
BARRIOS
PRODUCTORES DE
MADRID

D.G. Planificación Estratégica



Iniciativa Municipal para
la Regeneración Urbana
Sostenible

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN EJECUTIVO	4
1. PRESENTACIÓN DE BARRIOS PRODUCTORES.....	7
1.1. ORIGEN DEL PROYECTO.....	8
1.2. POTENCIALIDADES Y DESAFÍOS. MERCADO DE PRODUCTOS AGROECOLÓGICOS Y TENDENCIAS INTERNACIONALES.....	9
1.3. VISIÓN Y OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	11
1.4. INICIATIVA DEL AYUNTAMIENTO Y ALINEACIÓN CON EL PLAN DE RECUPERACIÓN, RESILENCIA Y TRANSFORMACIÓN.....	16
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	32
2.1. ANTECEDENTES DE LA AGRICULTURA URBANA.....	33
2.2. BARRIOS PRODUCTORES: HUERTOS URBANOS COMO INSTRUMENTO ESTRATÉGICO PARA LA REGENERACIÓN URBANA.....	43
2.3. BANCO DE TIERRAS.....	51
2.4. INICIATIVAS EN MARCHA.....	61
2.5. DIMENSIÓN DEL PROYECTO.....	68
2.6. METODOLOGÍA.....	73
2.7. ENFOQUE INNOVADOR DE BARRIOS PRODUCTORES.....	76
2.8. DIMENSIÓN DE GÉNERO.....	77
2.9. PLAN DE TRABAJO.....	77
2.10. PLAN DE NEGOCIO.....	85
2.11. PRESUPUESTO Y NECESIDADES DE FINANCIACIÓN.....	104
3. CONDICIONES EX ANTE Y EX POST. IMPACTO.....	127
3.1. IMPACTOS ESPERADOS DEL PROYECTO.....	128
3.2. ANÁLISIS DAFO.....	139



3.3. DISEMINACIÓN Y COMUNICACIÓN: MEDIDAS PARA MAXIMIZAR EL IMPACTO142

ANEXOS

ANEXO I. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

ANEXO II. ALINEACIÓN DE BARRIOS PRODUCTORES CON EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA

ANEXO III. CANALES CORTOS DE COMERCIALIZACIÓN

ANEXO IV. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA (ACV)

ANEXO V. CRIBADO SELECTIVO DE PARCELAS PARA LAS TRES LICITACIONES EN FUNCIÓN DE LA PRIORIDAD ASIGNADA EN EL BANCO DE TIERRAS

ANEXO VI. POTENCIALES TÉCNICAS DE CULTIVO A IMPLEMENTAR

ANEXO VII. EXCEL DE MODELO DE NEGOCIO

ANEXO VIII. CALENDARIO DE CULTIVOS



- RESUMEN EJECUTIVO -

En el contexto actual de **crisis ambiental y climática** y de **crisis socio-económica** ocasionada por la pandemia de la **COVID-19**, donde uno de los grandes retos urbanos es conseguir **ciudades más sostenibles, resilientes, saludables e inclusivas** socialmente, el proyecto **Barrios Productores**, promovido por la Dirección General (DG) de Planificación Estratégica del Ayuntamiento de Madrid, se perfila como una solución local basada en los barrios como **recursos productivos** que fomentará la economía verde y generará **mejoras ambientales, sociales y económicas** en la ciudad de Madrid.

Barrios Productores se presenta como una iniciativa de desarrollo e implementación de huertos urbanos productivos y sostenibles en la ciudad de Madrid, revegetando sus espacios libres y cubiertas infrautilizadas, con el objetivo de **potenciar el empleo y la capacitación** así como la **alimentación saludable de proximidad**, a la vez que contribuye a la **renaturalización de la ciudad** reduciendo los efectos del cambio climático y de la isla de calor urbana y el fomento de una economía baja en carbono mediante el enfoque “kilómetro cero” ligado a canales cortos de comercialización. El **modelo de negocio** propuesto para **Barrios Productores** conlleva un **enfoque emprendedor** pasando de los tradicionales huertos de autoconsumo a huertos productivos destinado a un mercado que trasciende del barrio y es generador de empleo, haciendo partícipes a los ciudadanos tanto en el cultivo y mantenimiento de los huertos, como en la **comercialización de productos sostenibles y de cercanía**.

El proyecto **Barrios Productores** se enmarca dentro de la **Estrategia de Regeneración Urbana** de la DG de Planificación Estratégica del Ayuntamiento de Madrid y se encuentra perfectamente alineado con el [Plan nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia](#) y con unos compromisos internacionales y europeos adquiridos por la ciudad de Madrid, entre los que cabe destacar el [Pacto de Política Alimentaria de Milán](#), [C40 Good Food Cities](#), y la estrategia [De la Granja a la Mesa](#), con retos como la provisión de alimentos saludables y asequibles, la protección del medio ambiente urbano y la biodiversidad y un rendimiento económico justo en la cadena.

Barrios Productores es un proyecto ambicioso, de **4 años de duración**, de **agricultura urbana productiva** basada en principios de sostenibilidad y con sello de calidad propio, y que se convertirá en reclamo adicional turístico para la ciudad de Madrid, permitiendo la replicación de su modelo de funcionamiento, con resultados transparentes, en otras ciudades.

El proyecto constará de **tres licitaciones** en las que el ayuntamiento acondiciona el terreno y lanza a concurso las parcelas para que los ciudadanos madrileños interesados las soliciten para ser trabajadas por ellos y explotadas a modo de usufructo convirtiéndose en hortelanos. Las tres licitaciones suman un total de **72,5 ha** y **85 parcelas**, lo que representa alrededor del 30% de la superficie disponible en el Banco de Tierras del Patrimonio Municipal de Suelo de Madrid.

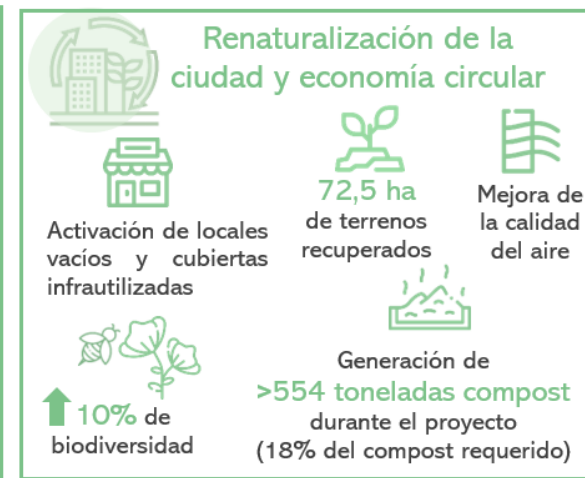
La implementación de **Barrios Productores** conllevará la creación de **139 puestos de trabajo** directos estables durante el periodo 2022-2026. La ciudadanía ganará en calidad de vida y en salud, contando con más espacios verdes y teniendo al alcance productos de saludables con calidad garantizada mediante sello de calidad propio. En este proyecto, se pretende llevar al mercado alrededor de **3.386 toneladas de productos hortofrutícolas** en tres años (para Modelo de Negocio Básico, que no incluye agricultura innovadora), lo que permitirá abastecer el consumo de hortalizas de más de **16.860 madrileños**.

La presente Memoria realiza un estudio del origen del proyecto y antecedentes de la agricultura urbana, para posteriormente establecer una propuesta sobre el plan de trabajo a implementar, una estimación cuantitativa de los costes e ingresos esperados y un análisis de la financiación necesaria para el arranque y mantenimiento de los proyectos de emprendimiento. Asimismo, se detalla el impacto ambiental, económico y social que conllevará la implementación del proyecto, cuyas cifras más relevantes se resumen en la siguiente infografía.

IMPACTO SOCIO-
ECONÓMICO



IMPACTO AMBIENTAL



BARRIOS PRODUCTORES EN CIFRAS



A close-up photograph of a person's hand holding several fresh radishes with their green leafy tops. The radishes are bright red and have some soil on their roots. The background is a soft, out-of-focus green, suggesting a garden or farm setting.

1. PRESENTACIÓN DE BARRIOS PRODUCTORES

1.1. ORIGEN DEL PROYECTO

El Área de Gobierno de Desarrollo Urbano del Ayuntamiento de Madrid, a través de la DG de Planificación Estratégica, tiene entre sus competencias **impulsar una regeneración y revitalización de la ciudad de Madrid** de acuerdo a los compromisos de las agendas urbanas internacionales. Con este cometido, y especialmente influenciado por el [Pacto de Milán de Políticas Alimentarias Urbanas](#) (Milan Urban Food Policy Pact) y en la [Red de Ciudades de Agroecología](#) - espacio de referencia para la promoción de políticas locales innovadoras para la sostenibilidad local- junto con el empuje de la [Red de Huertos Comunitarios de Madrid](#), se origina el proyecto **Barrios Productores**.

Este proyecto se inscribe en la estrategia de renaturalización urbana de la ciudad de Madrid, "[Madrid Isla de Color](#)", que supone desarrollar desde el ámbito de la planificación urbanística la estrategia de creación de una infraestructura verde en la ciudad de Madrid, reconociendo el servicio que prestan los espacios libres en la mejora de la salud humana y el medio ambiente cuando tienen un funcionamiento interconectado.

Barrios Productores fomenta la economía verde de los distritos madrileños con actuaciones que utilizan el **barrio como recurso productivo**, revegetando sus espacios libres y, a futuro, las cubiertas infrautilizadas y los locales vacíos. El proyecto se apoya en la ya existente [Red de Huertos Comunitarios de Madrid](#), -en funcionamiento desde hace más de 10 años- que nace con un marcado objetivo social de mejora de la vida comunitaria. **Barrios Productores** da un paso "**del Huerto Social al Huerto Urbano Productivo**" con el objetivo de generar empleo y emprendimiento. Además de esta **componente socioeconómica**, el proyecto tiene una importante **componente ambiental**, al contribuir a la renaturalización de la ciudad reduciendo los efectos del cambio climático y de la isla de calor urbana.

El proyecto **Barrios Productores** cobra más relevancia que nunca en el contexto actual en el que nos encontramos: la fase de recuperación social y económica tras la pandemia de la **COVID-19**.

1.2. POTENCIALIDADES Y DESAFÍOS. MERCADO DE PRODUCTOS AGROECOLÓGICOS Y TENDENCIAS INTERNACIONALES

1.2.1. Potencialidad de Barrios productores para abordar desafíos del contexto socio-económico actual

El **sistema agroalimentario** en su forma de organización industrializada y globalizada ha generado importantes **impactos ecológicos y sociales** en las últimas décadas. Por una parte, el incremento del consumo de energía, y en concreto de energías fósiles, contribuyendo entre un **25% y el 30%** al efecto invernadero (The Lancet, 2019)¹. Por otra parte, los **acuerdos comerciales internacionales** y el poder de la gran distribución hacen que en la práctica nuestra capacidad de elegir lo que cultivamos, y lo que compramos y consumimos se vea altamente reducida. En España solo cuatro cadenas de distribución (Mercadona, Carrefour, Lidl y Día) acumularon casi la mitad de la tasa de mercado en 2020 (Kantar, 2021)². A pesar de que aparentemente la disponibilidad de alimentos ha aumentado, las **dietas están empeorando en todo el mundo**, con un incremento en el consumo de alimentos ultraprocesados, con exceso de sal, grasas saturadas y azúcares que afecta negativamente a nuestra salud.

Según datos de la organización ecologista Amigos de la Tierra, España importó **43,35 millones de toneladas** de alimentos en 2018, (un 3,49% más sobre el volumen de 2017) los cuales recorrieron cerca de **7.000 km** y generaron más de **6.500 millones de toneladas de CO₂**³.

Este ya de por sí desfavorable marco contextual ha sido actualmente agravado por la pandemia **COVID-19**, generando una crisis global que ha afectado a las ciudades, poniendo de manifiesto la necesidad de una reestructuración de las mismas y planteando nuevos desafíos. En este sentido, durante la actual crisis, miles de empleos en multitud de sectores se han destruido, se ha acrecentado la inseguridad alimentaria y se ha puesto en entredicho el modelo económico y productivo español. Estos retos se suman a los ya existentes antes de la pandemia: la **lucha contra el cambio climático** y el impulso de la **sostenibilidad**, la **digitalización** de los sectores productivos primarios, el impulso de una **alimentación saludable** como base para el bienestar ciudadano. Además, en los últimos años se ha consolidado un nuevo perfil de consumidor que ya no sólo busca productos ecológicos, sino que demanda productos de cercanía sostenibles.

¹ Alimentos, Planeta y Salud. The Lancet, 2019. https://eatforum.org/content/uploads/2019/01/Report_Summary_Spanish-1.pdf

² https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/02/16/companias/1613470487_211290.html

³ <https://planetainteligente.elmundo.es/2019/eco/alimentos-kilometricos-el-largo-e-innecesario-viaje-de-la-manzana.html>

En este contexto (Figura 1) se hace necesario crear **ciudades más resilientes** ante futuras crisis, capaces de mitigar la inseguridad alimentaria, generar empleo sostenible de calidad e inclusivo, impulsar la digitalización y la sostenibilidad. Para afrontar estos retos, la **Agroecología** se postula como un **nuevo paradigma de transición** hacia un sistema agroalimentario más resiliente y sostenible.



Figura 1 Principales retos socioeconómicos de Barrios Productores

En el **Anexo I** se presenta información más detallada sobre las condiciones socioeconómicas actuales en las que se enmarca el proyecto **Barrios Productores**.

Barrios Productores pretende dar respuesta a estos retos con el **Huerto Productivo** como **elemento transformador**, que permitirá la producción y comercialización local de alimentos saludables, la generación de empleo, la renaturalización de los espacios urbanos y la descentralización de la ciudad, transformado así Madrid en una ciudad **más sostenible y resiliente**. Se espera que esta iniciativa cuente con **gran aceptación social** al ofrecer a los ciudadanos productos locales, altamente demandados, saludables, de calidad y sostenibles.

1.2.2. Mercado de productos agroecológicos

La **Agroecología** ha sido ampliamente desarrollada científica y técnicamente como concepto desde el inicio de la década de 1990, presentándose como una práctica, disciplina científica y movimiento socio-político que trata de aplicar conceptos, ecológicos, sociales, económicos y antropológicos en el manejo de los sistemas agrarios (Germinando, 2019)⁴.

Mercado agroecológico en la Comunidad de Madrid

En la **Comunidad de Madrid**, la población ocupada en el sector agrario no llegaba a las 10.000 personas en 2016, lo que supone un 0,26% de la población ocupada. El declive del sector ha sido largo y continuado, de modo que actualmente hay cuatro veces menos personas con ocupación agrícola que hace 10 años. Aunque en el conjunto del Estado el proceso ha sido de descenso de la ocupación en agricultura, pasando de un 8% sobre el total en 1996 al 4% de 2016, en la Comunidad de Madrid ese descenso ha sido más drástico, pasando del 1% en 1996 al 0,26% actual.

Si analizamos la capacidad de producción alimentaria actual de la Comunidad de Madrid y la comparamos con el consumo (**Tabla 1**) podemos calcular la capacidad de autoabastecimiento de la región. Realizando este análisis para alimentos que se producen tradicionalmente en la región, comprobamos que la Comunidad de Madrid solo podría abastecer el 5% de las frutas y hortalizas que consumimos, la quinta parte de los productos lácteos, miel y huevos, y casi la mitad de la carne. El mayor déficit se sitúa en la producción de fruta cada habitante de la Comunidad de Madrid consume una media de 107 kg anuales de fruta, pero la región solo puede abastecer una cantidad de 0,1 kg por persona y año.

La agroecología ha sido impulsada en Madrid a raíz de los acuerdos alcanzados en el Pacto de Milán. La adhesión al Pacto se ha materializado en la realización de proyectos como **Madrid ciudad**, que tratan de articular el sistema agroalimentario de la región. La ciudad cuenta con otros precedentes, por ejemplo, el espacio

Tabla 1 Capacidad de autoabastecimiento en la Comunidad de Madrid según consumo y producción actuales. Fuente: Ayuntamiento de Madrid. Estrategia de alimentación saludable y sostenible, 2018.

	Consumo CM per cápita		Producción CM per cápita
Legumbre	2,84 kg		0,6 kg
Hortaliza	90,42 kg		9,3 kg
Fruta	107,6 kg	5%	0,1 kg
Frutos secos	2,56 kg		0,1 kg
Carne	50 kg	46%	4,5 kg (vaca) 7,1 kg (ave y conejo) 11 kg (cerdo) 0,28 kg (cordero)
Leche vaca	79,3 l		8,63 l
Miel	0,42 kg		0,03 kg
Huevos	11 doc.	19%	2,6 doc.

⁴ La producción agroecológica en la Comunidad de Madrid Radiografía del presente y una mirada hacia el futuro, 2019. https://germinando.es/wp-content/uploads/La-produccion-agroecologica-en-la-Comunidad-de-Madrid_INFO_23ABR19.pdf

[Madrid Agroecológico](#), un lugar de encuentro y articulación de las partes interesadas, que trata de propagar la idea de una transición agroecológica hacia el cambio medioambiental y social.

[Tendencias internacionales](#)

Por otro lado, la **agricultura** urbana ha tenido gran acogida en **múltiples ciudades del mundo**. Un ejemplo son las iniciativas privadas llevadas a cabo en Estados Unidos de la mano de [Gotham Greens](#) o la red de huertos impulsada en Viena por iniciativa municipal. Pero no son casos aislados, también se han llevado a cabo iniciativas similares en Francia, Italia, Alemania, Reino Unido, Austria y otras partes de España, que parten desde puntos distintos, ya sea por iniciativa municipal, privada o vecinal, pero que tienen una intencionalidad compartida.

Barrios Productores sigue la **tendencia a nivel mundial** de crear **ciudades más resilientes** y relocalizar los recursos. La iniciativa de los canales cortos de comercialización ya estaba en marcha en muchas ciudades, incluso antes de la pandemia. Además, nuevas iniciativas, como la economía circular para la optimización de recursos o las **“Economías Verde y Azul”** enfocadas al ecodiseño para la mejora de la cadena de valor de los productos y la generación de nuevos mercados, en base a la valorización de los residuos y el diseño en origen, están ganando protagonismo en todo el mundo y están presentes en la hoja de ruta de muchos gobiernos.

Los antecedentes de la agricultura urbana se explican en detalle en la [Sección 2.1. ANTECEDENTES DE LA AGRICULTURA URBANA.](#)

1.3. VISIÓN Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

El proyecto **Barrios Productores** tiene como objetivo fomentar el desarrollo de una **economía verde y circular en los distritos madrileños** con actuaciones que utilizan el **barrio como recurso productivo**, revegetando sus espacios libres y activando los locales vacíos, persiguiendo con ello un emprendimiento ligado a la producción hortofrutícola alimentaria y la comercialización de productos agroecológicos. **Barrios Productores** se erige como instrumento para **mejorar la empleabilidad y formación de la población** en sectores como agricultura y jardinería, **nutrición, salud y alimentación** y favorecer el **emprendimiento** apoyado en las nuevas oportunidades derivadas de la digitalización de la economía, contribuyendo con ello a la **mejora del medio ambiente**, a través de la adaptación y resistencia frente al cambio climático, reduciendo el efecto de isla de calor urbana, y recuperando el patrimonio natural.

La consecución de este objetivo general del proyecto se materializará mediante una serie de **objetivos específicos (O)**, ligados a la estrategia del proyecto y en línea con los Ejes transversales del [Plan nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia](#) (**Figura 2**). Estos objetivos específicos se presentan en la **Tabla 2** y están asociados a **indicadores de rendimiento (IR)** que permitirán monitorizar el cumplimiento de los mismos y por tanto medir el éxito del proyecto.



