro.

2.- 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 Diciembre de 2017.

3.- 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.

4. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.

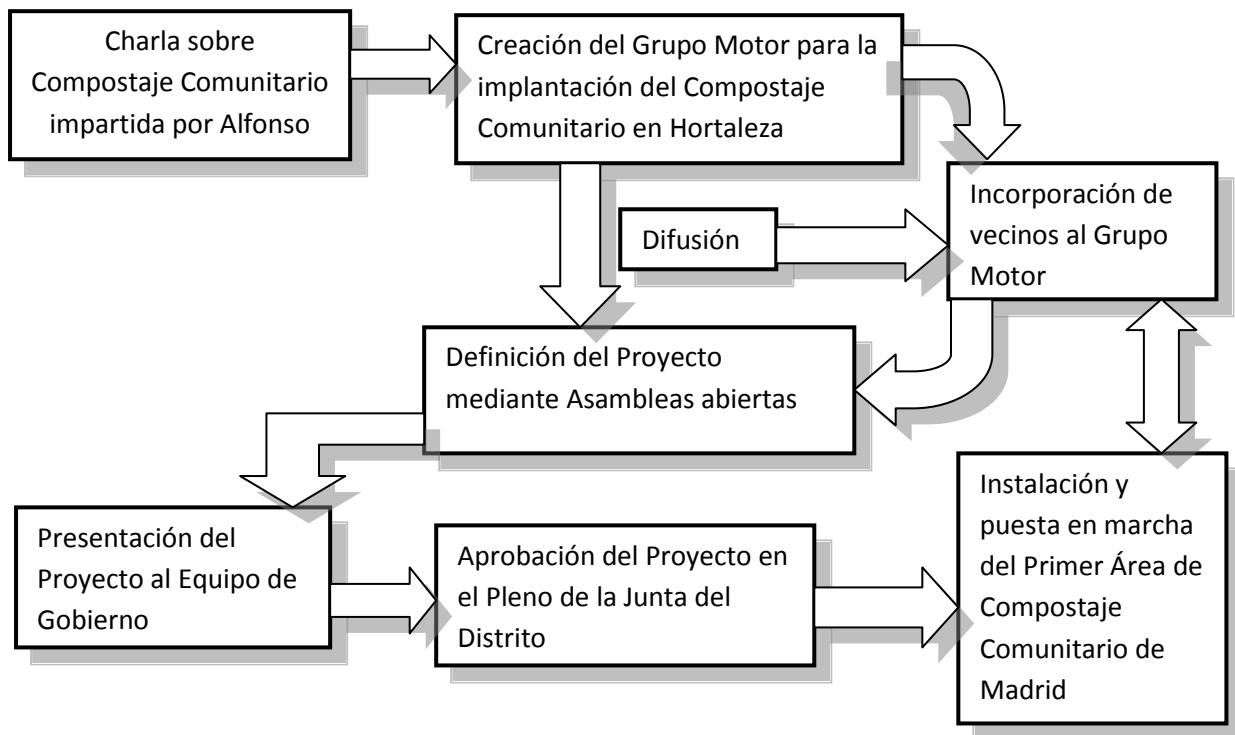
El compostaje comunitario se caracteriza por la descentralización y la proximidad entre los puntos de generación de los residuos biodegradables y los puntos de tratamiento, por la implicación directa de la población en la gestión y por sus bajos costes económicos.

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 compostadores.



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

5.-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
Talleres individualizados	7 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.

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 cómo Formación Práctica en el Área de Compostaje el 28 de enero de 2017 y se suman al Proyecto otras 8 familias

En el transcurso de los meses se imparten además Talleres Prácticos individualizados en el área de Compostaje con el fin de facilitar a los vecinos/as que quieran participar la asistencia a los mismos. Con estos Talleres se han inscrito 7 familias más.

Finalizados los Talleres, actualmente hay inscritas 94 familias.

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. Por otro lado en los Talleres Prácticos, se imparten los conocimientos necesarios en el espacio del Área de Compostaje y con los utensilios que en la práctica emplearán los vecinos/as a la hora de compostar.