Figura 2 Ejes transversales del Plan Nacional de Recuperación y Resiliencia

Tabla 2 Objetivos e indicadores del proyecto Barrios Productores en relación al Plan Nacional de Recuperación y Resiliencia

TRANSICIÓN VERDE

O1. Renaturalización de infraestructuras urbanas mediante la implementación de huertos productivos aumentando en más de un 1% las zonas verdes en la ciudad

IR & valor objetivo

- **Nº de hectáreas renaturalizadas** de espacios urbanos infrautilizados: **72,5 ha**

O2. Potenciación de la biodiversidad en la infraestructura verde de escala metropolitana maximizando los beneficios ambientales

IR & valor objetivo

- **% de incremento de la biodiversidad** de especies de plantas nativas y polinizadoras: **10%**

O3. Incremento del uso de técnicas agrícolas respetuosas con el medio ambiente, reduciendo el uso de químicos frente a la agricultura convencional

IR & valor objetivo

- **% de reducción de uso de pesticidas y fertilizantes químicos** vs su uso en agricultura convencional: **10%**

O4. Reducción de emisiones de GEI ligadas a la distribución de alimentos y a la revegetación de espacios infrautilizados

IR & valor objetivo

- **Km recorridos** por los productos de Barrios Productores desde la huerta al mercado: **< 1 km**
- **Toneladas de CO₂ eq evitadas** ligadas al transporte de alimentos durante el proyecto: **1.693 toneladas de CO₂ eq** (explicación en Sección 3.1- Impacto CIUDAD MAS SOSTENIBLE. Mitigación del cambio climático).
- **% de huertos** que obtienen el **sello MITECO de Cálculo y Reducción de Huella de Carbono**:

O5. Uso sostenible del agua, optimizando la producción agrícola manteniendo el mismo consumo de agua

IR & valor objetivo

- **Optimización de la producción agrícola** en un **35%⁵** frente a agricultura convencional manteniendo el mismo consumo de agua

O6. Reducción de la generación de residuos asociada a huertos productivos mediante revalorización, contribuyendo a la promoción de la **economía circular**



IR & valor objetivo

- **Toneladas de compost** generadas a partir de residuos de materia orgánica de la red de huertos de Barrios Productores: **≈ 555 toneladas** (explicación en Sección 3.1 - Impacto CIUDAD MÁS SOSTENIBLE. Reducción del consumo de recursos)
- **% de valorización de residuos vegetales** generados en los huertos Barrios Productores: **100%**

CRECIMIENTO INTELIGENTE, SOSTENIBLE E INCLUSIVO

O7. Proveer a los habitantes de los barrios madrileños con alimentos de primera necesidad saludables, de calidad y de proximidad, cultivados en la Red de Huertos de Barrios Productores

⁵ <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2013/10/la-irrigacion-eficiente-fortalece-la-agricultura-ecologica/>

	<p>IR & valor objetivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> › % de productos agrícolas producidos en los huertos Barrios Productores consumidos en el mismo barrio en que son producidos: ≥ 80% › Toneladas de productos producidos en Barrios Productores y comercializados durante el proyecto: ≈ 3.386 ton (ver <u>ANEXO VII. EXCEL DE MODELO DE NEGOCIO</u>, pestaña “retornos”) › N° de madrileños cuyo consumo anual de productos hortofrutícolas es abastecido con la producción obtenida en el proyecto: ≈ 16.860 madrileños (explicación en <u>Sección 3.1– Impacto CIUDAD MÁS RESILIENTE FRENTE A FUTURAS CRISIS</u>) › N° de tipos de productos hortofrutícolas de Barrios Productores que obtienen el sello de calidad: ≥ 10 (ver tipos de cultivos en <u>Sección 2.10.2 Análisis financiero del modelo de negocio</u>)
<p>O8. Equilibrio social entre los barrios de la ciudad, cohesión y habitabilidad</p>		
<p>IR & valor objetivo</p>	<p>› N° de huertos productivos en cada barrio de la ciudad: ≥ 1</p>	
<p>O9. Fomento los desplazamientos a pie en las relaciones de vecindario</p>		
<p>IR & valor objetivo</p>	<p>› N° de hectáreas de nuevas zonas verdes con acceso peatonal: 1,4 ha</p>	
<p>O10. Fomento de la oferta formativa agrícola urbana de calidad</p>		
<p>IR & valor objetivo</p>	<p>› % de alumnos que superan satisfactoriamente la formación: ≥ 75%</p>	
<p>O11. Fomento del emprendimiento agrícola ligado a la producción y al comercio contribuyendo a la reducción del paro juvenil</p>		
<p>IR & valor objetivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> › Número de cooperativas/empresas de agricultores/comercializadores creadas: ≥ 5 › Reducción del paro juvenil mediante la formación y la generación de empleo local de calidad: ≥ 30 › Número de puestos de trabajo permanentes creados durante el proyecto: ≈ 139 (explicación en <u>Sección 3.1 Impacto GENERACIÓN DE EMPLEO Y RECURSOS ECONÓMICOS</u>). › % de participantes menores de 25 años en los programas formativos para el empleo agrícola: ≥ 30% 	
<p>TRANSFORMACIÓN DIGITAL</p>		
	<p>IR & valor objetivo</p>	<p>O12. Transformación digital asociada al sector agrícola urbano</p> <ul style="list-style-type: none"> › Creación de una Plataforma virtual para la interrelación de productores agrícolas, formación y asesoramiento › Creación de una base de datos de productos agrícolas urbanos › % de huertos con inventario completo en la base de datos: ≥ 80%
<p>IGUALDAD DE GÉNERO</p>		
	<p>IR & valor objetivo</p>	<p>O13. Eliminación de la brecha de género en roles de liderazgo y empleabilidad en el sector agrícola</p> <ul style="list-style-type: none"> › Aumento del número de mujeres emprendedoras en el sector agrícola en Madrid: 50%

Los objetivos del proyecto se encuentran alineados con las políticas palanca y las líneas de acción que se definen en el [Plan nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia](#) tal y como se describirán en más detalle en el [apartado 1.4.4](#).

1.4. INICIATIVA DEL AYUNTAMIENTO Y ALINEACIÓN CON EL PLAN DE RECUPERACIÓN, RESILENCIA Y TRANSFORMACIÓN

1.4.1. Promotor de la iniciativa. Otros agentes intervinientes

El proyecto **Barrios Productores** está promovido por la DG de Planificación Estratégica del Área de Gobierno de Desarrollo Urbano del Ayuntamiento de Madrid, que pretende estimular con este proyecto la transformación verde y digital de la ciudad, así como generar nuevas oportunidades de empleo, ejes en los que se basa el [Plan nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia](#) y las prioridades de financiación europea en el programa marco [Horizonte Europa](#) (2021-2027). **Barrios Productores** es un proyecto estratégico que se enmarca en la colaboración público-privada y en la activación del Patrimonio de Suelo Municipal para orientar el cambio de modelo urbano.



Además de la DG de Planificación Estratégica del Área de Desarrollo Urbano del Ayuntamiento de Madrid, otras instituciones dentro y fuera de la Administración Pública, intervienen en esta iniciativa cubriendo diferentes roles clave y asegurando el éxito de la misma, tal y como se detalla a continuación.

ACTORES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA A NIVEL MUNICIPAL



- ⌘ **Subdirección General de Recogida de Residuos.** Recogida de residuos para agro compostaje; Producción y distribución de compost.
- ⌘ **Dirección General de innovación y emprendimiento.** Apoyo al emprendimiento (acceso a viveros de empresa y organización de eventos)
- ⌘ **Dirección General Comercio y Hostelería.** Campañas monográficas del Instituto de consumo; Reserva de espacios de venta de productos de **Barrios Productores** en los Mercados Municipales.
- ⌘ **Agencia para el Empleo.** En colaboración con la Secretaría Técnica de **Barrios Productores** se encargarán de las acciones formativas de los futuros

agricultores urbanos. Cursos de formación con prácticas profesionales específicos de agricultura urbana y emprendimiento.

- ✿ **Madrid Salud.** Realización de pruebas de laboratorio relativas a certificar la calidad del suelo; Mapas de vectores de plagas, Colaboración para la elaboración/ expedición/ certificación de sello/distintivo Local producción-consumo; Estudio/revisión de normativa salud que propicie la puesta en marcha segura de los proyectos; Seguridad alimentaria.

ACTORES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA A NIVEL COMUNIDAD DE MADRID

- ✿ **Comité de Agricultura Ecológica** de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad
- ✿ **Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA)** – Organismo Autónomo de la Comunidad de Madrid



ASOCIACIONES Y COOPERATIVAS

- ✿ **Federación Regional de Asociaciones Vecinales de Madrid (FRAVM).** Organización sin ánimo de lucro que agrupa a la mayoría de entidades vecinales de la comunidad autónoma madrileña, y a otros colectivos de barrio como agrupaciones de mujeres, asociaciones culturales y radios comunitarias.
- ✿ **Asociaciones ecologistas,** para dar criterios de naturación urbana y lucha contra el cambio climático.
- ✿ **Cooperativas de consumo.** Organizaciones cuyo fin es facilitar a las personas consumidoras un mejor precio, calidad, servicio, seguridad e información veraz. Ej. *Karakola, Las Colmenas, Germinando, La Osa, Garbancita...*
- ✿ **Asociación Unida de Agricultores Agroecológicos (AUPA).** Organización que fomenta la producción y consumo agroecológicos.
- ✿ **Asociación de Apicultores de la Comunidad de Madrid (APISCAM)**
- ✿ **Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos (UPA)**
- ✿ **La Asociación de Desarrollo Rural Comarca de las Vegas y Alcarria de Alcalá (ARACOVE)**



PLATAFORMAS

- ✿ **Foro de Empresas por Madrid** apoyará el proyecto mediante la provisión de equipamiento a los Huertos Piloto.
- ✿ **Mercamadrid**. Difusión del Proyecto; Reserva de espacios para la venta mayorista de los productos agrícola; Promoción del consumo de productos de **Barrios Productores**; Distintivo productos de proximidad "De aquí y de ahora".

UNIVERSIDADES

- ✿ **Universidades**. La escuela de agronomía de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) proporcionará conocimiento y criterios comunes para el desarrollo del proyecto y seguimiento del proyecto mediante tareas de asesoramiento.

EMPRESAS

- ✿ **Consultoras de innovación**
- ✿ **Consultoras socio-ambientales** (Ej: **Grupo Heliconia**)
- ✿ **Empresas para las labores agrícolas**. Acondicionamiento de suelos; Proveedores de semillas (Ej: **Syngenta Seeds**); Instalación de técnicas de cultivo; etc.
- ✿ **Empresas de digitalización del comercio en el sector agroalimentario**. Ej. start-up **Loones**, ganadora del premio del Concurso de Innovación 'Wonderful' por su plataforma para fomentar el comercio mayorista, minorista y exterior del sector agroalimentario.

INSTITUCIONES EUROPEAS

- ✿ **European Federation of City Farms** (Federación Europea de Granjas Urbanas)
- ✿ **Comisión Europea** (fondos FEDER, Horizon Europe...). Organismo que podría proporcionar cofinanciación al proyecto.

GRUPOS OPERATIVOS IMPULSORES DE LA TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA EN LA CAM

- Grupo Operativo TERRAE ITÍNERA
- Grupo Operativo AgroecologiCAM
- Grupo Operativo AgroHUB
- Grupo Operativo Pausa
- Grupo Operativo Madrid Km Región (Observatorio de Canales Cortos de Comercialización)
- Grupo Operativo Alimentado el Campus
- Grupo Operativo Paisaje y Huerta
- Grupo Operativo CAM Agrocomposta
- Grupo Operativo Ozocam
- Grupo Operativo AP Sierra de Madrid
- Grupo Operativo Leñosost
- Grupo Operativo Olivares de Miel
- Grupo Operativo Simbiosis API-AGRO



OTROS GRUPOS DE ACCIÓN LOCAL

- Grupo de Acción Local Sierra Norte de Madrid (GALSINMA)
- ADI Sierra Oeste de Madrid
- Biodiversia, Nuestras Huertas



Los principales agentes que estarán involucrados en el proyecto **Barrios Productores** están reflejados en la **Figura 3**

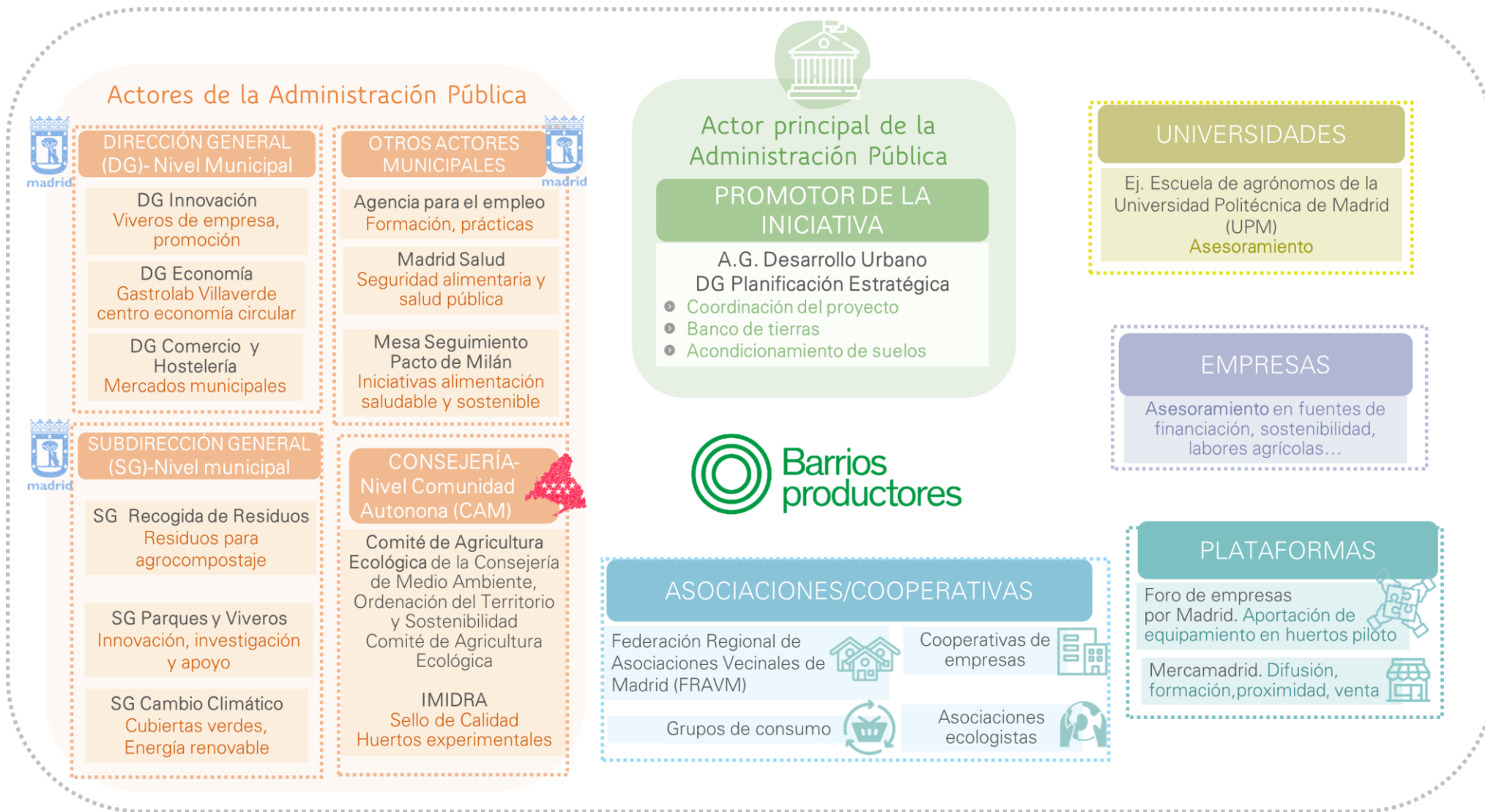


Figura 3 Partenariado de Barrios Productores



1.4.2. Ejes de la estrategia de regeneración urbana de Madrid

La Estrategia Urbana que está desarrollando el área de Gobierno de Desarrollo Urbano a través de la DG de Planificación Estratégica, se orienta al cumplimiento de los [Objetivos de Desarrollo Sostenible \(ODS\)](#) y a las [Agendas Urbanas](#) que emanan de la Unión Europea y Naciones Unidas, persiguiendo el logro de la sostenibilidad en las políticas de desarrollo urbano.

Además, en el contexto socioeconómico actual ([Sección 1.2.1](#)) emerge un nuevo reto: conseguir **ciudades resilientes frente a las emergencias**. Este denominado “urbanismo post-COVID” trata de reorganizar las ciudades, reorientándolas funcionalmente hacia las personas, haciendo los barrios más habitables, buscando una ciudad de proximidad, capaz de abastecer a los vecinos en futuras crisis y generar empleo estable e inclusivo. En este sentido, la [Estrategia Urbana de la ciudad de Madrid](#) se orienta a alcanzar no sólo un modelo de ciudad sostenible si no también un modelo más resiliente, autosuficiente, descentralizado, vinculado con la naturaleza, que combine la conectividad global con barrios capaces de suministrar los servicios básicos a sus habitantes. Esta estrategia urbana se organiza en torno a cuatro ejes principales ([Figura 4](#)) que agrupan diferentes objetivos ([Figura 5](#)).

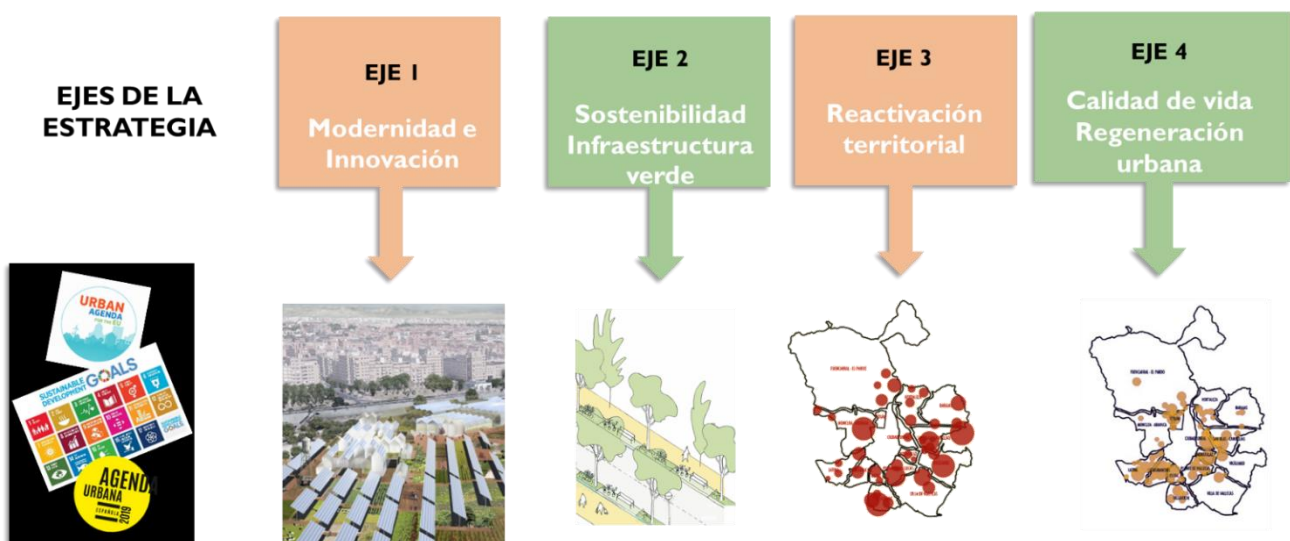


Figura 4 Ejes de la Estrategia de Regeneración Urbana de Madrid.



OBJETIVOS ESTRATEGIA REGENERACIÓN URBANA

- Desarrollar una **planificación estratégica** orientada a modernizar la ciudad y mejorar la calidad de vida
 - Promover la **iniciativa pública** y la **colaboración público-privada** en la construcción de ciudad
 - Aumentar la **proyección y participación internacional** en el ámbito del urbanismo
 - Contribuir a la **transformación digital**
 - Realizar adaptaciones normativas del Plan General a los nuevos usos emergentes y a mayores exigencias ambientales de los edificios, parcelas y ámbitos
- Potenciar la **infraestructura verde** de escala metropolitana, maximizando los beneficios ambientales y sociales
 - Renaturalizar espacios libres** en barrios de bloque abierto y parcelas dotacionales vacantes en suelo urbano (previo análisis de otras necesidades a cubrir dotaciones, aparcamientos...)
 - Estrategia **Hábitat Sureste**: convertir el desarrollo del sureste en un desarrollo cero emisiones, apoyado en tres ejes fundamentales: eficiencia energética, infraestructura verde, desarrollo orientado a la movilidad en transporte público
 - Compromiso **cero emisiones** en nuevos planeamientos y desarrollos urbanísticos
- Impulsar un modelo de **ciudad policéntrico** que favorezca un mayor equilibrio urbano, fortalezca la calidad de vida en los distritos y reduzca los impactos del funcionamiento actual
 - Revitalización** de los antiguos polígonos tradicionales de actividad económica, adecuando el planeamiento para reactivación de la actividad productiva
 - Desarrollar proyectos innovadores para atraer **industria 4.0 innovadora, ambiental y socialmente responsable**, superando el desequilibrio Norte-Sur en la implantación de actividad económica
- Establecer un **sistema de diagnóstico dinámico** (sistema de indicadores urbanos) de la ciudad para derivar propuestas estratégicas que corrijan desequilibrios, identifiquen oportunidades y potencien los valores diferenciadores de los barrios
 - Crear nuevos **modelos de rehabilitación urbana** basados en la colaboración público privada y en la búsqueda de nuevas vías de financiación
 - Planes especiales para la **regularización registral** de los suelos en norma zonal 3
 - Fomentar la economía verde** en los barrios mejorando a la vez su habitabilidad y adaptación al cambio climático y apoyado en la participación de la población de los barrios.

EJE 1
MODERNIDAD E
INNOVACIÓN

EJE 2
SOSTENIBILIDAD,
INFRAESTRUCTURA
VERDE

EJE 3
REACTIVACIÓN
TERRITORIAL Y DE
LA ACTIVIDAD
ECONÓMICA

EJE 4
CALIDAD DE VIDA Y
REGENERACIÓN
URBANA



Figura 5 Objetivos de los 4 ejes de la Estrategia de Regeneración Urbana de Madrid

1.4.3. Integración de Barrios Productores con otras iniciativas, planes y proyectos municipales

Para poder aprovechar el conocimiento generado, las experiencias piloto, las estrategias de innovación desarrolladas y los recursos infraestructurales ejecutados, **Barrios Productores** establecerá sinergias con distintos proyectos e iniciativas estratégicas municipales ya existentes. En este apartado se presentan los más relevantes por confluencia de objetivos con **Barrios Productores**.

Integración de Barrios Productores con iniciativa, planes y proyectos de la DG de planificación estratégica

La Estrategia de Sostenibilidad Ambiental Madrid 360 es el paraguas de múltiples proyectos de renaturalización, impulsada desde los más altos niveles del Ayuntamiento de Madrid, aglutinando una serie de iniciativas de gran impacto en la ciudad. Las distintas Áreas de Gobierno (AG) del Ayuntamiento de Madrid, desarrollan estrategias que buscan hacer la ciudad más sostenible.