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.

El 1 y 11 de septiembre se lleva a cabo dos Talleres Prácticos individualizados para tres vecinos interesados en ser Coordinadores.

De los 10 Coordinadores inscritos, actualmente siguen activos 8 vecino/as implicado/as.

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 Manteras.
- 22 de Octubre de 2017, impartimos un Taller de Compostaje en el Espacio Vecinal de Hortaleza.
- 23 de septiembre de 2017, damos un Taller de Compostaje en el marco de la Feria de Asociaciones, en el Parque Alfredo Krauss.
- 24 de Noviembre de 2017 acudimos para dar un Taller de Compostaje en la Escuela Infantil, El Carmen, en Manteras.
- 2 de Diciembre de 2017, impartimos un Taller de Compostaje en el Espacio Vecinal de Hortaleza.

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 Mini-Huertos 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 Manteras.
- 20 de noviembre de 2016 se crean los Mini-Huertos.
- 8 de Abril de 2017 recogemos la cosecha y sembramos en los Mini-Huertos.

- 6 de Mayo de 2017, Taller de creación de Mini-Huertos y Compostaje en la Fiesta del Árbol.
- 22 de Octubre, apoyamos al EVH y plantamos las jardineras abandonadas de la plaza.
- 19 de Noviembre de 2017, apoyamos a la Asociación “La Noria” para limpiar y plantar con flores el espacio abandonado del barrio de Orisha.

6.- FAMILIAS Y PERSONAS IMPLICADAS.

De las 94 familias inscritas en los Talleres, han compostado durante el periodo de 12 meses 46 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	46
Participantes Totales	145

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

7.1.- 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:

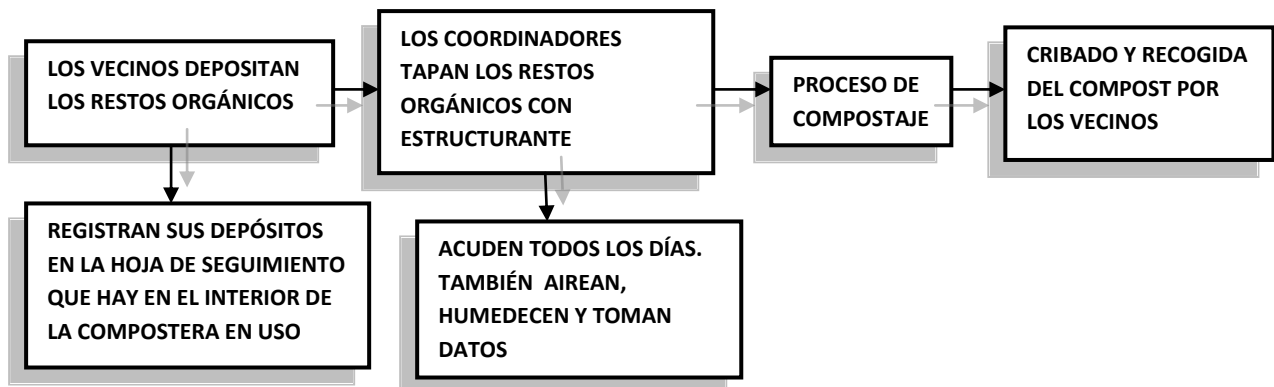
- Espacio transitado.
- Espacio con viviendas cercanas, pero suficientemente alejadas.
- Espacio con una fuente de agua cercana.
- Espacio del Ayuntamiento declarado como zona verde.
- Espacio sin ningún tipo de utilidad para los vecinos y vecinas.
- Espacio no asfaltado o cementado.