La **Estrategia Madrid 360** da lugar, entre otros, al proyecto Madrid Isla de Color, que engloba dos proyectos de renaturalización: **Barrios Productores** y **Bosque Metropolitano** (Figura 6).



Figura 6 Madrid isla de color



Figura 7 Madrid Nuevo Norte

El AG de Desarrollo Urbano está actualmente planificando y ejecutando otros proyectos de renaturalización y desarrollo urbano, como es el caso del Proyecto Madrid Nuevo Norte (Figura 7) o los proyectos de ampliación de zonas verdes Renazca, Ribera del Calderón y Plaza de España.

Asimismo, la DG de Planificación Estratégica desarrolla en la ciudad de Madrid su Estrategia de Regeneración Urbana por distritos, basada en 4



principios: innovación, sostenibilidad, reequilibrio y habitabilidad, enfocados en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Para ello, se apoya en 4 redes: la red de proximidad, la red de identidad, la red de movilidad y la red ambiental.



Uno de los principales objetivos de esta Estrategia es la mejora de **espacios interbloque**, con el foco puesto en 44 barrios de la ciudad.

La **DG de Planificación Estratégica** plantea 375 actuaciones en 15 distritos, priorizando áreas de oportunidad, espacio público, mejora de la habitabilidad, movilidad y áreas de renaturalización. Para ello, pone en marcha un conjunto de Programas, Concursos, Proyectos y Planes. Estas actuaciones tratan de involucrar a una gran cantidad de agentes y se desarrollan en las siguientes fases:

- **Fase 1:** Planteamiento inicial
- **Fase 2:** Propuesta Estratégica
- **Fase 3:** Diagnóstico compartido
- **Fase 4:** Proyectos de intervención
- **Fase 5:** Obra
- **Fase 6:** Evaluación

Por otro lado, el Área de Gobierno de Desarrollo Urbano prepara una serie de proyectos alineados con el [Plan nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia](#), centrados en la modernización del tejido productivo, la innovación social y digital, la transición ecológica, la generación de empleo y la creación de entornos saludables. Para ello, financiará proyectos en 8 espacios nodales, de los cuales al menos 7 se complementan con el proyecto **Barrios Productores**:

- 📍 **Plaza de Lucero** (Distrito de Latina): centro mixto de usos recreativos, culturales, comerciales y de accesibilidad en transporte público
- 📍 **Plaza de la Duquesa** (Distrito de Barajas): centro de formación musical y de jardinería
- 📍 **Plaza de Almodóvar** (Distrito de Carabanchel): centro de emprendimiento y exhibición cultural
- 📍 **Tafesa** (Distrito de Villaverde): espacio formativo y de emprendimiento vinculado a La Nave.
- 📍 **Barrial** (Distrito de Aravaca): centro de Innovación Tecnológico y Centro de Investigación Ambiental
- 📍 **Las Tablas** (Distrito de Fuencarral – El Pardo): centro cívico de carácter híbrido productivo – dotacional

- 📍 **Orcasur** (Distrito de Usera): mercado social de convergencia entre cooperativas de mayores, trabajadores sociales y comerciantes

Al mismo tiempo, el AG avanza en la digitalización a través de proyectos enfocados en la creación de [visores espaciales](#) y repositorios de datos con contenido geográfico.

Integración de Barrios Productores con iniciativas, planes y proyectos de otras áreas de gobierno

Asimismo, **Barrios Productores** está alineado con multitud de Planes, Programas y Proyectos que emanan de **otras AG del Ayuntamiento de Madrid**: el AG de Medio Ambiente y Movilidad, el AG de Obras y Equipamientos y el AG de la de Coordinación Territorial y Cooperación Público-Social. De entre estas iniciativas, se indican a continuación aquellas que ejercen mayor sinergia con **Barrios Productores**, por compartir objetivos y espacios:

- [Madrid Alimenta](#). Impulsado por el **AG de Vicealcaldía**. Pertenece a la **Estrategia de Alimentación Sostenible**, alineada con el Pacto de Milán. Su principal objetivo es definir medidas para construir un sistema alimentario más justo y respetuoso con la salud de las personas y del planeta. Algunos de los conocimientos clave generados en este proyecto son un diagnóstico del sector alimentario y productivo en la ciudad de Madrid, generación de mapas de recursos por distritos y un mapa de comercio justo de productos ecológicos 
- [Plan Especial de Infraestructura Verde y Biodiversidad](#). Este Plan está impulsado por el **AG de Medio Ambiente y Movilidad** y es un conjunto de documentos en los que se marcan las estrategias y se establecen las directrices y la planificación global, con propuestas y acciones en lo que respecta a las zonas verdes de la ciudad, con el objetivo de obtener el mayor beneficio medioambiental posible. 
- [Proyecto Madrid + Natural](#). Promovido por el **AG de Medio Ambiente y Movilidad**, presenta la visión de una red urbana de soluciones naturales, donde las pequeñas intervenciones propuestas conectan con los grandes espacios verdes y elementos naturales propios de Madrid. Un sistema de infraestructuras verdes y azules bien desarrollado que enlaza espacio público, parques, áreas naturales y edificios con cubiertas y fachadas vegetales, contribuyendo en su conjunto a la resiliencia de la ciudad frente al Cambio Climático. 

- Red de ciudades por la Agroecología. Red de intercambio de experiencias, conocimientos, datos, informaciones y proyectos de los sistemas agroalimentarios de entidades locales, para visibilizar políticas alimentarias con enfoque agroecológico, comunicación política hacia escalas superiores y generación de recursos comunes. Espacio de referencia para la promoción de políticas locales innovadoras para la sostenibilidad local



Asimismo, cabe mencionar que las actuaciones del Ayuntamiento de Madrid están alineadas con **estrategias europeas e internacionales**, siendo las más relevantes para **Barrios Productores** las que se muestran a continuación:

- Pacto de Milán, primer protocolo internacional que anima a las ciudades a desarrollar sistemas alimentarios sostenibles que garanticen alimentos saludables y accesibles a toda su población, proteger la biodiversidad y reducir el desperdicio de alimentos.



- C40 Good Food Cities, una iniciativa internacional donde las ciudades signatarias de la Declaración de Ciudades de Buena Alimentación C40 se han comprometido a trabajar con sus ciudadanos para lograr una Dieta de Salud Planetaria para todos en 2030, con alimentos equilibrados y nutritivos que reflejen su cultura, geografía y demografía. La Dirección de Planificación Estratégica quiere tener una presencia internacional con el objetivo de intercambiar ideas, proyectos y aprender de otras ciudades. Por ello participa en diferentes programas de la red de ciudades C40 de la que Madrid forma parte por su compromiso en abordar el reto del cambio climático:



- ✓ Reinventing Cities, una competición global para proyectos urbanos innovadores, libres de carbono y resilientes, en cuyo marco se desarrollan 3 áreas de oportunidad de la ciudad de Madrid: Edificio Clesa, Barrio del Aeropuerto y La Atalayuela.



- EUROPAN, un concurso bienal de proyectos urbanos dirigido a arquitectos europeos menores de 40 años, que se viene celebrando desde el año 1989. En la decimosexta edición del concurso el lema es "Ciudades Vivas: Metabolismo e Inclusividad". Desde la Dirección de Planificación Estratégica del Área de Gobierno de Desarrollo Urbano del Ayuntamiento de Madrid, se



han propuesto cinco enclaves que están en línea con la filosofía del concurso de combatir las fracturas sociales y convertir los entornos habitados en lugares de intercambio, capaces de unir lo social y lo ecológico. En la [Sección 2.4 INICIATIVAS EN MARCHA, subapartado 2.4.3](#), se ofrece información más detallada acerca de esta iniciativa en la que participa el Ayuntamiento de Madrid.

- **Estrategia [From Farm to Fork](#) (“De la granja a la mesa”)**, una iniciativa a nivel europeo que tiene como objetivos: garantizar alimentos saludables, asequibles y sostenibles; combatir el cambio climático; proteger el medio ambiente y preservar la biodiversidad; obtener un rendimiento económico justo en la cadena alimentaria; y reforzar la agricultura ecológica.



Estas iniciativas internacionales y europeas ejercen influencia en **Barrios Productores**, ya que son propuestas para hacer las ciudades más resilientes y sostenibles. Asimismo, **Barrios Productores** contribuirá a la consecución de los objetivos acordados en estas iniciativas tal y como se presenta en la [Sección 3.1 IMPACTOS ESPERADOS DEL PROYECTO](#).

La **Figura 8** resume las principales sinergias entre **Barrios Productores** y otros Planes y Programas, incluyendo aquellos impulsados por el Ayuntamiento de Madrid, así como iniciativas a nivel internacional y europeo.

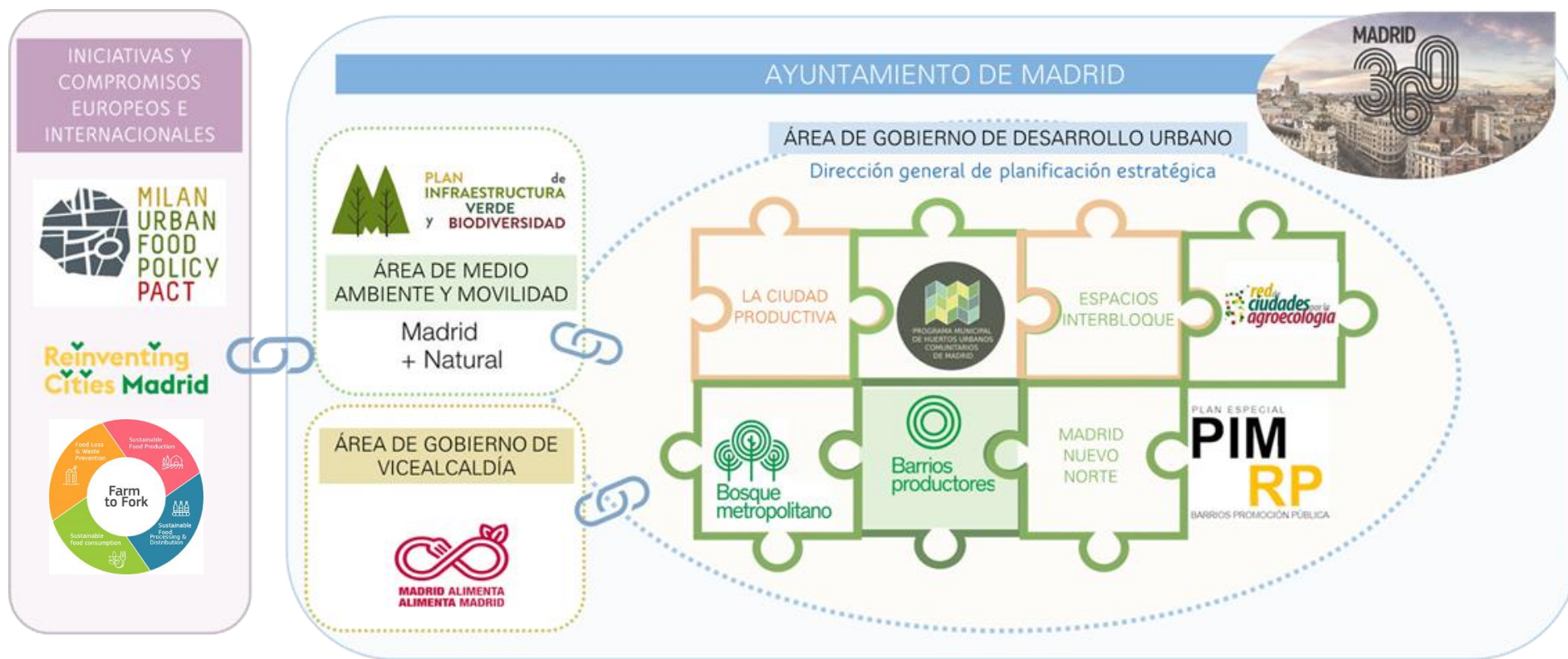


Figura 1. Planes, Programas y Proyectos relacionados con Barrios Productores



1.4.4. Alineación con el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

La irrupción de la pandemia del COVID-19 a principios de 2020 ha tenido un fuerte impacto negativo sobre la economía española. Nace así el [Plan nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia](#) -desarrollado desde la Administración Pública- **destinado** a paliar este impacto y fomentar la recuperación y el crecimiento del país.

Este plan incorpora una importante agenda de inversiones y reformas estructurales, que se interrelacionan y retroalimentan, para lograr **cuatro objetivos** transversales: **avanzar hacia una España más verde, más digital, más igualitaria y más cohesionada social y territorialmente**. Estos cuatro ejes orientan las **diez políticas palanca** que determinan la evolución futura del país ([Figura 9](#)).



Figura 8 Plan de Recuperación, Transformación y resiliencia: cuatro ejes y diez políticas palanca

El proyecto **Barrios Productores** se encuentra totalmente alineado con este plan, tal y como se presenta en la [Figura 10](#), ya que pretende **fomentar el crecimiento económico verde y sostenible**, mediante la **renaturalización urbana** y el **aumento de resiliencia** de la ciudad de Madrid.

El **Anexo II** recoge la explicación narrativa de la alineación de Barrios Productores con el [Plan nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia](#).

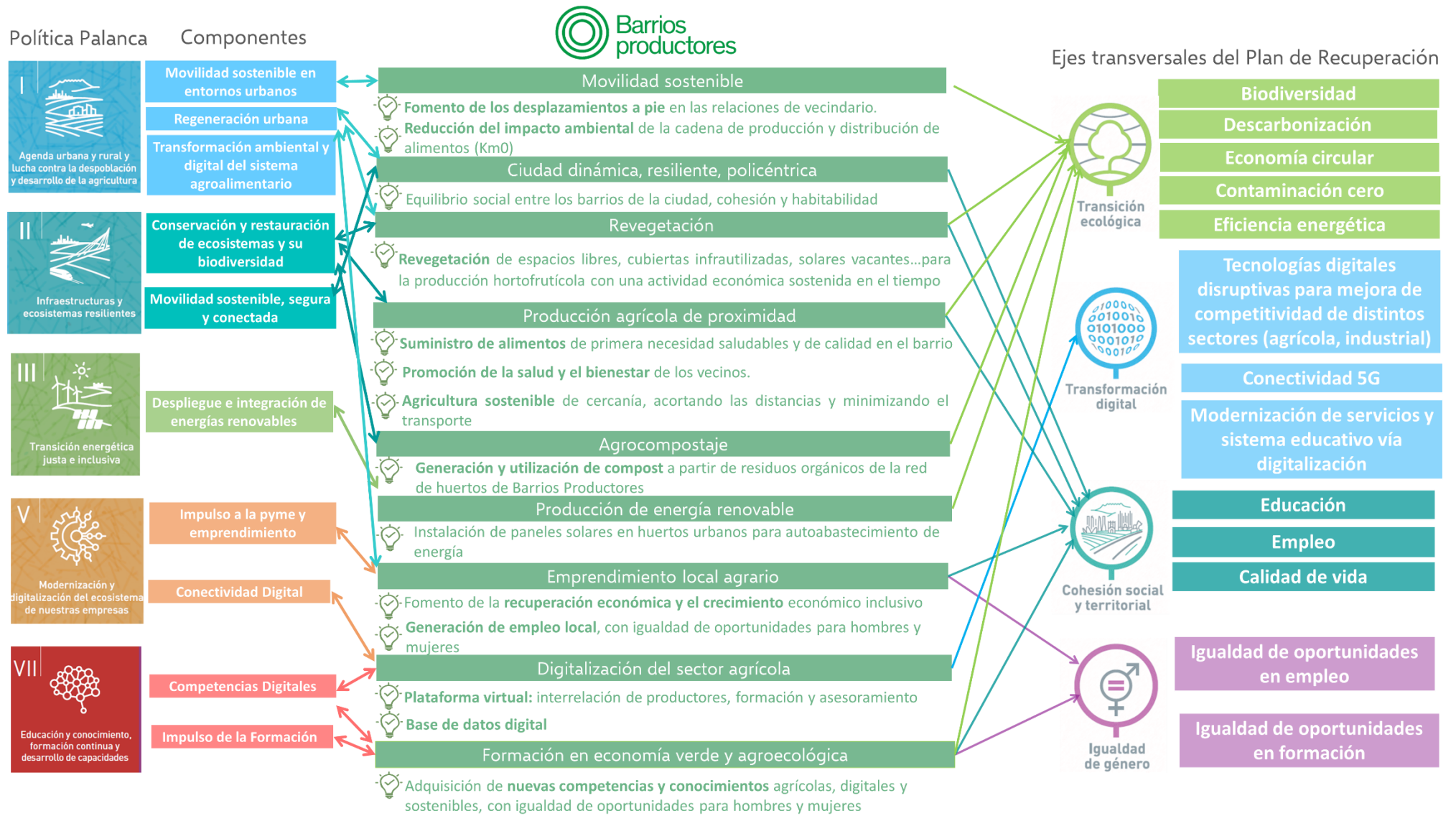


Figura 9 Políticas Palanca relacionadas con Barrios Productores





2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. ANTECEDENTES DE LA AGRICULTURA URBANA

En las últimas décadas, la **agricultura urbana** se ha desarrollado en todo el mundo como una de las prácticas más interesantes de transformación territorial, económica y socio-política. En diferentes países las experiencias en este ámbito son numerosas y heterogéneas, capaces de **adaptarse a contextos específicos** y responder a una amplia serie de demandas y emergencias. Los huertos en la ciudad están de moda y en los últimos tiempos cada vez proliferan más huertos urbanos, coincidiendo con una mayor sensibilidad ecológica y medioambiental de los ciudadanos.

Los huertos urbanos favorecen la agricultura de autoconsumo, la proliferación de zonas verdes en las ciudades, el consumo de vegetales frescos y de temporada, la soberanía alimentaria y la reducción de los residuos.

Desde que, en el año 2000, la FAO creara la Fundación RUAF (Centros de recursos de agricultura urbana y seguridad alimentaria) e incluso previamente, las ciudades han comenzado a incluir estas iniciativas en sus agendas, tratando de hallar un modelo de Huertos Urbanos rentable, lo que constituye ya una realidad en varias ciudades. En Madrid, esta temática solo ha trascendido a escala vecinal, que ha impulsado huertos urbanos comunitarios, educativos y de integración social.

2.1.1. Antecedentes de huertos urbanos a nivel europeo y nacional

En este epígrafe se muestra de forma resumida una selección de proyectos de agricultura urbana a **nivel europeo y nacional**, que han logrado buenos resultados y que pueden servir para orientar las acciones a desarrollar en **Barrios Productores**. Estos proyectos se recogen en la **Tabla 3** y se presentan de forma visual en las **Figuras 14** (proyectos a nivel europeo) y **15** (proyectos a nivel nacional). Los modelos de ejecución de dichos proyectos son variados, pero en todos los casos se puede considerar que han alcanzado sus objetivos y, por tanto, sirven de referencia para **Barrios Productores**.)

Cabe destacar también que a **nivel internacional** existen ejemplos de huertos urbanos que han alcanzado el éxito a través de modelos de gestión privados o en colaboración con instituciones públicas. Este es el caso de **Gotham Greens** (**Figura 11**) y **Brooklyn Grange Rooftop Farms** (**Figura 12**) en **Estados Unidos** y de la empresa **Sky Greens**, que ya ha implantado granjas verticales en ciudades asiáticas, por ejemplo, en **Singapur** (**Figura 13**).



Figura 10 Gotham Greens








Figura 11 Brooklyn Grange Rooftop Farms



Figura 12 Granja vertical en Singapur

Tabla 3 Principales casos de éxito de agricultura urbana a nivel europeo y nacional

PROYECTO 	UBICACIÓN 	OBJETIVOS Y BREVE DESCRIPCIÓN 	ELEMENTOS DIFERENCIADORES (VS BARRIOS PRODUCTORES) 	PARTICIPANTES 
CASOS DE ÉXITO A NIVEL EUROPEO				
CITY FARMS	Londres (REINO UNIDO)	<ul style="list-style-type: none"> Granja urbana multidisciplinar. Se intercalan actividades productivas, comerciales, medioambientales, formativas y sociales. 	<ul style="list-style-type: none"> Venta de productos en tienda propia Introduce cría de animales de granja 	Entidades sin ánimo de lucro, Administración Pública, Entidades privadas, fundaciones y voluntarios
IRWELL HOUSE ROOFTOP	Manchester (REINO UNIDO)	<ul style="list-style-type: none"> Sistema experimental con tecnología acuapónica e hidropónica para maximizar la producción. Integración de agricultura en los edificios. 	<ul style="list-style-type: none"> Enfoque integrado en los edificios, sin emplear suelo nuevo para uso agrícola. Tecnologías de cultivo sin suelo 	Queens University of Belfast
ECF FARMSYSTEMS	Berlín (ALEMANIA)	<ul style="list-style-type: none"> Nuevas tecnologías (acuapónico y aeropónico). Iniciativas de comercialización mediante consumo directo y ferias de promoción 	<ul style="list-style-type: none"> Cultivo sin suelo en invernaderos. Financiado a través del Programa europeo H2020 	Proveedores de materias primas y autoridades públicas. Participación en el proyecto H2020: R2π
GARTELN IN WIEN	Viena (AUSTRIA)	<ul style="list-style-type: none"> Jardines y huertas comunitarias en suelo urbano que busca incrementar zonas verdes. Organización de jornadas educativas y festivales. 	<ul style="list-style-type: none"> Enfoque más orientado a colaboración comunitaria (menos productivo) 	Consortios de organizaciones municipales, semi-públicas y privadas
AGRICULTURA URBANA EN TESALÓNICA	Tesalónica (GRECIA)	<ul style="list-style-type: none"> Iniciativas vecinales con apoyo municipal, impulsadas por la reciente crisis ocasionada por la pandemia Covid-19. Promoción de la "activación ciudadana" y del incremento de la ratio zona verde/habitante, en una ciudad con una de las ratios más bajas de Europa 	<ul style="list-style-type: none"> Autoabastecimiento vecinal y fomento del asociacionismo 	Ayuntamiento de Tesalónica y KEDITH (Common Benefit Enterprise of Thessaloniki Municipality)



GANDUSIO ROOFTOP GARDENS	Bolonia (ITALIA)	<ul style="list-style-type: none"> Financiado por el Programa Green Infrastructure de la UE. Primera ciudad italiana en implementar huertos en azoteas de edificios públicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Aprovechamiento de azoteas de edificios públicos 	Universidad de Bolonia, Asociaciones sin ánimo de lucro y la Comisión Europea
HIGH-TECH URBAN AGRICULTURE (HTUA) AMSTERDAM	Amsterdam (PAÍSES BAJOS)	<ul style="list-style-type: none"> Implementación del concepto High-Tech Urban Agriculture (HTUA). Integración de la agricultura en los edificios. Integración de nuevos paisajes urbanos sostenibles para mejorar la calidad del aire y la producción de alimentos de cercanía. 	<ul style="list-style-type: none"> Co-diseño de los espacios: colaboración entre diseñadores y usuarios 	Instituciones locales y regionales
CASOS DE ÉXITO A NIVEL NACIONAL				
PARQUE AGRARIO BAIX LLOBREGAT	Llobregat (Barcelona)	<ul style="list-style-type: none"> Proteger el suelo agrícola y dinamizar la actividad agraria. Enfoque productivo, paisajístico, ambiental, patrimonial, cultural y ecológico. 	<ul style="list-style-type: none"> Agricultura periurbana en una zona con una larga trayectoria en la explotación agrícola. Consorcio intermunicipal que recoge las demandas populares y las materializa a través de las instituciones 	Diputació de Barcelona, Consell Comarcal del Baix Llobregat, Generalitat de Catalunya, Unió de Pagesos de Catalunya y los Ayuntamientos de municipios colindantes
PARQUE AGRARIO DE PALMA	Palma (Islas Baleares)	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer el sector agrícola ecológico, desde los ámbitos económico, ambiental y social. El eje principal es la agricultura de proximidad y de calidad con un enfoque transversal orientado hacia la economía circular. 	<ul style="list-style-type: none"> Terreno peri-urbano. El Ayuntamiento es el mediador entre propietarios y trabajadores 	Representantes del Govern, el Ayuntamiento de Palma y la Universidad de las Islas Baleares (UIB)
HUERTAS DE URARTE, ABETXUKO	Vitoria-Gasteiz (País Vasco)	<ul style="list-style-type: none"> Alternativa a los huertos familiares que habían proliferado de manera desordenada en el entorno periurbano. Los terrenos se emplean con fines sociales, comunitarios, terapéuticos, experimentales, formativos y otros análogos. 	<ul style="list-style-type: none"> Contrato de servicios del Ayuntamiento con una entidad externa. Huerta peri-urbana 	Asociaciones sin ánimo de lucro, colegios, hospitales psiquiátricos...



HUERTA CÁRITAS CONVENTO BRÍGIDAS	Vitoria-Gasteiz (País Vasco)	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Huerto social de producción comercial gestionado por trabajadores en riesgo de exclusión. 	<ul style="list-style-type: none"> 🌿 Huerta exclusivamente formativa y social 	Cáritas-Koopera Vitoria y Mercado de Abastos de Vitoria.
PARQUE AGRARIO DE FUENLABRADA	Fuenlabrada (C. Madrid)	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Potenciar el consumo de hortalizas de proximidad mediante prácticas agroecológicas. ⊕ Fomento del emprendimiento y la creación de empleo entre la población joven de la región. ⊕ Fortalecimiento del sector agrario de la ciudad y conservación del espacio agrario peri-urbano. 	<ul style="list-style-type: none"> 🌿 Agricultura peri-urbana, lo que conlleva, de partida, una calidad del aire y del suelo más acordes a la actividad agrícola 	Plataforma INTERVEGAS y la Concejalía de Sostenibilidad del Ayuntamiento de Fuenlabrada.
HUERTO CASERÍO DE HENARES	San fernando de henares (C. Madrid)	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Práctica de la agricultura ecológica en un terreno peri-urbano ubicado en una reserva natural gestionado por la CAM. ⊕ Centro educativo para la práctica de la agricultura ecológica. 	<ul style="list-style-type: none"> 🌿 Huerto peri-urbano y formativo en un terreno cedido por la CAM 	Centro de educación ambiental Caserío de Henares y la CAM
HUERTO PLÁNTATE EL BERCIAL	Getafe (C. Madrid)	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Marcado perfil medioambiental y social. Recuperación de un espacio degradado para el cultivo con prácticas ecológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> 🌿 Huerto productivo-social en el que los productos cultivados se donan a comedores sociales de los municipios del sur de la CAM 	Asociación Libere Educación y Desarrollo



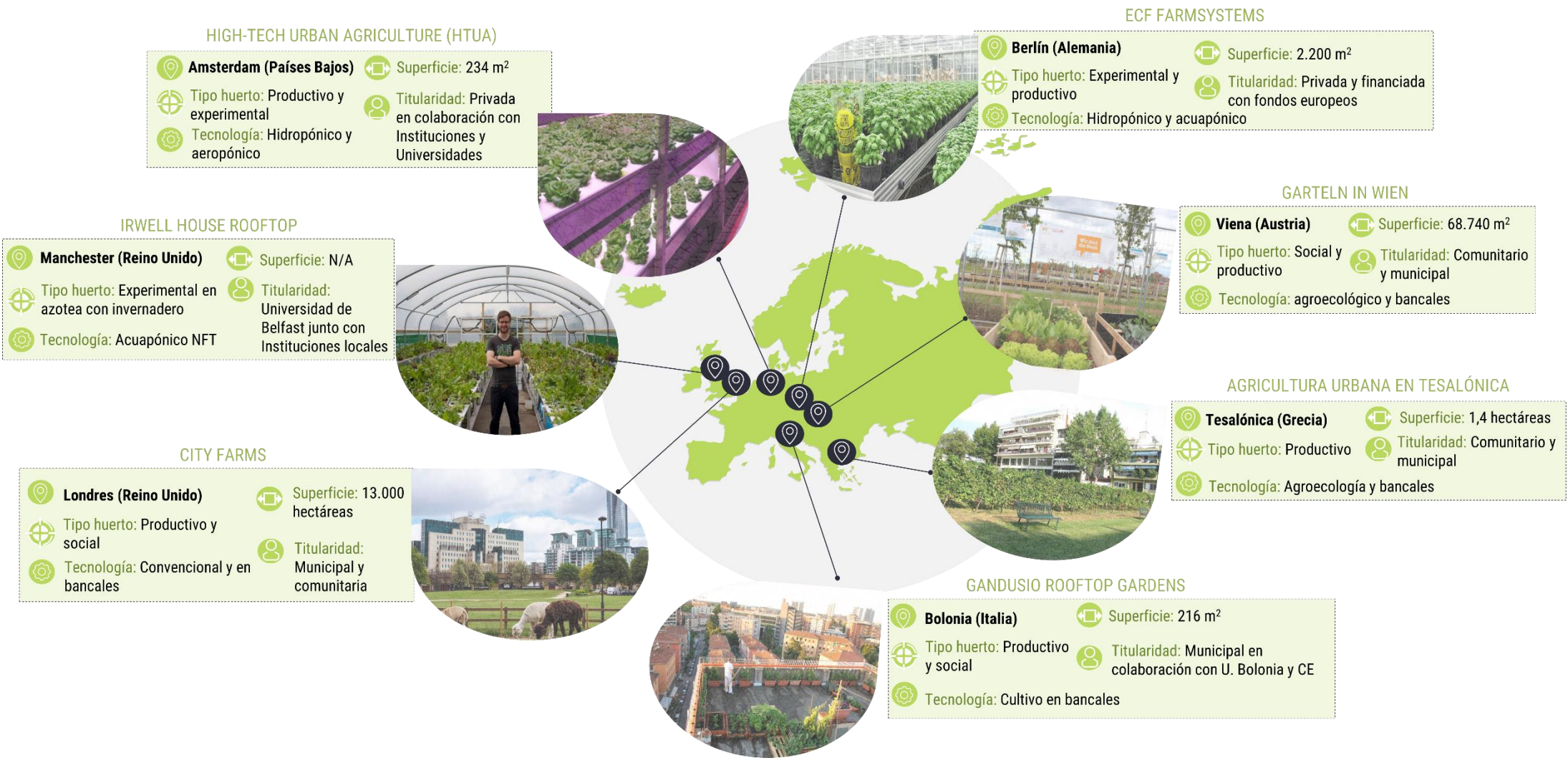


Figura 13. Casos de éxito de agricultura urbana en Europa.



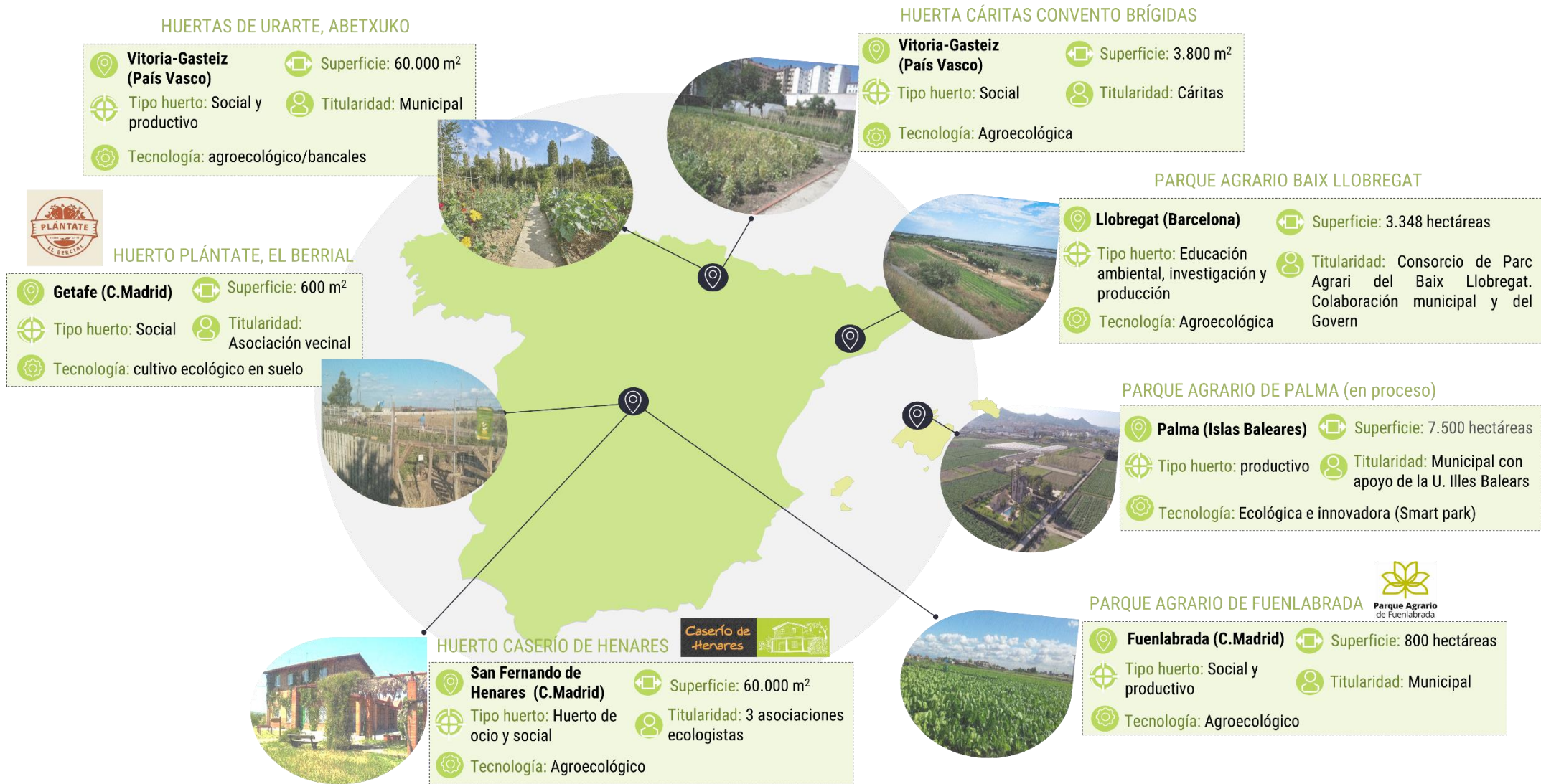


Figura 14 .Casos de éxito de huerta urbana en España.



2.1.2. Antecedentes de huertos urbanos en la Madrid

El **MUNICIPIO DE MADRID** cuenta con una red de huertos urbanos comunitarios muy extensa. En **2018**, **36** de estos huertos urbanos estaban dentro del Programa Municipal del Ayuntamiento (**Figura 16**).

En el informe Huertos Urbanos Comunitarios de Madrid (2018, Departamento de Educación Ambiental) se hace una descripción sobre el estado de los **Huertos Urbanos Comunitarios Municipales de la ciudad de Madrid**, donde las principales conclusiones se resumen a continuación:



- **El grado de utilización de los huertos no es homogéneo.** Se aprecia la dificultad que tienen algunos huertos para mantener un número suficiente de vecinos con mayor implicación que garanticen el mantenimiento del huerto todo el año. Esta fluctuación de la participación en los huertos no solo ocurre de unos espacios a otros, también se ha observado que es muy variable en función de las estaciones del año. Por ello es preciso implementar acciones de comunicación, que den a conocer la existencia de estos huertos a un mayor número de vecinos del distrito para ampliar su participación en ellos. Asimismo, en algunos distritos los huertos están apartados de las vías principales y es difícil conocerlos o descubrirlos. Por ello se considera preciso señalar de forma clara estos huertos para aumentar su visibilidad.
- **Existe una gran variedad de modelos de gestión de huerto**, desde los comunitarios 100%, hasta aquellos en los que los trabajos comunitarios son mínimos y la mayor parte de los hortelanos tienen asignados bancales casi individuales. Se ha observado que tener una responsabilidad 100% comunitaria a veces conlleva a descargar el trabajo en otros, mientras que asignar responsabilidades a los individuos obliga a mantener una asistencia continuada.
- Por norma general, **muchos de los huertos se están convirtiendo en auténticos centros cívicos**, donde además de la actividad hortelana, en torno a ellos se desarrollan multitud de actividades que tienen que ver con la **cultura y la educación ambiental**.
- **La mayor parte de los huertos están cuidados.** Sus bancales y zonas ajardinadas presentan especies hortelanas y aromáticas muy atractivas para los vecinos y contribuyen a una riqueza paisajística excepcional.

- Para algunas tareas del huerto se precisan **herramientas especializadas** que a pesar de que solo se utilizan puntualmente tienen un elevado coste económico. El Ayuntamiento, a través del Huerto de El Retiro, ha desarrollado un sistema de préstamo de herramientas comunes a los huertos que está funcionando.

En **2020** esta Red de huertos incluidos en el Programa Municipal ha sido ampliada a **58 huertos**. A los huertos integrados en el Programa Municipal del Ayuntamiento se suman otros **178 huertos escolares** y **4 huertos en centros municipales**. Todas estas iniciativas están convirtiendo a Madrid, con más de **200 huertos urbanos** distribuidos por toda la ciudad, en un referente en la agroecología urbana

En lo que respecta a la **COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID (CAM)**, apuesta por la implementación de huertos ecológicos en municipios cercanos a la capital y en el propio municipio de Madrid, tratando de multiplicar la oferta de productos ecológicos y haciendo campañas de promoción. Algunos de estos huertos se identifican a continuación:

- 🌿 COLLADO VILLALBA: [Huerto Comunitario Collado Villalba](#)
- 🌿 FUENLABRADA: [Huerto La Pollina](#)
- 🌿 GETAFE: [Huerto Plántate-El Bercial](#) y [La Senda-Surcando Getafe](#)
- 🌿 PEDREZUELA: [Pedrehuerta](#)
- 🌿 RIVAS: [Huerto Chico Mendes](#), [Agrivas](#) y los huertos situados en [el Parque Agroecológico Soto del Grillo](#).
- 🌿 SAN FERNANDO DE HENARES: [Huerto Caserío de Henares](#)

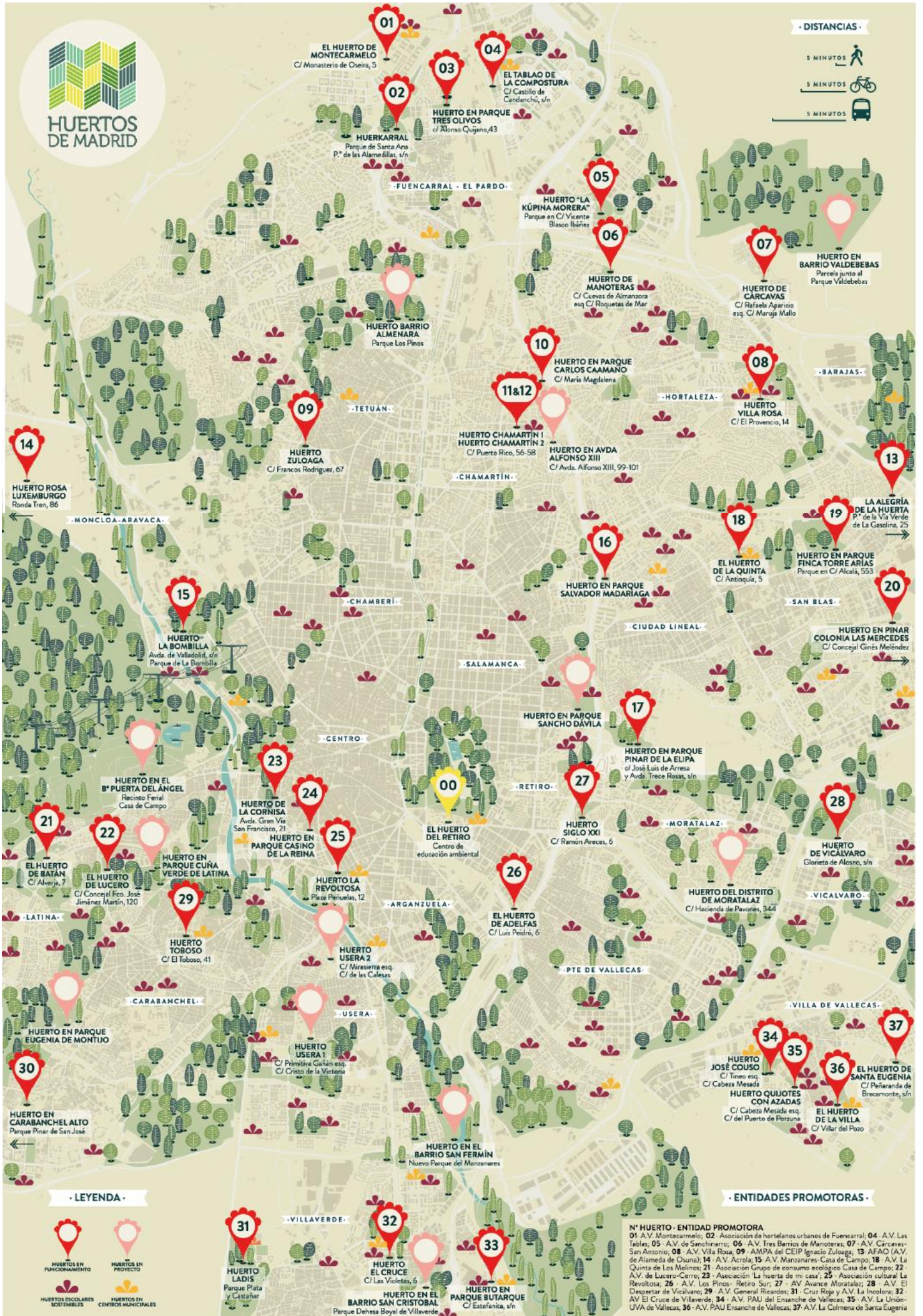


Figura 15. Huertos Urbanos Comunitarios en Madrid. Fuente: Departamento de Educación Ambiental, 2018.

2.2. BARRIOS PRODUCTORES: HUERTOS URBANOS COMO INSTRUMENTO ESTRATÉGICO PARA LA REGENERACIÓN URBANA

Barrios Productores pretende dar respuesta los retos ambientales y socio-económicos actuales con el **Huerto Productivo** como elemento transformador, que permitirá la producción y comercialización local de alimentos saludables, la generación de empleo, la renaturalización de los espacios urbanos y la descentralización de la ciudad, transformado así Madrid en una ciudad **más sostenible y resiliente**.