La recogida de la fracción orgánica se inicia con 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

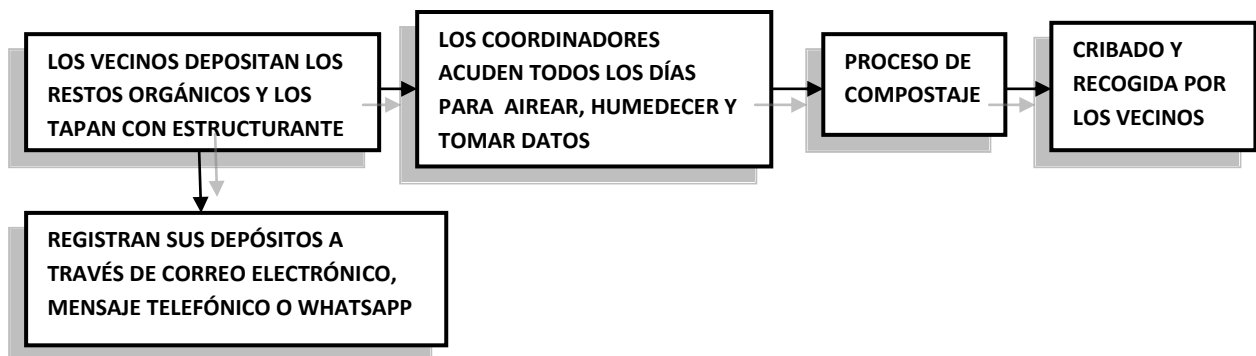
hoja de seguimiento sita dentro de la misma y los coordinadores se encargan de tapar con la materia seca, una vez al día, los restos orgánicos acumulados.



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 diciembre 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 10 Coordinadores están en contacto para acudir diariamente al cabo de la semana y de forma alterna al Área de Compostaje.

El momento del cribado y la distribución del compost “maduro” a los vecinos son colectivos y se comunica a todos los implicados para que participen y recojan su abono.

7.2.- TIEMPOS Y DATOS DEL PROCESO.

7.2.1.- RELACIÓN ENTRE Nº FAMILIAS- RESTOS ORGÁNICOS-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 (se irán sumando más familias con el transcurso de los meses)

El llenado de la **1ª 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**¹.

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**.

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**.

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**.

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**.

El descenso del número de familias participantes se debe al incremento de la mosca de la fruta en la compostera, que dificulta e incómoda 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. La proporción mejora considerablemente con la aplicación del nuevo procedimiento, en el que se respeta de manera más adecuada la proporción entre materia orgánica y estructurante (2:1). Con dicho procedimiento son necesarios, **entre ½ metro y 1 metro cúbico al mes de estructurante (dependiendo de si son hojas, ramas trituradas...)**

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**.

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**.

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**.

¹La relación de litros y kg de materia orgánica estimada es de: 5 l = 3 kg de restos orgánicos

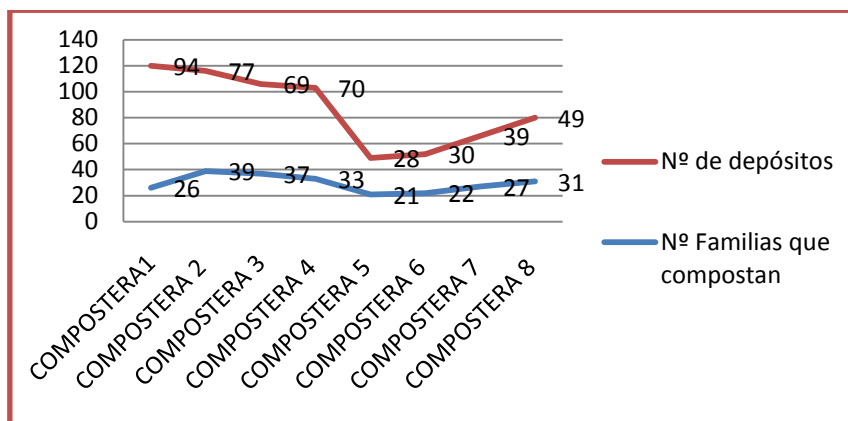


Gráfico 1: Relación entre nº de familias y nº de depósitos en los seis primeros meses.

En los meses posteriores, los datos sobre del nº de familias y depósitos son registrados por meses:

Del 1 de junio al 1 de julio compostan 31 familias y hacen 74 depósitos, por lo que echan, aproximadamente, **222 Kg de restos orgánicos**.