El proyecto **Barrios Productores** consta de dos componentes claramente diferenciadas:

- Una componente pública consistente en la creación de un **BANCO DE TIERRAS** y unos **ESPACIOS FORMATIVOS** para la puesta en marcha de iniciativas de agroecología y el impulso de la profesionalización hortícola, con actividades de tutela y fomento del emprendimiento, así como un **SERVICIO DE DINAMIZACIÓN Y APOYO AL PROYECTO**, que contribuya al crecimiento de los proyectos y a generar unos adecuados cauces de comercialización y canales cortos de distribución.

La generación de un Banco de Tierras al servicio del proyecto incluiría, además, actuaciones de acondicionamiento básico de parcelas y la convocatoria de concursos de licitación para adjudicación a emprendedores, contemplándose, la posibilidad de subvenciones a la explotación de carácter temporal y complementario.

- La participación privada ligada al emprendimiento, donde los ciudadanos madrileños interesados podrán concursar para la adjudicación de una parcela del Banco de Tierras, basadas en un plan de negocio que justifique la viabilidad de las iniciativas y poder optar a subvenciones públicas.

Entre los potenciales usuarios de huertos productivos de la iniciativa **Barrios Productores** se integrarán tanto personas de baja cualificación y en riesgo de exclusión social, como universitarios altamente formados con aspiraciones de reinversión laboral dispuestos a dar un giro a su carrera profesional.

No obstante, los beneficios de la red de huertos productivos **Barrios Productores** no sólo repercutirán en los ciudadanos estrechamente vinculados a ellos (usuarios), sino que se extenderá a todos los residentes del barrio, que tendrán acceso a una **alimentación saludable, local y de calidad**, al mismo tiempo que verán incrementada



la superficie dedicada a zonas verdes del barrio, con el consecuente aumento de la calidad del aire en zona.



Destinatarios de la actuación

La iniciativa **Barrios Productores** está dirigida a **ciudadanos de Madrid** -a seleccionar a través de una convocatoria pública- que estén interesados en llevar a cabo un **proyecto de emprendimiento** con apoyo municipal, basado en la producción hortofrutícola y comercialización de alimentos saludables. Tales actuaciones se orientan tanto a agricultores ya existentes y con experiencia en el sector como a nuevos emprendedores, facilitándose el acceso a la tierra a través de concesiones sobre el Banco de Tierras municipal a partir de los terrenos disponibles en Patrimonio Municipal de Suelo.

El proyecto **Barrios Productores** tiene como epicentro el desarrollo de los barrios de la ciudad de Madrid en torno al **Huerto Productivo**. En esencia se trata de fomentar la regeneración integral de los barrios combinando actuaciones físicas con otras sociales y económicas. Este proyecto contribuye a reforzar una identidad de barrio, regenerando el mismo y creando nuevas oportunidades de crecimiento para sus habitantes. En paralelo, **Barrios Productores** fomenta la aparición de una **ciudad más dinámica y resiliente, policéntrica**, contribuyendo a alcanzar el equilibrio social entre los barrios de la ciudad y promoviendo la **cohesión y habitabilidad de Madrid**.

La **Figura 17** resume de forma gráfica **los principales pilares que rigen el proyecto**:

- La creación de un **BANCO DE TIERRAS** mediante una prospectiva de posibles suelos sobre los que implantar las iniciativas de agricultura urbana y producción primaria del proyecto. Este aspecto tiene un apartado específico dedicado en la [Sección 2.3 BANCO DE TIERRAS](#).
- La creación de **ESPACIOS FORMATIVOS** para la puesta en marcha de iniciativas de agroecología y el impulso de la profesionalización hortícola, con actividades de tutela y fomento del emprendimiento. Los aspectos formativos se detallan en la [Sección 2.4 INICIATIVAS EN MARCHA](#), en particular en el [apartado 2.4.2 Formación y emprendimiento](#).
- **APOYO CONCESIONES PÚBLICAS**. El ayuntamiento acondiciona el terreno y lanza a concurso las parcelas en forma de licitación para que entes privados/cooperativas las exploten a modo de usufructo.



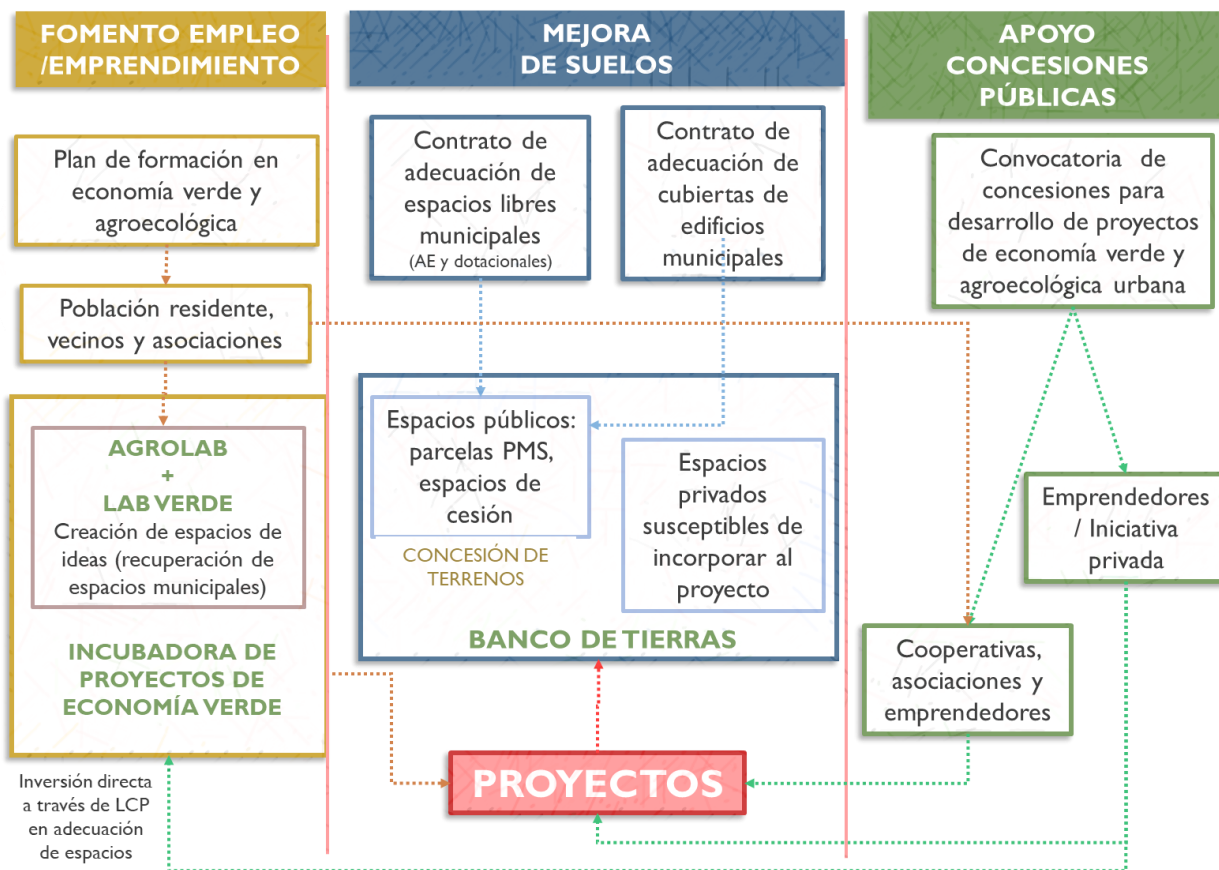


Figura 16. Esquema de Barrios Productores. Fuente: Área de Desarrollo Urbano del Ayuntamiento de Madrid.

Barrios Productores tiene un enfoque multidisciplinar, abarcando una gran variedad de aspectos que incluyen **agroecología, sostenibilidad, emprendimiento y digitalización**, tal y como se detalla a continuación.

2.2.1. El Huerto Urbano Productivo en Barrios Productores

Formas de organización de los huertos comerciales

Los Huertos Productivos del proyecto **Barrios Productores** no estarán enfocados al autoconsumo (huerto social) sino a la **comercialización de sus productos** hortofrutícolas. Es por ello que entran dentro de la categoría de **huertos comerciales**. Existen distintas tipologías de huertos comerciales que pueden estar más o menos orientados hacia el beneficio económico; por ejemplo, en EE.UU. hay muchos huertos en los que las donaciones por su proyecto social suponen un 30% de su facturación.

Los tipos de huertos comerciales más comunes son:

- **Huertos públicos:** Huertos asignados (o arrendados) en terrenos públicos administrados por el estado o el municipio. Este tipo de huertos pueden estar orientados al autoconsumo (caso de Londres) o a la integración del colectivo en forma de huertos comunitarios. Esto últimos pueden estar gestionados por la administración pública o por asociaciones vecinales.
- **Huertos estrictamente privados** con ánimo de lucro: Pequeñas parcelas de horticultores urbanos que comercializan enteramente su producción. Se vende principalmente a restaurantes, tiendas de abarrotes y personas comunes, entre muchos otros
- **Huertos mixtos. Sociales – productivos:** Huertos cuya finalidad principal es obtener retornos, pero que destinan un porcentaje de su producción al abastecimiento de comedores sociales y de familias vulnerables. Son doblemente beneficiosos ya que producen una actividad comercial generadora de empleo, al tiempo que se realiza una labor social, algo fundamental en el contexto actual de crisis económica.

Aunque los huertos de **Barrios Productores** están orientados al emprendimiento y la comercialización, sus orígenes se fundamentan en los huertos sociales, tal y como se explicará en la [Sección 2.3. DIMENSIÓN DEL PROYECTO](#).

Agricultura agroecológica en Barrios Productores

El enfoque productivo del proyecto **Barrios Productores** priorizará las **técnicas agroecológicas**. La agroecología es un concepto multidimensional que trata de abordar de forma integral todo el sistema agroalimentario. El concepto de agroecología afronta nuevos retos como la sostenibilidad, la soberanía alimentaria, la conservación de los recursos y la equidad, entre otros. No se centra exclusivamente en las técnicas de cultivo empleadas, sino que analiza todo lo que rodea a la actividad agrícola en sus múltiples niveles:

- **Dimensión ecológica y técnico-productiva:** **Uso eficiente de insumos** y diseño del sistema productivo en su conjunto. Todo ello, bajo una perspectiva ecológica.
- **Dimensión socioeconómica y cultural:** Fomento de una **agricultura productiva y rentable** que permita a los agricultores conservar sus empleos. También se centra en otorgar valor a los recursos locales, como la experiencia de los agricultores, las variedades de cultivo, los insumos como la materia orgánica, etc. Pretende incluir nuevos elementos generadores de valor, como los **canales cortos de comercialización**.

- **Dimensión socio-política:** Fomento de la creación de espacios alternativos que puedan influir en el sistema agroalimentario a nivel local-regional. Busca sinergias y alianzas con asociaciones y comunidades locales, con el fin de lograr la **soberanía alimentaria**, otorgando una dimensión política a la producción alimentaria.

Inspirados en la exitosa experiencia **AGROLAB MADRID de la CAM**, que promueve **laboratorios de agricultura abierta** para la inclusión socio-laboral y la dinamización rural en pequeños municipios rurales como Perales de Tajuña, Comarca de Las Vegas y El Escorial, el Ayuntamiento de Madrid, a través del proyecto **Barrios Productores**, aspira a la creación de una iniciativa similar asociada a su red de huertos productivos, creando un **AGROLAB MUNICIPAL**. En este sentido se prevé la implementación de un **futuro AGROLAB en la ciudad de Madrid**, que actúe como **centro agroecológico innovador** acogiendo experiencias piloto de investigación en técnicas de cultivo innovadoras y foros de expertos para debatir nuevas ideas agroalimentarias, todo ello en un ambiente participativo que tiene por objetivo potenciar un “modelo sostenible” de actividad agroecológica contribuyendo a la **transición agroecológica de Madrid**. Este nuevo **AGROLAB MUNICIPAL**, a diferencia del **AGROLAB MADRID de la CAM**, tendrá un **enfoque tecnológico-innovador**, centrado en hallar y perfeccionar técnicas de cultivo innovadoras y productivas en un ambiente estrictamente urbano.

Comercialización de productos Barrios Productores: canales cortos de comercialización y sello de calidad

La iniciativa **Barrios Productores** pretende abastecer al mercado de cercanía/local para **augmentar la resiliencia**, así como **minimizar riesgos, costes e impacto medioambiental**, dando alternativas reales a la ciudad de Madrid respecto al actual sistema de distribución. Para ello se utilizarán **canales cortos de comercialización**, optimizando por tanto los indicadores de calidad y sostenibilidad de productos hortofrutícolas, donde la temporalidad y la frescura del producto serán la clave de éxito y no el precio ni el almacenamiento/conservación a largo plazo con vida útil superlativa.

Se anexan **distintos modelos de comercialización (Anexo III)**, que abarcan desde la cosecha de los alimentos hasta la puesta a disposición del cliente del producto procesado, y en ocasiones envasado.

Todos los productos que se vayan a comercializar dentro del proyecto contarán con un **Sello de Calidad** cuyos requisitos se definirán dentro del propio proyecto. El sello verificará que los productos de **Barrios Productores** cumplen con la **normativa en calidad y seguridad alimentaria** obligatoria en todos los Estados Miembro de la Unión Europea y por tanto tienen unos estándares de producción muy altos. Además, el sello verificará que se trata de productos obtenidos **localmente mediante un método de**



producción agroecológica sostenible. Este sello propio será denominado “Sello de Agricultura Urbana de la Ciudad de Madrid” (SAUM).

2.2.2. Sostenibilidad

El proyecto **Barrios Productores** se basará en principios de sostenibilidad teniendo en cuenta las perspectivas medioambiental, social y económica (Figura 18).

La agricultura representa uno de los sectores con menor sostenibilidad, principalmente debido a los altos impactos medioambientales en sus prácticas habituales. Por ello, reducir la huella medioambiental de estas actividades, al mismo tiempo que se generan beneficios económicos y sociales es de alta prioridad. La agricultura urbana también destaca como opción para reforzar las ciudades en la lucha contra el cambio climático, ofreciendo oportunidades de empleo, aprendizaje y emprendimiento.

La vinculación de **Barrios Productores** desde las tres perspectivas de la sostenibilidad se presenta a continuación:



Figura 17 .Pilares de la Sostenibilidad.



PERSPECTIVA AMBIENTAL

- **Mitigación de cambio climático y otros impactos medioambientales.** Se pretende proveer alimentos con una huella de carbono asociada menor que la del mercado actual. Además, mediante el Análisis de Ciclo de Vida (ACV), se comprobará que otras categorías de impacto medioambiental (uso de recursos minerales, acidificación, depreciación de la capa de ozono, etc.) también presentan mejoras y no se transfieren los impactos de cambio a climático a otra categoría. En el **Anexo IV** se ofrece información detallada acerca de la metodología de ACV que será usada en el proyecto para medir la sostenibilidad ambiental del mismo.
- **Optimización del uso del agua.** Se medirá el uso de agua utilizado de la red de aguas de Madrid y el agua resultante de la aplicación de técnicas optimizadas de uso de agua (ej.: recolección de agua de lluvia)
- **Gestión y valorización de residuos y coproductos.** El objetivo es aplicar la jerarquía de gestión de residuos de la economía circular como práctica

básica en los huertos, promoviendo la prevención de generación de residuos y la revalorización de residuos y coproductos en compost.



PERSPECTIVA SOCIAL

- **Generación de empleo y apoyo al emprendimiento.** No sólo se ofrecerá la formación necesaria para crear profesionales capaces de trabajar en el ámbito de los huertos urbanos y la agricultura sostenible, sino que se fomentará la formación para el empleo, el desarrollo de roles de liderazgo/empleabilidad y la adquisición de competencias como la motivación, la flexibilidad o el trabajo en equipo.
- **Formación continua.** Los programas de formación irán acompañados de un programa de seguimiento de las actuaciones y un cronograma en el que planificarán las actividades formativas a llevar a cabo. Especial hincapié se hará en la franja de edad 18 – 25 años, con mayores dificultades para encontrar un empleo de calidad, pero también se incluirán en el programa desempleados de larga duración que sean activos en la búsqueda de empleo.
- **Crecimiento local sostenible. Barrios Productores** asegurará el crecimiento local sostenible mediante acciones de formación, que estarán especialmente dirigidas al vecindario local con lo que se fomentará su implicación en el huerto y su formación en técnicas agrícolas innovadoras y sostenibles. También el proyecto promoverá el conocimiento, cultivo y comercialización de variedades de productos agrícolas autóctonos, siempre desde una gestión respetuosa con el medio ambiente.



PERSPECTIVA ECONÓMICA

El modelo de explotación de huertos urbanos en **Barrios Productores** está encaminado a la creación de puestos de trabajo de calidad y de largo plazo en concesiones de 4 años. En particular se persigue los siguientes objetivos:

- **Optimización de costes e ingresos,** con el fin de asegurar la obtención de las ganancias mínimas necesarias para garantizar el sueldo del trabajador,
- **Autosuficiencia.** Se establece como objetivo la autosuficiencia en los huertos, de tal manera que tras su implementación sean capaces de operar a largo plazo sin financiación pública y generar nuevos puestos de trabajo.
- **Fomento de la Economía local.** Se pretende también fomentar la economía local, promoviendo la relocalización de la producción de los cultivos, reduciendo

la importación de alimentos y potenciando la producción local sostenible y la generación de empleo en la comunidad.

La monitorización de la sostenibilidad del proyecto se gestionará mediante una herramienta basada en el **Cuadro de Mando Integral (CMI)** tal y como se describe en la [Sección 2.6 METODOLOGÍA](#).

Asimismo, **Barrios Productores** incluye una **herramienta de gestión basada en la sostenibilidad**, que incorpora los elementos de la [Figura 19](#), para asegurar la implementación y desarrollo de un proceso productivo agrícola sostenible, que se certifica mediante el Sello de Calidad propio (sostenible y local), compilando datos fiables de impacto medioambiental, social y económico.



Figura 18 Elementos clave en la herramienta de la gestión de la sostenibilidad de Barrios Productores.

Los beneficios ambientales, económicos y sociales a medio-largo plazo derivados de la iniciativa **Barrios Productores** se detallan en la [Sección 3.1 IMPACTOS ESPERADOS DEL PROYECTO](#).

2.2.3. Digitalización

Durante la implementación del proyecto **Barrios Productores** se tendrán en cuenta aspectos de digitalización tal y como se muestra a continuación:

- Se creará una **plataforma Digital** que constituirá el Portal Municipal del Proyecto, siendo un punto de encuentro entre agricultores y donde desempeñar acciones de formación y asesoramiento.
- Asimismo, para fomentar la compra online, se generará una **plataforma de comercio electrónico (Marketplace digital)**. Los establecimientos adheridos a esta iniciativa compartirán con los ciudadanos **Códigos QR** que permitirán establecer la trazabilidad de los alimentos que comercializan y que han sido producidos en la red de huertos **Barrios Productores**, asegurando así transparencia en el cumplimiento de la *estrategia Km0*.
- Se facilitarán además herramientas tipo CRM (**Customer Relationship Management**) para ayudar a los emprendedores a gestionar cuestiones logísticas.
- Se creará también una **Base de Datos** que incluirá información de insumos de todos los huertos, facilitando así la realización de estudios de sostenibilidad y la monitorización de ciertos indicadores de rendimiento. Esta Base de Datos permitirá también la visualización espacial de gran cantidad de datos SIG (Sistemas de Información Geográfica) a través de **mapas interactivos**, en los que se podrá consultar la información de forma gráfica en tiempo real.

2.3. BANCO DE TIERRAS

Barrios Productores es un proyecto innovador que busca la regeneración de los barrios mediante la puesta en valor del **Patrimonio Municipal de Suelo (PMS)** y del espacio público para albergar usos de suelo orientados a la renaturalización. Desde el Ayuntamiento de Madrid se elaboró una prospectiva de posibles suelos sobre los que implantar las iniciativas de agricultura urbana y producción primaria. Las parcelas o espacios interbloque que se integran dentro del Proyecto son de tres tipos:

- Zonas Verdes (ZV)
- Dotacional de Servicios Colectivos (DSC)
- Áreas Estanciales

Todas estas parcelas o espacios interbloque se han recogido dentro del denominado "**Banco de tierras municipal**". Para complementar las parcelas calificadas como ZV y DSC, se incluyen en el PMS nuevas Áreas Estanciales a través del *Plan Especial de Incremento y Mejora de las redes públicas en barrios de promoción pública (PIM_RP)*, con el que se otorga una calificación expresa a espacios interbloque que hasta ahora no la tenían y se evalúa su potencialidad en **Barrios Productores**.



En la **Figura 20** se recopila de forma esquematizada los criterios de selección y priorización de las parcelas que componen el PMS. En el momento actual, se contabilizan **283 parcelas** disponibles que suman **242 ha**.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

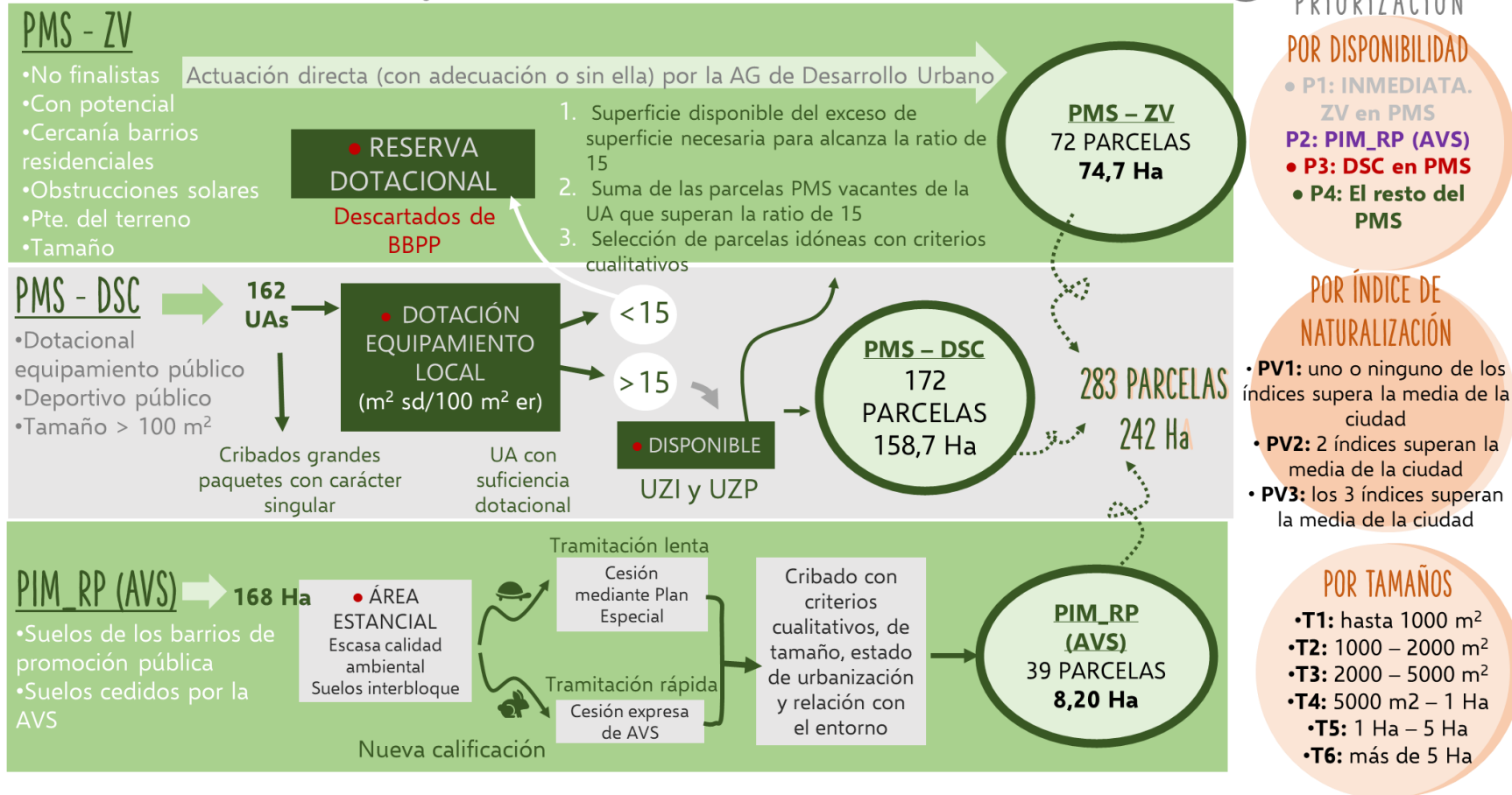


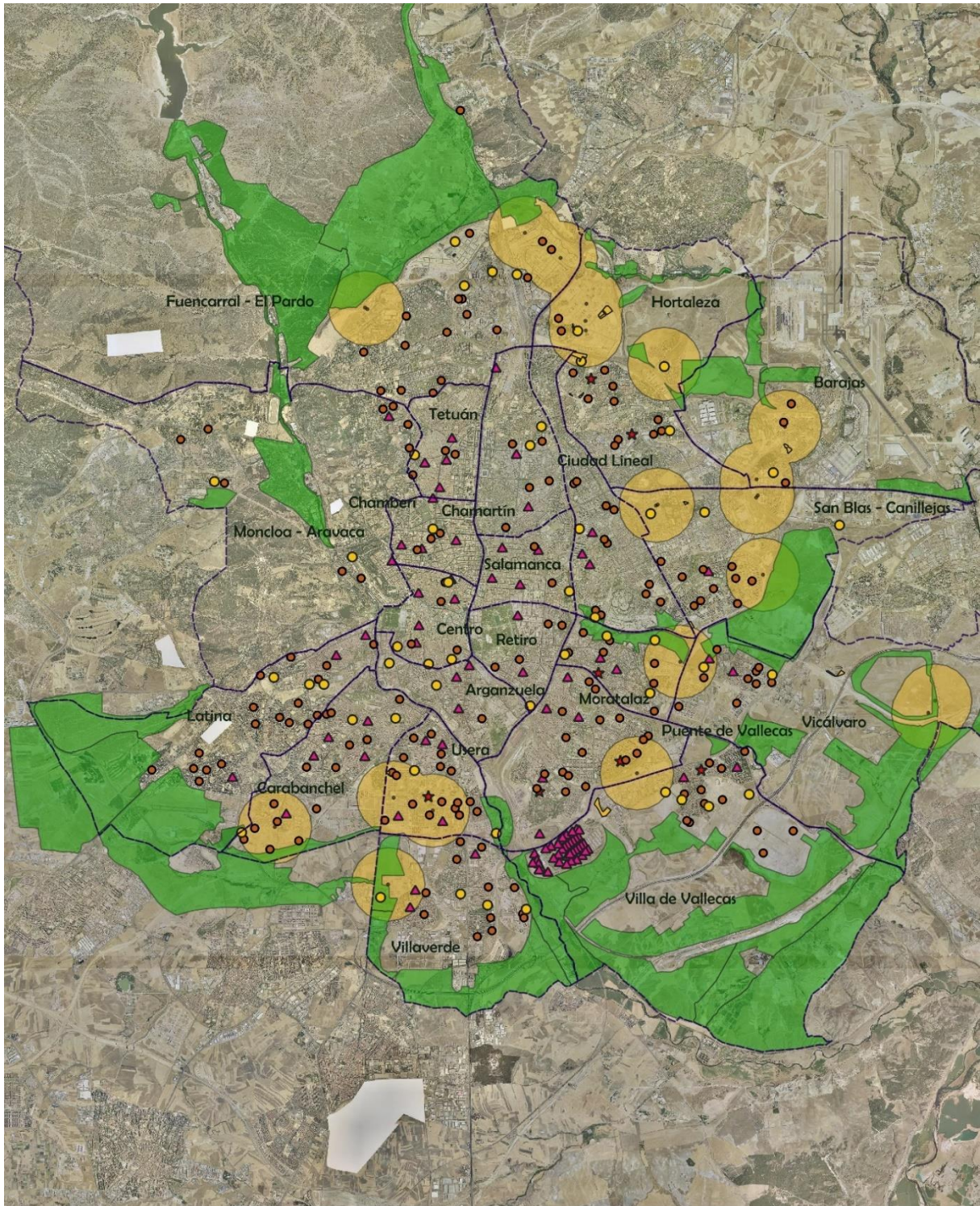
Figura 19. Criterios de selección y priorización de parcelas y espacios interbloque del Patrimonio Municipal de Suelos (PMS) para el Banco de Tierras del proyecto Barrios Productores.

UAs: Unidades de Análisis; UZI: Suelos urbanizables de barrios recientes; UZP: suelos urbanizables de barrios consolidados; PV: Priorización Verde; AVS: Agencia de Vivienda Social; Índices de Naturalización: 1. Dotación parques urbanos (m²/m²): Superficie de Parques Urbanos por cada 100 m² de superficie construida lucrativa, 2. proximidad a parques (%): Porcentaje de población que tiene un Parque Urbano a menos de 300 m, 3. índice vegetación en subvial (%): porcentaje de viario que tiene al menos un 20% de superficie con un índice de vegetación superior a 0,2; Dotación Equipamientos Locales (m²sd/m²er): superficie de suelo dotacional de nivel local/100 m² de superficie edificable de uso lucrativo residencial.



2.3.1. Descripción de la Primera Licitación y prospectiva de la Segunda Licitación

En la **Primera Licitación** se seleccionan terrenos de la Prioridad 1, 2 y 3 de acuerdo a su disponibilidad (**Figura 21**). Las parcelas seleccionadas en las sucesivas licitaciones se recogen en el **Anexo V**, que contiene la tabla de datos del Banco de Tierras, proporcionado por el Ayuntamiento de Madrid, al que se le ha aplicado un cribado en base a criterios de priorización de las parcelas. Los terrenos se extienden por 12 distritos, en los que predomina la Prioridad PV1 por su necesidad de naturalización. Estas parcelas se someten a un acondicionamiento previo, que conlleva labores de escarificado, desbroce, laboreo, abonado y relleno del suelo. Estas y otras acciones de preparación del terreno para el cultivo, suponen unos costes totales de **3,8 millones de euros** y afecta a una superficie de **20,8 ha** y **23 parcelas**.



- Red de Huertos Comunitarios
 - Huertos escolares
 - Bosque Metropolitano
 - ★ Mercados ambulantes
 - Parcelas de Primera Licitación
 - ▲ Mercados permanentes
 - Radio de 1 km de parcelas de Primera Licitación
- 0 2,5 5 km

Figura 20. Mapeado de la propuesta de una Primera Licitación de parcelas pertenecientes al Banco de Tierras del Ayuntamiento de Madrid

En esta prospectiva de una **Segunda Licitación** (Figura 22, Anexo V), se han seleccionado las parcelas del Banco de Tierras que figuran como Prioridad 1 y Prioridad Verde 1 y que no han sido ya incluidas en la Primera Licitación. La suma de hectáreas de esta propuesta supera ligeramente las **25,1 ha** y está compuesta de **17 parcelas**.



Figura 21. Mapeado de la propuesta de una Segunda Licitación de parcelas pertenecientes al Banco de Tierras del Ayuntamiento de Madrid

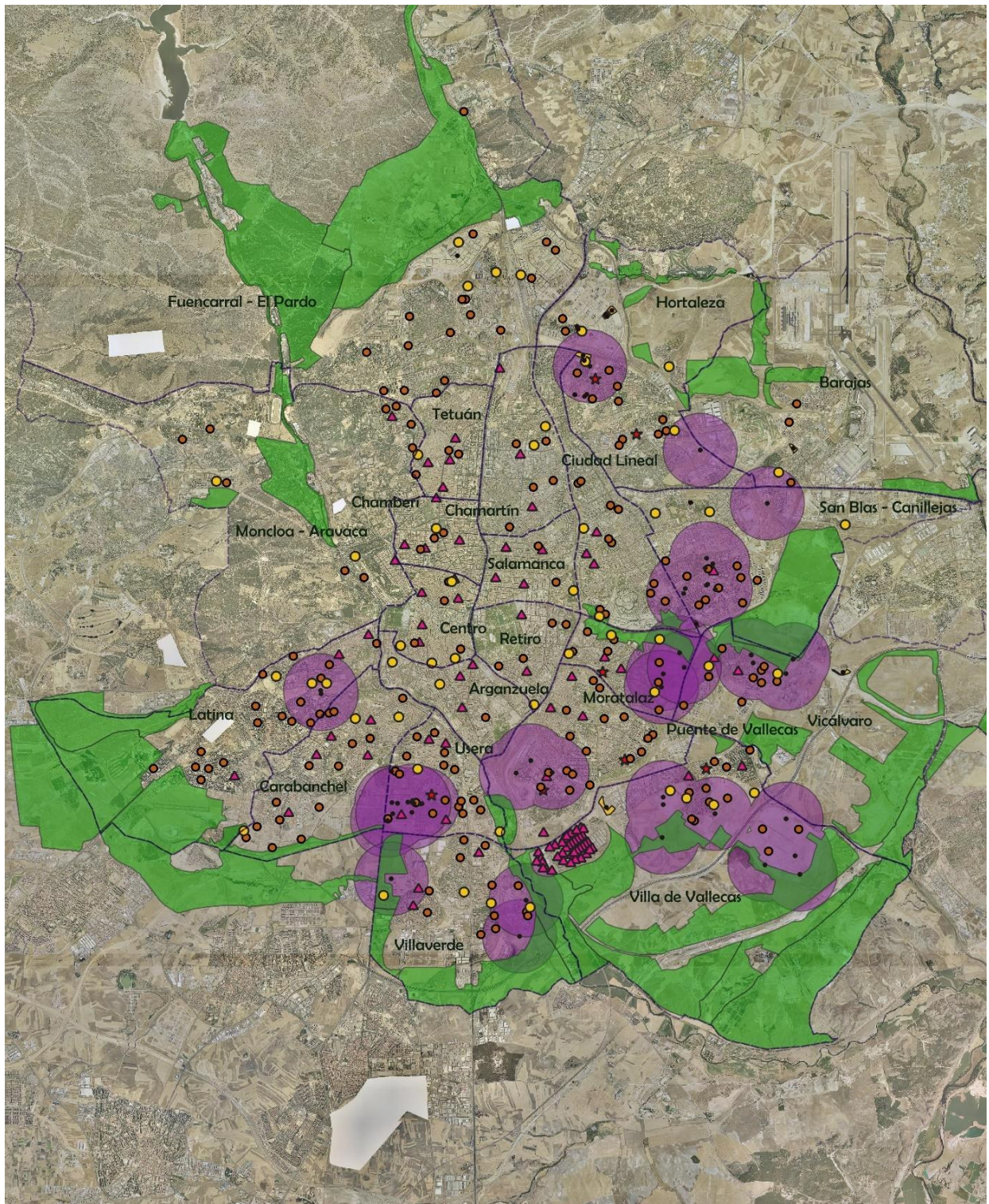
Para el estudio espacial de la Primera y Segunda Licitación, se han recogido distintos elementos: las áreas seleccionadas para el proyecto Bosque Metropolitano, los huertos comunitarios y escolares ya presentes en la ciudad y las parcelas escogidas en la Primera Licitación. Por otro lado, en las parcelas seleccionadas para formar parte de la Segunda Licitación, se ha generado un radio de 1 Km con el fin de visualizar la cercanía de estas parcelas con los mercados que venden productos como los que se producirán en **Barrios Productores**.

La visualización conjunta de todos estos elementos permite sacar varias conclusiones:

1. En los Distritos de **Hortaleza, Ciudad Lineal, Usera y Puente de Vallecas**, las parcelas de la Primera Licitación y las de una Segunda Licitación, cuentan con **numerosos mercados a menos de 1 Km**.
2. Tanto las parcelas de la Primera Licitación, como las seleccionadas para Segunda, que se sitúan en los Distritos de **Fuencarral-El Pardo, Vicálvaro, el norte de San Blas-Canillejas y Barajas**, no tienen **mercados a menos de 1 Km**. Esto es un problema a la hora de llevar a cabo un modelo comercial de canales cortos.
3. En la **almendra central**, donde se localizan la mayor parte de los mercados, **no hay parcelas disponibles** para el proyecto **Barrios Productores**.
4. La **distribución de las parcelas es bastante homogénea** en los distritos circundantes de la almendra central.
5. La **nutrida red de huertos comunitarios y escolares**, se visualiza como un gran soporte a los nuevos huertos productivos.
6. El **Distrito de Hortaleza es un emplazamiento clave** para el proyecto **Barrios Productores**, ya que concentra un gran número de parcelas de la Primera Licitación y de aquellas con Prioridad 1 y Prioridad Verde 1, seleccionadas para una Segunda Licitación.

2.3.2. Prospectiva de una Tercera Licitación

Para esta Tercera Licitación, se ha continuado cribando parcelas del Banco de Tierras en función de las categorías de Prioridad y Prioridad Verde. Concretamente, se han seleccionado los siguientes cruces de parcelas en función de los dos tipos de prioridad: P1 con PV2, P2 con PV1, P2 con PV2, P2 con PV3, P3 con PV2 y P3 con PV3. Este cribado da como resultado la selección de **45 parcelas** con una superficie total de **26,6 ha**. A continuación, se muestra la representación espacial de la **Tercera Licitación** (Figura 23, Anexo V).



- Parcelas de Tercera Licitación
- Red de Huertos Comunitarios
- Huertos escolares
- Bosque Metropolitano
- ★ Mercados ambulantes
- ▲ Mercados permanentes
- Radio de 1 Km de Parcelas Tercera Licitación

0 2,5 5 km



Figura 22 Mapeado de la propuesta de una Tercera Licitación de parcelas pertenecientes al Banco de Tierras del Ayuntamiento de Madrid

La **Tercera Licitación** tiene elementos característicos que la diferencian de las dos anteriores:

1. En esta ocasión, las parcelas se concentran en los distritos del este y del sur, principalmente en **San Blas-Canillejas** y en **Usera**.
2. En las zonas donde se acumulan las parcelas hay numerosos mercados.
3. Siguen sin seleccionarse **parcelas en la almendra central**, donde se concentran gran cantidad de mercados.
4. De nuevo, se considera óptimo establecer un buffer de **1 km** para la representación de los canales cortos de comercialización de los productos hortofrutícolas.
5. En esta Tercera Licitación, **el número de parcelas aumenta** con respecto a las dos anteriores al seleccionarse aquellas parcelas prioritarias de menor tamaño que no habían sido seleccionadas previamente.

Con la intención de sintetizar la información presentada, se incluye la **Tabla 4**, en la que se recogen el número de parcelas y de hectáreas de la Primera Licitación y la propuesta para la Segunda y la Tercera.

Tabla 4 Número de parcelas por tipología de tamaño y número de hectáreas para las tres licitaciones

DESCRIPCIÓN	PRIMERA LICITACIÓN	SEGUNDA LICITACIÓN	TERCERA LICITACIÓN	TOTAL
Nº total de parcelas	23	17	45	85
Nº parcelas S1	0	1	9	10
Nº parcelas S2	3	2	3	8
Nº parcelas S3	10	5	16	31
Nº parcelas S4	4	2	7	13
Nº parcelas S5	4	6	10	20
Nº parcelas S6	1	1	0	2
Nº de hectáreas (Ha)	20,8	25,1	26,6	72,5

En la **Segunda y Tercera Licitación**, para las que se propone emplear las parcelas de tamaño **S1** y **S2** en cultivos sin suelo (**aeropónico, acuapónico e hidropónico**), se han detectado un total de **1,4 ha** (14.764 m²) distribuidas en **15 parcelas** (10 parcelas S1 y 5 parcelas S2).

Las tres licitaciones suman juntas un total de **72,5 ha** y **85 parcelas**, lo que supone alrededor del 30% del Banco de Tierras y el mismo porcentaje de parcelas.



2.4. INICIATIVAS EN MARCHA

2.4.1. Creación de un Banco de Tierras

La disposición de recursos de Suelo para la implantación del Proyecto **Barrios Productores** se basa en una estrategia innovadora de puesta en valor del Patrimonio Municipal de Suelo y del espacio público para albergar usos de suelo orientados al incremento del verde urbano en los que los espacios productivos primarios urbanos serán una pieza clave.

Desde esta visión, se han categorizado las parcelas susceptibles de destinarse a potenciar esa infraestructura verde productiva a escala local, y desde una selección que permita reservar para el destino previsto por el planeamiento, todas las parcelas vacantes necesarias para asegurar la dotación establecida en la actual redacción de la ley del Suelo de la Comunidad de Madrid, destinando preferentemente como recursos para el programa **Barrios Productores**, las situadas en ámbitos con unos ratios de reserva de Suelo superiores a los anteriores.

2.4.2. Oficina Técnica de apoyo a Barrios Productores

Actualmente se encuentra en tramitación un contrato de servicios que prestaría una Oficina Técnica de apoyo al programa **Barrios Productores**, con un perfil multidisciplinar. El objeto del contrato es la prestación de los servicios de Información y coordinación, formación, asesoramiento y mentoría en los sectores productivos de agricultura, jardinería, nutrición, salud y alimentación a Profesionales, personas físicas y/o Empresas, fundaciones o instituciones del tercer sector interesados en desarrollar un proyecto de emprendimiento en agricultura urbana.

En este apartado se expone una aproximación de las funciones que desempeñará la Oficina Técnica durante la implementación del proyecto **Barrios Productores**:

1. GESTIÓN DEL PROYECTO



Coordinar todas las acciones a desarrollar y velar por el cumplimiento de los objetivos propuestos.



Integrar a todos los **agentes involucrados** en el proyecto.



Desarrollar una **base de datos** que permita controlar e integrar información a todos los huertos que formen parte del proyecto con información de los productos que se generan. Además, esta herramienta servirá para monitorizar las actividades de los huertos y organizar a los hortelanos. Para la venta de los productos se propone

crear una plataforma online que, además, proporcione información permanente sobre el estado de las ventas.

Crear canales de comunicación (interna-externa): on-line, formaciones aplicadas/difusión, etc.



Generar informes periódicos del estado del proyecto



Gestión documental

2. INTEGRADOR Y GESTOR DEL MAPA DE INDICADORES DE RENDIMIENTO (IRS) Y SELLO DE CALIDAD como instrumento de gestión de calidad única



Creación de **herramienta de gestión que integre Mapa Estratégico e IRs**. Garantizar flujos de información, externa e interna, generada por la monitorización con IRs.



Coordinar la implementación de la **digitalización y monitorización de datos**.



Coordinar el **Sello de Calidad**.



Integrar, monitorizar, comunicar y velar por el **cumplimiento del Mapa Estratégico e IRs** así como las analíticas mínimas establecidas, auditorías, gestión de riesgos, etc.