Del 1 de julio al 1 de agosto, se registran 23 familias, con 66 depósitos, es decir, aprox. **198 Kg de restos orgánicos**.

Del 1 de Agosto al 1 de septiembre, 17 familias compostan, y hacen 40 depósitos, es decir, aproximadamente, **120 Kg de restos orgánicos**.

Del 1 de septiembre al 1 de octubre, se registran 34 familias y hacen 84 depósitos, por lo que echan **252 Kg de restos orgánicos**.

Del 1 de octubre al 1 de noviembre, se registran 37 familias, con 98 depósitos, es decir, aproximadamente, **294 Kg de restos orgánicos**.

El 20 de octubre se reemplazan las composteras por las nuevas de 1000L.

Del 1 de noviembre al 1 de diciembre, compostan 31 familias, con 94 depósitos, es decir, aprox. **282 Kg de restos orgánicos**.

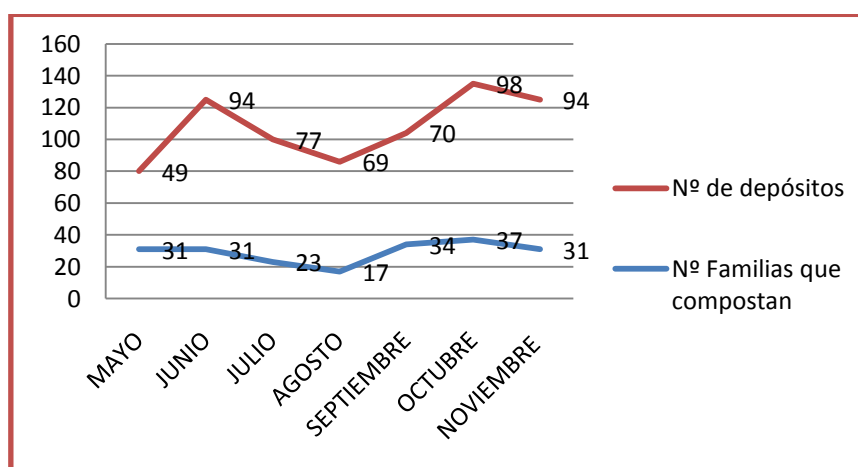


Gráfico 2: Relación entre nº de familias y nº de depósitos en los meses restantes.

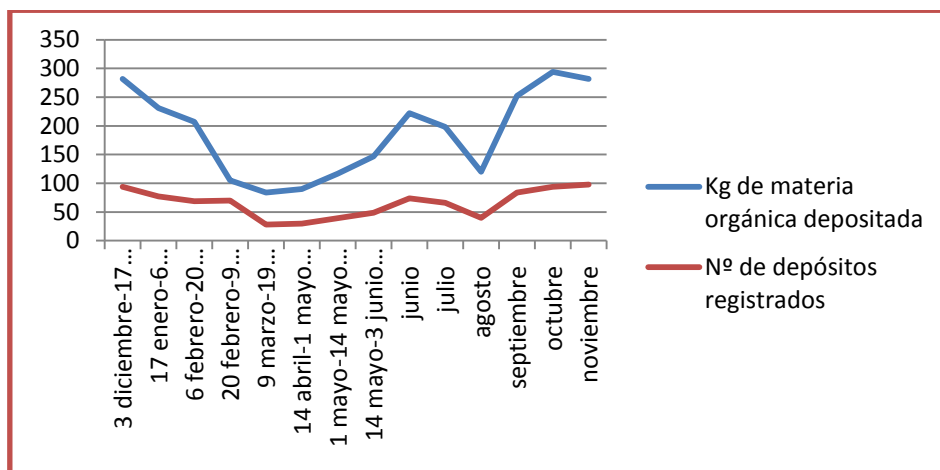


Gráfico 3: Relación entre nº de depósitos y cantidad de materia orgánica en los 12 meses.