3. VIGILANCIA TECNOLÓGICA/INDUSTRIAL



Asistir/acompañar a agentes clave a **eventos/ferias/congresos** de interés para actualizarse en el estado del arte

4. ASISTENCIA A HORTELANO EN PERSPECTIVAS TÉCNICAS, LEGALES Y COMERCIALES derivando a expertos dudas y gestión de la información



Creación de un **punto único de contacto** ciudadanía-hortelano para asesorar y filtrar 90-95% dudas/necesidades que son comunes a todos.




En el caso de ser operativo, llevará a cabo la **coordinación de acciones comerciales**


5. FORMACIÓN O FACILITACIÓN DE LA FORMACIÓN




Planificación de la formación

 **Dimensionamiento del personal necesario** según funciones atribuidas (personal técnico/gestor/comercial)

6. BÚSQUEDA DE NUEVAS FUENTES DE FINANCIACIÓN

 Acceso a **fondos públicos y/o privados** (e.j. [Horizon Europe](#), [LIFE](#), [Next Generation EU](#), [Fundación Biodiversidad](#)...)

7. INTEGRACIÓN DE UN DEPARTAMENTO DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

 Como una potencial tarea a incluir dentro de la Secretaría Técnica está la integración de un Departamento de Sostenibilidad Ambiental cuya función será **garantizar el desarrollo sostenible del proyecto** y cumplimiento de objetivos de sostenibilidad mediante eco-diseño y Análisis de Ciclo de Vida (ACV).

2.4.3. Formación y Emprendimiento

Barrios Productores diseñará y ejecutará un Plan de Formación -en colaboración con la Agencia para el empleo y la UPM- que incluirá conocimientos sobre agricultura y jardinería, agrocompostaje, economía social y emprendimiento. La metodología formativa y de acompañamiento que implementará **Barrios Productores** se ilustra en la **Figura 24** y se detalla a continuación.

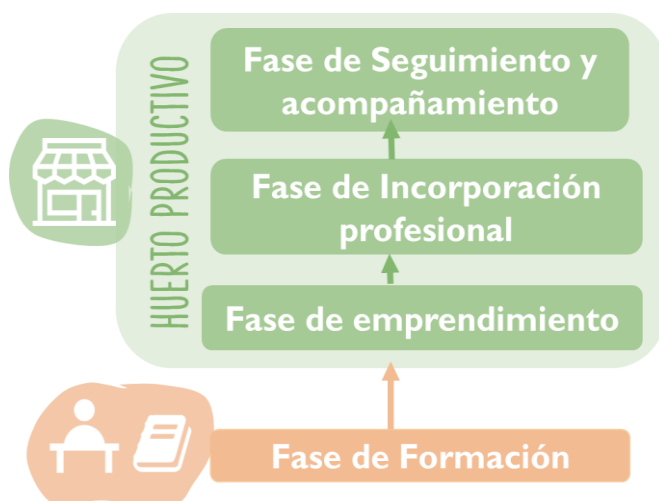


Figura 23 Metodología formativa Barrios Productores y flujos de participantes

- **Fase Formativa:** Las personas participantes llevarán a cabo su formación en las **Escuelas de Alfabetización Agroecológica**. La Oficina Técnica de **Barrios Productores** realizara la formación. Dentro de esta fase, también se incluye la **“Red de espacios formativos para la creación de empleo verde”** que servirá de plataforma para la inserción laboral de los participantes de las acciones formativas, gracias a la adquisición de los demandantes de empleo de las competencias laborales necesarias para trabajar en el sector de referencia.
- **Fase de emprendimiento agroecológico.** Dirigida a los participantes de la fase formativa que quieran aprender a **producir y comercializar**. Se puede hacer oferta de entrada directa a la Fase de Emprendimiento para las personas que tengan claramente vocación emprendedora y conocimientos hortícolas o experiencia en huertos sociales. La Oficina técnica realizará la formación, incluyendo la ayuda para la captación de grupos de consumo que apoyen las prácticas de comercialización.
- **Fase de incorporación profesional agroecológica para venta directa.** Asignaciones de parcelas productivas por persona a través del **Banco de Tierras**. La Oficina técnica realizará las funciones de asesoría en la profesionalización agraria, tanto laboral como agronómica y comercial.
- **Fase de seguimiento y acompañamiento de las personas adjudicatarias de contratos de alquiler de las tierras del Banco de Tierras:** Dirigida a los **productores claramente consolidados y profesionalizados**. Los indicadores se relacionan con unos ingresos de renta estables y suficientes para el adecuado mantenimiento de la actividad y tener completada la agenda formativa de economía circular con agrocompostaje de biorresiduos urbanos. La Oficina técnica realizará funciones de seguimiento sobre el buen uso de la tierra, y asesoría en cultivos y comercialización.

Primer huerto formativo

Para la realización de las prácticas del programa de formación, el Ayuntamiento cuenta con huertos formativos. El primer huerto formativo de **Barrios Productores** se encuentra en una parcela situada en el barrio de El Pozo (**Figura 25**), en el distrito de Vallecas. Este barrio cuenta con una gran tradición hortofrutícola, ya que se levantó en los años 50 en forma de asentamientos ilegales en unos terrenos dominados por suelos agrícolas, incluso las primeras viviendas fueron fabricadas con patios interiores con la intención de albergar pequeños huertos de autoconsumo. La Asociación Vecinal



de El Pozo, estableció hace algunos años un huerto social centrado en la inserción de personas con dificultades, que prosperó y se convirtió en un modelo de huerto inclusivo que pasó a formar parte de la Red de Huertos Municipales, constituida como tal en el año 2015

Para la realización de las prácticas del programa de formación, el Ayuntamiento cuenta con huertos formativos. El primer huerto formativo de **Barrios Productores** se encuentra en una parcela situada en el barrio de El Pozo (**Figura 25**), en el distrito de Vallecas. Este barrio cuenta con una gran tradición hortofrutícola, ya que se levantó en los años 50 en forma de asentamientos ilegales en unos terrenos dominados por suelos agrícolas, incluso las primeras viviendas fueron fabricadas con patios interiores con la intención de albergar pequeños huertos de autoconsumo. La Asociación Vecinal de El Pozo, estableció hace algunos años un huerto social centrado en la inserción de personas con dificultades, que prosperó y se convirtió en un modelo de huerto inclusivo que pasó a formar parte de la Red de Huertos Municipales, constituida como tal en el año 2015.



Figura 24 Parcela situada en el barrio El Pozo

El terreno, de 8.648 m², en el que se establece el huerto formativo estaba constituido por un huerto urbano de carácter ilegal, de una superficie aproximada de 1.100 m². La parcela se sitúa en un área inscrita en el inventario de Patrimonio Público de Suelo (PMS). La distribución de espacios y su superficie se muestra en la **Tabla 5**. Además, las parcelas cuentan con elementos de diseño adicionales, como son: caminos paisajísticos, una pérgola equipada, casetas de servicios, vallado, pavimentos y otros elementos de mobiliario urbano.

Tabla 5 Superficie y distribución por zonas del huerto formativo El Pozo

ZONA DE ACTUACIÓN	SUPERFICIE (m ²)	% DEL TOTAL	CORRESPONDENCIA CON PLANO (Figura 25)
Plaza de encuentro	871	10,07	1
Zona de huertos	2.773	40,48	2
Huertos existentes	1.100	12,72	3
Ampliación de huertos comunitarios	680	7,86	4
Zona de árboles frutales	745	8,61	5
Zona de arbolado de protección	190	2,20	6
Zona de vegetación arbustiva (talud)	1.152	17,95	7
Zona de invernaderos	737	8,52	8
ÁMBITO	8.648		



El huerto formativo de El Pozo ha supuesto una inversión inicial de **800.000€** (sin incluir gastos de gestión) al Ayuntamiento de Madrid. Este huerto es el primero de cinco huertos formativos, que supondrán una inversión total de implementación de **casi 3 M€**.

La clave para su selección es lograr una distribución territorial que permita cubrir de manera lo más homogénea posible todo el municipio.

2.4.4. European 16. Ciudades Vivas. Claves para la creación de un modelo de nodos urbanos productivos.

EUROPAN es una competición temática de ideas que plantea la formulación de proyectos creativos para la regeneración de entornos urbanos. La iniciativa ha sido lanzada en primavera de este año 2021 con el tema "Ciudades Vivas: Metabolismo & Inclusividad". La Federación de países europeos que conforman EUROPAN convoca concursos bienales dirigidos a jóvenes arquitectos, urbanistas y paisajistas con ideas innovadoras, con el foco puesto en el ahorro de recursos, los nuevos modos de movilidad y la valorización de los espacios naturales. Concretamente, participan 40 regiones y ciudades europeas.

Madrid participa en la presente edición, EUROPAN 16, proponiendo cinco emplazamientos, situados en los distritos de **San Blas-Canillejas**, **Fuencarral - El Pardo** y **Barajas**. Se trata de 4 parcelas y una cubierta, que se encuentran en el suelo urbano consolidado de la ciudad de Madrid (**Figura 27**). El objeto de la propuesta que se presenta a EUROPAN 16 es el prototipado de un modelo de un huerto urbano o espacio productivo primario que aborde el diseño de cada una de los componentes del mismo, su organización y las relaciones espaciales y funcionales entre ellos, convirtiéndolos en recursos expresivos del proyecto, elemento unificador de la complejidad del proyecto Barrios Productores.

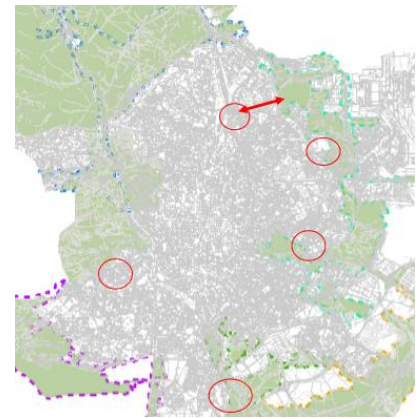


Figura 25 Localización de los nuevos huertos formativos que pretende implementar el Ayuntamiento de Madrid





Figura 26 Parcelas propuestas por el Ayuntamiento de Madrid para participar en la competición temática EUROPAN 16

El proyecto **Barrios Productores**, propone un enfoque poliédrico sobre lo medioambiental, lo biológico, lo social, lo económico, lo cultural y lo político, estableciendo sinergias en un proyecto estratégico de regeneración de barrios y de creación de una superestructura de ciudad capaz de aunar dinámicas metabólicas e inclusivas. Estas ideas convergen con la presente edición de EUROPAN, cuyos concursantes, a partir de un proceso creativo y de reflexión, deberán explorar aspectos como la compatibilización de la seguridad de la producción con la participación de los vecinos en los espacios, la integración paisajística de los cerramientos que se propongan, la autosuficiencia energética de los espacios, el respeto por el ciclo del agua, la integración con el entorno construido, la revitalización del comercio de proximidad, el fomento de la inclusividad social y el favorecimiento de la digitalización del sistema de *prosumo*.

El concurso está avalado en España por el Consejo Superior de Arquitectos y por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, que es el organismo que lo convoca formalmente mediante su Dirección General de Agenda Urbana y Arquitectura. Para ello, presenta en el BOE el escrito "Concurso de Proyectos con intervención de Jurado EUROPAN 16".

El concurso arrancó en mayo del pasado año 2020 con la propuesta del Ayuntamiento de Madrid y finalizará en diciembre de 2021 con el fallo del tribunal competente. El cronograma del concurso se recoge en la **Figura 28**.

2020	2021	2022
<p>Enero - octubre Búsqueda y preselección de los emplazamientos a escala nacional.</p>	<p>Febrero Lanzamiento del concurso y apertura del plazo de inscripción.</p>	<p>Primera reunión con el o los equipos premiados. Elaboración del catálogo nacional y de la exposición de los Resultados de EUROPAN 16.</p>
<p>Noviembre Clasificación de los emplazamientos por familias temáticas y trabajo sobre las problemáticas compartidas en el marco del Foro europeo Entresesiones E15-E16.</p>	<p>Finales de junio Entrega de los proyectos de ideas.</p>	<p>Entrega de los premios EUROPAN 16.</p>
<p>Noviembre - diciembre Preparación de la documentación de concurso, edición de los pliegos, preparación de los Convenios de colaboración.</p>	<p>Julio - octubre Preselección de los proyectos por los jurados nacionales.</p>	<p>Formalización de los contratos con él o los equipos premiados.</p>
	<p>Octubre - noviembre Foro europeo de las Ciudades y de los Jurados.</p>	<p>Noviembre Celebración Internacional de los resultados de EUROPAN 16.</p>
	<p>Noviembre Fallo de los Jurados.</p>	<p>Foro europeo Entresesiones E16-E17.</p>
	<p>Principios de diciembre Anuncio de los resultados de EUROPAN 16.</p>	

Figura 27 Cronograma de actividades del concurso EUROPAN 16. Fuente: europan.es

2.5. DIMENSIÓN DEL PROYECTO

2.5.1. Proyecto escalable: del huerto social al huerto productivo urbano

En el municipio de Madrid surge una primera generación de horticultura urbana a partir de 2005, correspondiendo con huertos de iniciativa vecinal, organizados en Madrid en torno a la [Red de Huertos](#) incluidos en el Programa Municipal. A estos huertos se van sumando a lo largo de 15 años otros **huertos municipales educativos y terapéuticos** (en Centros de educación ambiental, Centros de mayores y Centros de Salud) y una **Red de Huertos Escolares Sostenibles**. Además, existen **huertos comunitarios** en centros universitarios, centros culturales autogestionados y en otras parcelas no municipales, muchos de los cuales se integran en la **Red de Huertos Urbanos Comunitarios de Madrid**. Estos huertos están destinados a usos sociales y al consumo propio, no productivo. Sin embargo, esta red de Huertos Sociales sirve como germen para el proyecto **Barrios Productores**, el cual ha ido escalando las fases mostradas en la [Figura 29](#) y explicadas a continuación.

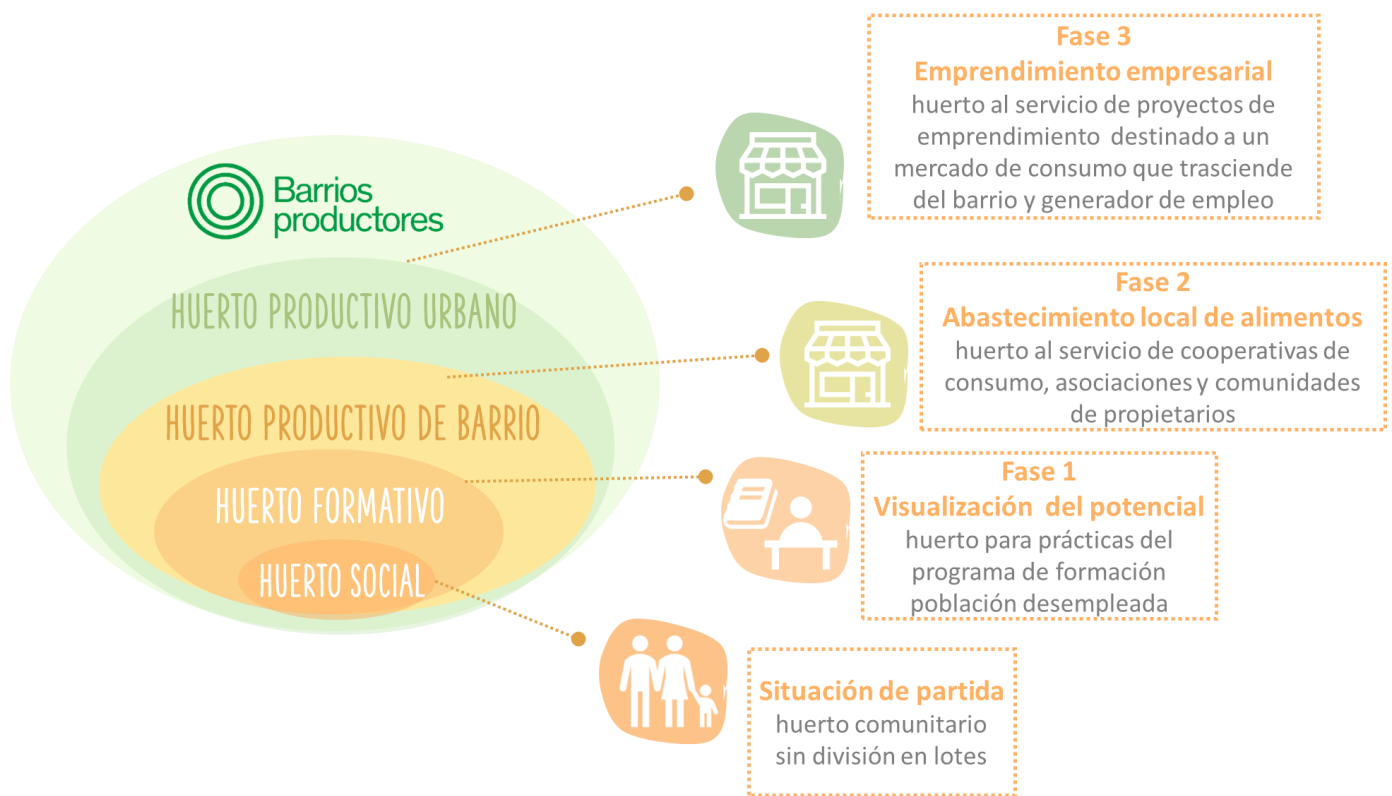


Figura 28 Escalabilidad del Proyecto Barrios Productores

El proyecto **Barrios Productores** supone el salto de escala de Huertos formativos a un enfoque de emprendimiento y productivo.

Se prevén dos tipos posibles de implantación de proyectos relacionados con la agroecología en Madrid:

1º. Integración de población e instituciones interesadas en la implantación de iniciativas relacionadas con la agroecología en la ciudad, para las cuales se prevé un itinerario de formación, protoemprendimiento y afianzamiento de las iniciativas empresariales en una fase más madura.

2º. Implantación directa de proyectos agroecológicos por el sector profesionalizado, que no precisa el paso por procesos de formación y protoemprendimiento.

Para apoyo de las primeras iniciativas, se ha puesto en marcha el primer huerto piloto "El Pozo" (**Fase 1**), y se ha lanzado, en colaboración con la Agencia para el Empleo la propuesta de creación de una red de espacios formativos para la creación de empleo verde, en la que la vertiente agroecológica cobra la mayor importancia, ya que se detecta la demanda y necesidad de dicha formación en



Madrid. En estas Escuelas de Formación Agroecológica se impartirán las prácticas del programa de formación para adquirir las competencias agrícolas y de emprendimiento necesarias por la Agencia para el Empleo, con programas de Formación y Empleo.

En el **modelo primero**, de integración de población e instituciones interesadas en la implantación de iniciativas relacionadas con la agroecología en la ciudad no profesionalizados, se contempla el siguiente desarrollo:

- En esta etapa se produce un salto de escala de Huertos formativos a un **enfoque de emprendimiento y productivo**. De esta manera aparecen los **Huertos Productivos de Barrio (Fase 2)**, destinados al abastecimiento local de alimentos, al servicio de cooperativas de consumo, asociaciones y comunidades de propietarios.
- Los agricultores que sean capaces de mantener estas actividades en el tiempo podrán pasar a un **Huerto Productivo Urbano (Fase 3)**, al servicio de proyectos de emprendimiento empresarial destinado a un mercado de consumo que trasciende del barrio y generador de empleo.

El **segundo modelo**, el de implantación directa de proyectos agroecológicos por el sector profesionalizado, que no precisa el paso por procesos de formación y protoemprendimiento, prevé la **licitación directa de parcelas** a emprendedores con la formación y/o experiencia suficiente para la puesta en marcha de proyectos empresariales. Se llevará a cabo una primera licitación tanto en parcelas industriales, para acoger proyectos de agricultura ultratecnificada, como en parcelas dotacionales, con un recorrido temporal más tasado.

2.5.2. Actividades complementarias financiadas

Dependiendo de la disponibilidad de recursos, se prevén una serie de acciones potenciales a implantar dentro de la iniciativa **Barrios Productores**, las cuales se detallan a continuación.

Potenciales técnicas innovadoras a implantar

Durante la implementación de **Barrios Productores**, se valorará la posibilidad de implantar **técnicas innovadoras** de cultivo que permitan **aumentar su productividad y optimizar recursos** como el uso de suelo y el consumo de agua y fertilizantes.



Figura 29 Agricultura hidropónica

- **Agricultura hidropónica (Figura 30):** Sustitución del suelo como sustrato agrícola por una solución nutritiva de agua en las que se sumergen las raíces
- **Agricultura aeropónica (Figura 31):** Es una variante del cultivo hidropónico en la que la solución de nutrientes se pulveriza y **las raíces no están sumergidas en agua, sino colgando.**
- **Agricultura vertical (Figura 32):** Este tipo de agricultura integra **sistemas hidropónicos y aeropónicos** que se extienden verticalmente, unos encima de otros, con el fin de rentabilizar la superficie de cultivo. Se emplea para el cultivo de vegetales en *indoor* o en invernaderos.
- **Agricultura organopónica (Figura 33):** Cultivo cuyo **sustrato es suelo previamente elaborado, elevado y delimitado** por bancales (camas, parterres...). Se evitan los tratamientos previos del suelo y producen ahorros significativos de agua.
- **Agricultura acuapónica (Figura 34):** Combinación de **agricultura hidropónica con crianza de peces** para consumo en un tanque de agua. La solución nutritiva en estos cultivos es proporcionada por los desechos de la acuicultura.