Una vez finalizados los 12 meses de la Prueba Piloto, las familias que participan en el Área de Compostaje Comunitario han llenado 12 composteras de 600L y una compostera de 1000L, y han depositado en las composteras, aproximadamente, 2.736 Kg de restos orgánicos de sus domicilios, de los que hemos extraído 1.123Kg de abono sin cribar:

Nº COMPOSTERA	KG DE COMPOST RESULTANTE SIN CRIBAR
COMPOSTERA 1, 2 y 3	342 Kg
COMPOSTERA 4 y 5	218 Kg
COMPOSTERA 6, 7 y 8	331 Kg
COMPOSTERA 9 y 10	232 Kg
COMPOSTERAS 11, 12,13 Y 14	EN PROCESO
TOTAL	1.123 KG

Tabla 2: Kg de compost (sin cribar) obtenido tras 12 meses.

KG DE RESTOS ORGÁNICOS DEPOSITADOS	2.736 KG
KG DE COMPOST RESULTANTE, SIN CRIBAR	1.123 KG

Tabla 3: Kg de restos orgánicos- kg de compost (sin cribar) obtenido tras 12 meses.

7.2.2.- 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.

El procedimiento a seguir hasta el cambio de las composteras de 600L por las de 1000L es siempre el mismo: En todo momento tiene que quedar una compostera destinada a que los vecinos depositen los residuos vegetales generados en sus domicilios y los cubran con una capa de “estructurante”. En cada una de las composteras restantes se desarrolla un momento distinto del proceso según época de llenado y fase de compostaje. Una vez que en las composteras se inicia la

fase de enfriamiento, y por lo tanto, existe una reducción considerable de la materia, se traspasa el compost, sin madurar, de una de las composteras a otra que se encuentre ya en la misma fase. La última fase del proceso, por lo general, no llega a realizarse en el Área de Compostaje por falta de composteras adicionales, por lo que es trasladado en sacos para su finalización al C.P Luis Cernuda.

Los tiempos de llenado en estos 12 meses han sido los siguientes:

La 1ª compostera se abre el 3 diciembre y se llena el 17 enero (46 días).

La 2ª compostera está en uso desde el 17 enero hasta el 6 febrero (19 días).

La 3ª compostera está en uso desde el 17 enero y al 6 de febrero (19 días.)

La 4ª compostera está en uso desde el 6 febrero al 20 de febrero (14 días).

La 5ª 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 6ª compostera se abre del 14 de abril al 1 de mayo (16 días).

La 7ª compostera está en uso del 1 de mayo al 14 de mayo (14 días).

La 8ª compostera se abre el 14 de Mayo y se cierra el 3 de Junio (20 días).

La 9ª compostera 9 se abre el 3 de junio y se cierra el 11 de julio (38 días).

La 10ª compostera se inicia el 11 de julio y se cierra el 26 de agosto (45 días).

La 11ª compostera se abre el 26 de agosto y se llena el 21 de septiembre (25 días).

El 23 de septiembre, en el marco de la Feria de Asociaciones, recogemos y cribamos el compost resultante de las composteras 6, 7 y 8.

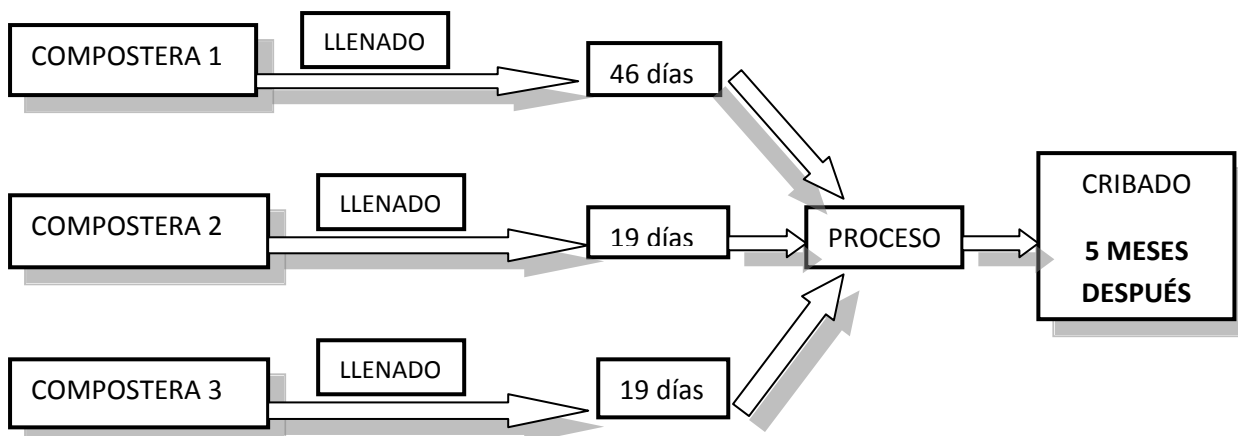
La 12ª compostera se inicia el 21 de septiembre y se cierra el 20 de octubre (29 días).

Se traspasa el compost, sin madurar, de las composteras 11 y 12, a una de las nuevas composteras de 1000L.

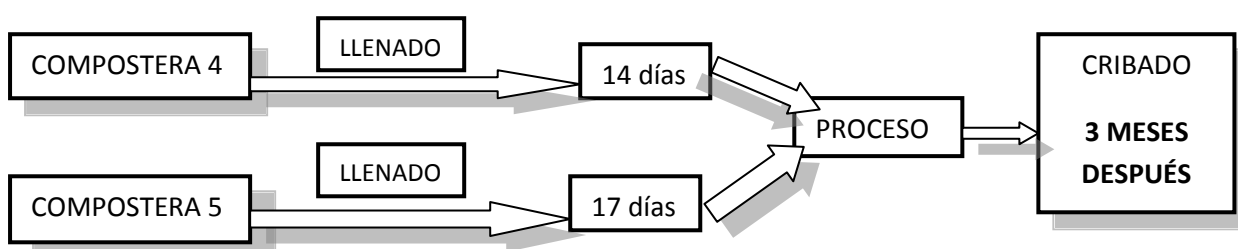
La primera Compostera de 1000L se abre el 20 de octubre y se llena el 5 de diciembre (46 días).

La frecuencia temporal media del llenado de las composteras es de 20 días. El aumento en el tiempo de llenado coincide con el periodo vacacional, debido a la disminución del nº de familias participantes, y el periodo invernal que ralentiza el proceso de compostaje.

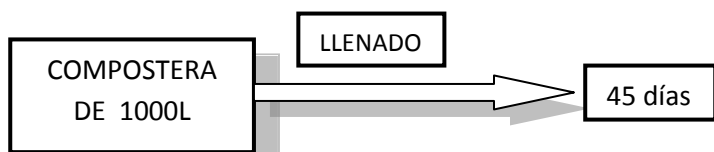
También hay que tener en cuenta el cambio de las 4 composteras de 600L por 3 composteras de 1000L el 20 de octubre que supondrá una variación significativa de la media de llenado.



Esquema 4. Tiempos del proceso. Composteras de 600L en estación invernal.



Esquema 5. Tiempos del proceso. Composteras de 600L en estación estival.



Esquema 6. Tiempos del proceso. Llenado de Compostera de 1000L.

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 46 familias compostando, son necesarias un mínimo de 7 composteras de 600L o 5 composteras de 1000L.

Nº DE FAMILIAS QUE COMPOSTAN	MEDIA DE TIEMPO DE LLENADO DE CADA COMPOSTERA	TIEMPO DE PROCESO	Nº DE COMPOSTERAS NECESARIAS
46	20 DÍAS	150 DÍAS (5 MESES)	7 COMPOSTERAS DE 600L, o 5 COMPOSTERAS DE 1000L

Tabla 4. Relación nº familias- tº de llenado- tº del proceso-nº de composteras

7.2.3.- 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 amoniaco, 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 12 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 5. Media de los Parámetros de Humedad y PH obtenidos durante los 12 meses según la fase.

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

Parámetro Temperatura	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	57,0°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
Compostera 9	55,3°C	64,5°C	53,2°C
Compostera 10	59,0°C	66,1°C	51,4°C
Compostera 11	52,9°C	67,0°C	58,3°C
Compostera 12	57,2°C	65,2°C	51,8°C
Compostera 13	53,6°C	63,7°C	57,0°C

Tabla 6. Rangos de Temperatura recogidos en los 12 meses 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.

7.3.- 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 Manoteras 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 Manoteras al Área de Compostaje.

A mediados de Mayo se acaba el estructurante del Huerto de Manoteras 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.

En los 6 meses posteriores se dan continuidad a todas estas labores, e introducimos en el Proyecto dos nuevos factores: la MOLA (moneda social) y el Agrocompostaje:

- A partir del 12 de septiembre de 2017 los vecinos y vecinas que depositan sus restos orgánicos en el Área son recompensados a través de la MOLA. Por cada 4Kg de restos orgánicos los vecinos obtienen 1 MOLA que pueden utilizar para comprar en los pequeños comercios del Distrito que estén adheridos a esta Comunidad.
- El 2 de octubre de 2017, se acondiciona un espacio en el Área de Compostaje Comunitario con el fin de implantar en el mismo el Agrocompostaje. Se instalan dos bidones cerrados con candado de clave con el fin de que los vecinos que hayan recibido el Taller de Compostaje puedan depositar en dichos bidones los restos orgánicos para que una vez llenos sean recogidos por la Asociación el Olivar y trasladados a los huertos periurbanos de Madrid para empezar y terminar allí el proceso de Compostaje.

El 20 de octubre, se cambian las 4 composteras de 600L por 3 composteras de una mayor capacidad (1000L) y de mejor calidad (más rígidas, y con una estética más adecuada) .

8.- 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, en un principio 4 composteras de 600L y un contenedor de madera, a partir del 20 de octubre, 3 composteras de 1000L. 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 PENDIENTE: Instalar más composteras en el Área o composteras con mayor capacidad: 7 composteras de 600L o 5 composteras de 1000L.

- **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 estructurante adecuado y encontrar un lugar desde el que poder suministrarlos la cantidad necesaria para el Área de Compostaje. El disponer de material estructurante 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 estructurante 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 estructurante. 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.

- **PROBLEMA:** La fragilidad de las composteras. Las composteras instaladas en un principio no eran de buena calidad. Como consecuencia de la elevada frecuencia de uso, el cuerpo de las mismas se descuadraba con el tiempo y los enganches de las tapaderas se rompían con facilidad.

SOLUCIÓN: Instalar composteras más rígidas y consistentes.

- **PROBLEMA:** En junio de 2017, Madrid Salud deja fuera de servicio la fuente que nos surte de agua para humedecer las composteras y regar las plantas, porque determinan que el agua no es apta para el consumo humano. A partir de este mes, y hasta hoy en día, los Coordinadores deben ir cargados con garrafas de 5 L a la fuente más cercana, lo que supone una dificultad añadida.

SOLUCIÓN: La administración se debe encargar de solventar este problema: abriendo la fuente de nuevo, e informando a los vecinos y vecinas de que el agua no es potable a través de un cartel; cambiando las tuberías... **Es imprescindible tener un punto de agua cercano al Área de Compostaje.**

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 46 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.
Corte del suministro de agua más cercano.	La administración debe proponer soluciones y solventar el problema para garantizar el punto de agua cercano.

Tabla 7. 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 el resto de las composteras 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 compostadores.

*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 8. Resumen de problemas de organización y funcionamiento y soluciones.

9.- CONCLUSIONES FINALES.

Algunas de las conclusiones principales que se pueden extraer una vez finalizada la Prueba Piloto:

- La participación y motivación de los vecinos implicados en el proyecto es muy elevada. Éstas son imprescindibles para la implantación y desarrollo del Área de Compostaje.
- 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 composteras.
- 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 46 familias solamente 14 han recogido el abono extraído de las composteras. 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 compostadores, (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.

Transcurridos 6 meses se envía a todas los vecinos y vecinas que compostan en ese momento (40 familias) 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 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