Figura 30 Agricultura aeropónica



Figura 31 Invernadero vertical



Figura 32 Agricultura organopónica



Figura 33 Agricultura acuapónica.

En el **Anexo VI** se ofrece información más detallada de cada una de estas técnicas.

Otras iniciativas

- **Uso de azoteas de edificios municipales.** Edificios de propiedad municipal de la ciudad de Madrid, como bibliotecas, centros culturales, centros deportivos, centros de mayores y edificios administrativos, pueden contribuir a la **renaturalización urbana** mediante el uso de sus azoteas como recursos productores de alimentos hortofrutícolas.



Figura 34 Huerto urbano en la azotea del hotel Wellington en Madrid.

Un ejemplo inspirador es el de la azotea del **Hotel Wellington (Figura 35)**, emblema de la hostelería de la ciudad de Madrid, donde se encuentra **uno de los huertos urbanos más grandes de Europa** -con más de 25 variedades de plantas- que consigue abastecer en gran medida el menú de uno de los restaurantes del hotel.

Además de su función principal de abastecer con alimentos a la población, entre las ventajas de estos huertos urbanos en azoteas se encuentra la **mejora del comportamiento energético del edificio**, **regular el caudal de lluvias** en caso de precipitaciones intensas, la **mejora de la calidad del aire** por retención de partículas, actuar como **sumidero de CO₂** y ayudan a **mitigar la isla de calor urbana** (diferencia térmica entre las zonas urbanas y las no urbanas) mejorando las condiciones microclimáticas del entorno.

- **Instalación de paneles solares en huertos productivos.** La energía solar puede ser de gran utilidad para los agricultores y los huertos urbanos, ya que la energía obtenida se puede usar para darle energía a las herramientas que se usan para el mantenimiento de los cultivos, por ejemplo, dispositivos que permiten el **riego solar programable**, o incluso llegar a suministrar energía a edificios cercanos. Es importante destacar que los paneles solares tienen la gran ventaja de **no ocupar mucho espacio** y además permiten **recuperar la inversión en poco tiempo**.



Figura 35 Paneles solares en huertos

- **Economía circular: agrocompostaje.** Dentro del Proyecto, se propone iniciar una línea práctica de **Economía Circular** mediante la incorporación a los espacios formativos de materias sobre compostaje comunitario. Se prevé valorizar los residuos de materia orgánica generados en el proyecto para la obtención de compost, que a su vez será usado en los huertos Barrios Productores (explicación en [Sección 3.1 IMPACTOS](#))

ESPERADOS DEL PROYECTO). Para la producción de compost se enviarían los residuos de materia orgánica a la [Planta de Compostaje de Migas Calientes](#) y/o la [Planta de Compostaje de Valdemingómez](#), donde se lleva a cabo la producción de compost mediante digestión anaerobia.

- **Apicultura.** Las ventajas de la apicultura urbana se relacionan tanto con la protección de estos polinizadores y de su flora asociada, como por aumento de la biodiversidad. La producción de miel además es un factor de interés alimentario. Para solventar los riesgos de picadura derivados de esta práctica, se estudiará la implantación de estructuras como el volcán de abejas, una estructura cerrada, accesible, aislada que obliga a las abejas a entrar y salir del colmenar a alturas por encima de 3 metros para evitar interceptar en su vuelo y en su vista a los transeúntes por parques y jardines.

- **Integración con otras iniciativas de la DG de Planificación Estratégica: Bosque Metropolitano.** El [Bosque Metropolitano](#), una de las medidas incluidas en el Plan Madrid 360°, será el **nuevo pulmón verde de Madrid**.

El concepto bajo el que se formula el Bosque Metropolitano es el de una infraestructura verde que se extenderá a lo largo de 75 kilómetros en la ciudad de Madrid. Estará compuesto de **especies autóctonas**, representativas de nuestro patrimonio natural, que estén adaptadas a las condiciones del municipio de Madrid y a los escenarios de cambio climático previstos como las encinas, álamos, acebuches, madroños, pinos piñoneros y carrascos, algarrobos, sauces, fresnos, olmos y otras especies




Figura 36 Proyecto Bosque Metropolitano


arbóreas, como retamas, romeros, tomillos y jaras entre otros. Ambos proyectos, Bosque Metropolitano y **Barrios Productores**, contribuyen a la **transformación verde de Madrid** buscando un modelo de ciudad donde naturaleza y urbe interaccionen y se potencien en beneficio de los ciudadanos. **Barrios Productores** buscará una potencial incardinación con el proyecto Bosque Metropolitano mediante la inclusión de la agricultura periurbana en suelos no urbanizables del bosque, que busca integrar diversos paisajes, entre ellos el agrícola que, en determinadas zonas, como Valverde o el sur del Manzanares es un paisaje existente, protegiendo y potenciando la actividad agraria que aún perdura.


2.6. METODOLOGÍA


La identificación de los elementos clave de **Barrios Productores** nos ayudará a definir los pasos a seguir para la implementación del proyecto en la [Sección 2.9 PLAN DE TRABAJO](#). Los elementos clave identificados en la etapa de anteproyecto son:



 **ELEMENTO Clave 1: Creación de una Oficina Técnica de Apoyo** como órgano gestor y ejecutor del proyecto que asegure su éxito a medio-largo plazo. Esta Secretaría ([Sección 2.8 INICIATIVAS EN MARCHA](#)) integrará un equipo multidisciplinar, que prestará servicios como la monitorización del proyecto, formación, difusión y comunicación del proyecto y apoyo a la obtención del sello de calidad, entre otros. La selección de actores ejecutores será determinante para concretar los elementos clave 2-4.

 **ELEMENTO Clave 2: Plan de Trabajo y presupuesto.** Plan de trabajo detallado con sus hitos, documentos entregables asociados, riesgos y medidas de contingencia, así como la definición de su presupuesto para acometer las acciones planificadas ([Sección 2.9 PLAN DE TRABAJO](#)) y [Sección 2.11 PRESUPUESTO Y NECESIDADES DE FINANCIACIÓN](#))

 **ELEMENTO Clave 3: Acceso a Financiación** a medio y largo plazo. La cofinanciación pública-privada deberá coexistir y asegurar la financiación del proyecto. La fase inicial del proyecto será mayoritariamente cofinanciada por el Ayuntamiento de Madrid y los Fondos del [Plan nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia](#). Todas las fuentes de subvención susceptibles de aportación al proyecto se tratan en detalle en la [Sección 2.11.2](#).

 **ELEMENTO Clave 4: La Gestión Eficiente del proyecto.** Para ello se contará con una **herramienta de seguimiento y control del proyecto** y la creación de una Oficina Técnica que de apoyo a la ejecución del proyecto. Esta herramienta de gestión de proyecto se basará en la metodología de Cuadro de Mando Integral (CMI)- también conocida como *Balanced Score Card*- y permitirá medir la evolución del proyecto, monitorizar los objetivos del proyecto ([Sección 1.3 VISIÓN Y OBJETIVOS](#)) y visionar su éxito, tomar decisiones consensuadas y a tiempo, anticipar riesgos, comunicar resultados en tiempo y forma y conseguir eficiencia en la consecución de resultados previstos. El CMI se representa en la [Figura 38](#) mediante un mapa estratégico que refleja el proceso de creación de valor mediante una serie de relaciones de causa y efecto entre los objetivos establecidos desde cinco perspectivas:

- **MEDIOAMBIENTE Y ECONOMÍA CIRCULAR.** Abarca objetivos enfocados en promover beneficios medioambientales, como son la contribución a la mitigación del cambio climático, la reducción del consumo de agua o la valorización de residuos.
- **APRENDIZAJE, EMPRENDIMIENTO Y CRECIMIENTO.** Contribución a un crecimiento sostenible local apoyado por medidas de formación continua

que permitan la capacitación de personal y el apoyo al emprendimiento; todo ello favoreciendo la generación de nuevos empleos.

- **PROCESOS, TECNOLOGÍA E I+D+I.** Incluye la estrategia de desarrollo de los huertos urbanos mediante la elección de tecnologías adecuadas, la creación de un sello de calidad y la creación de una Oficina Técnica que de apoyo a la ejecución del proyecto.
- **CLIENTES Y USUARIOS.** Garantizar la calidad de los productos para obtener aceptación social y satisfacción de los clientes, así como dotar a los usuarios de los recursos e infraestructura necesaria.
- **ECONÓMICA/FINANCIACIÓN.** Incluye la estrategia financiera para crear valor. Se persigue la creación de empleo e incrementar los ingresos mientras se optimiza la estructura de costes. En este proyecto, esta perspectiva debe velar por la cofinanciación eficiente en una fase inicial del proyecto que potencie el éxito del proyecto en el menor plazo posible. A medio y largo plazo, se persigue que el proyecto alcance la autosuficiencia económica.

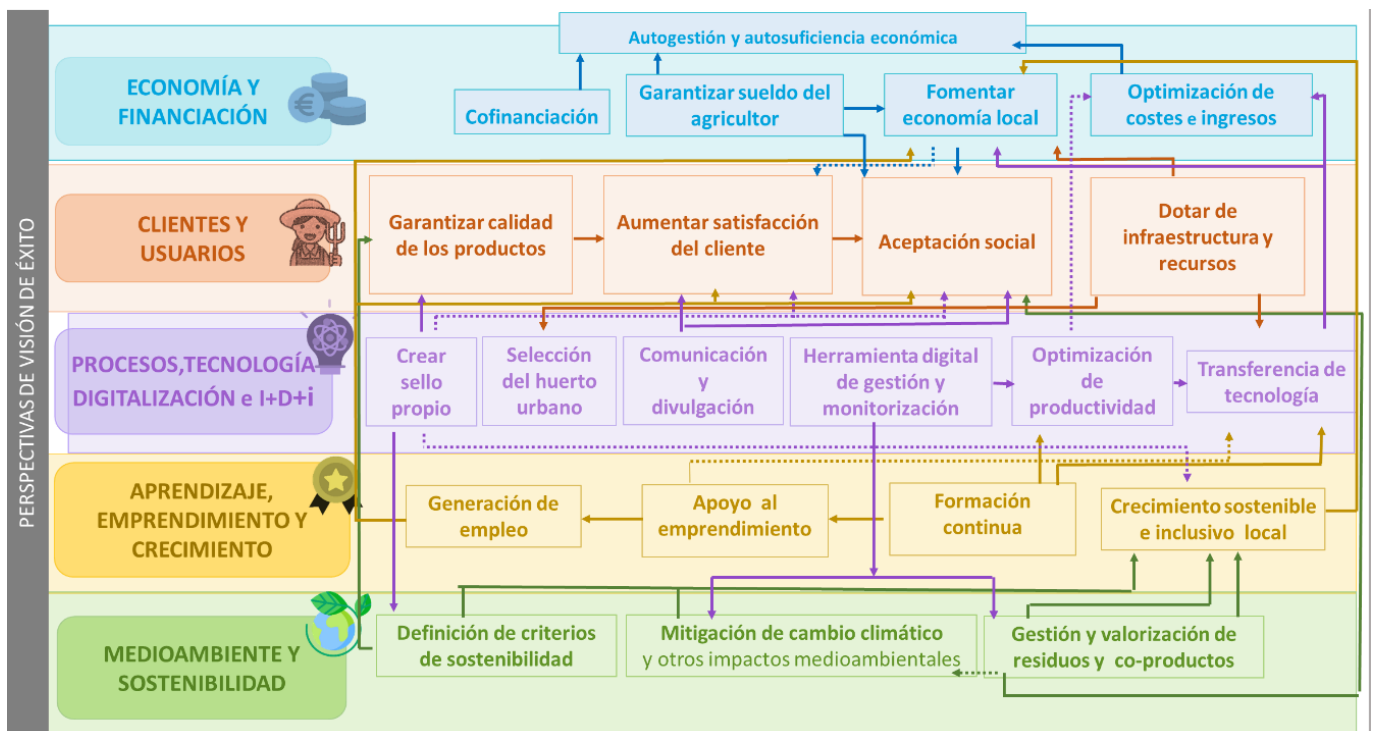


Figura 37. Mapa Estratégico de Barrios Productores

2.7. ENFOQUE INNOVADOR DE BARRIOS PRODUCTORES

Si bien ya existen proyectos de implementación de huertos urbanos en muchas ciudades, el proyecto **Barrios Productores** ofrece multitud de propuestas innovadoras para la ciudad de Madrid, tal y como se detalla a continuación:

- **VISIÓN PRODUCTIVA Y GENERADORA DE EMPLEO.** **Barrios Productores** propone un enfoque productivo a una escala relevante. La **gran oferta de parcelas**, por parte de los distintos organismos de gobierno de la ciudad de Madrid, confiere a este proyecto un impacto superior al de la mayoría de iniciativas municipales llevadas a cabo en otros lugares de Europa y del mundo.
- **NUEVO MODELO DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO SOSTENIBLES.** La formación de agricultores urbanos y la transformación de parcelas infrutilizadas en grandes huertos productivos es una propuesta poco habitual que pone sobre la mesa un nuevo modelo de producción y consumo sostenibles. El modelo productivo, basado en la agroecología y el agrocompostaje, pone de relieve el compromiso del Ayuntamiento con las técnicas agrícolas más respetuosas con el suelo y las especies vegetales e implementando la economía circular como metodología productiva. La estrategia de comercialización de los productos hortofrutícolas de **Barrios Productores** responderá a las últimas tendencias en cuanto a sostenibilidad, potenciando los canales cortos de comercialización y aumentando la oferta de alimentos saludables con sello de calidad en los mercados de la ciudad. Al mismo tiempo, se pretende cubrir las necesidades energéticas de los huertos y otras infraestructuras ligadas al proyecto mediante **paneles fotovoltaicos**.
- **NUEVAS TECNOLOGÍAS DE CULTIVO.** **Barrios Productores** es un proyecto abierto a la implementación de **nuevas tecnologías de cultivo** ([Sección 2.5.2](#)). El proyecto pretende implementar **técnicas de cultivo sin suelo**, como la hidroponía, la acuaponía, la aeroponía o la agricultura vertical, más productivas y con menores necesidades de insumos que la agricultura convencional.
- **DIGITALIZACIÓN.** En cuanto a la digitalización, esta irá de la mano de la recogida de datos y la creación de una base de datos que permita monitorizar y evaluar las acciones. Se creará una base de datos y creación de una plataforma digital contribuya a la interacción entre agricultores formados y en formación y entre estos y los consumidores y la ciudadanía en general, en un formato participativo. Se creará también un **Marketplace Digital** de Producción Agroecológica

- **SELLO AGROECOLÓGICO MUNICIPAL.** Se implantará un **Sello Agroecológico Municipal** como herramientas de gestión, verificación y difusión del proyecto.
- **AGROLAB MUNICIPAL.** Por último, se pretende escalar el éxito obtenido en el centro **Agrolab de la CAM**, creando un **Agrolab Municipal** que actúe como centro de innovación basado en un entorno participativo y que sienta las bases del modelo agroecológico y de creación de huertos que empleen técnicas de cultivo sin suelo en la ciudad de Madrid.

2.8. DIMENSIÓN DE GÉNERO

Las empresarias representan solo 1/3 de los trabajadores autónomos en la UE⁶ y las agricultoras representan sólo el 30% del total de administradores agrícolas de la UE⁷. **Barrios Productores** contribuirá a **cerrar esta brecha de género** existente impulsando la educación, el empleo y el espíritu empresarial de las mujeres en el sector agrícola urbano. Por lo tanto, se espera que durante la implementación del proyecto numerosas mujeres participen en las actividades formativas y lleguen a ser destinatarias de parcelas productivas, estableciéndose como **empresarias agrícolas locales** y generando a su vez empleo de calidad, lo que contribuirá al empoderamiento de la mujer en este sector. Además, se adoptarán las medidas apropiadas para promover el equilibrio de género entre todos los participantes involucrados durante la implementación del proyecto.

2.9. PLAN DE TRABAJO

2.9.1. Cronograma

Para la implementación del proyecto se han planificado tres **FASES o BLOQUES** que integran a su vez una serie de actuaciones específicas referentes a formación, tareas agrícolas, licitación de parcelas, comercialización y actividades de comunicación y difusión del proyecto, entre otras. La línea temporal en que se desempeñarán las distintas actuaciones planificadas se presenta en la **Figura 39**.

⁶ <https://eige.europa.eu/thesaurus/terms/1435>

⁷ Meliá-Martí E. et al 2020. Does Gender Diversity Affect Performance in Agri-Food Cooperatives? A Moderated Model

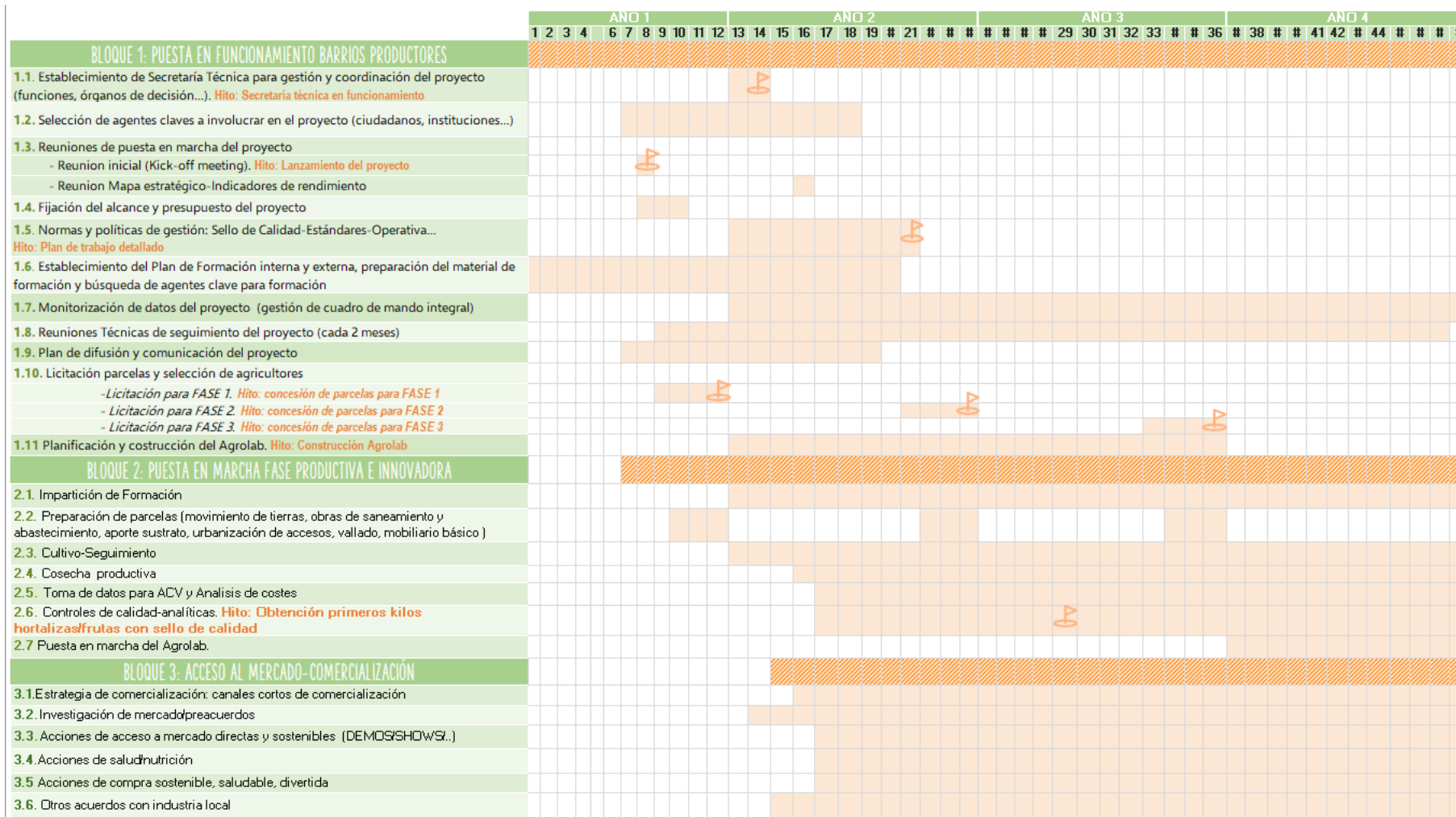


Figura 38 Planificación temporal del Plan de Trabajo de Barrios Productores.



2.9.2. Descripción del Plan de Trabajo

BLOQUE 1: GESTIÓN DEL PROYECTO

1.1 Establecimiento de Oficina Técnica para gestión y coordinación del proyecto. La Oficina Técnica será el eje gestor del proyecto que dará apoyo legal, técnico y administrativo al proyecto. Se establecerá su estructura organizativa con sus órganos de decisión correspondiente y funciones asignadas para llevar a cabo la gestión del proyecto con éxito.

1.2. Selección de agentes claves a involucrar en el proyecto. Se contactará con agentes susceptibles de participación en el proyecto.

1.3. Reuniones de puesta en marcha del proyecto. Una vez establecida la Oficina Técnica se celebrará una reunión inicial de lanzamiento de proyecto donde se presentará cada uno de los agentes involucrados en el mismo y se hará una presentación del proyecto y sus objetivos. Una segunda reunión tendrá por objetivo la revisión y aprobación del Mapa Estratégico con objetivos específicos de impacto social, político, medioambiental, económico, normativo y mediático, así como Indicadores de Rendimiento y metas asociados a cada objetivo para verificar su cumplimiento.

1.4. Fijación del alcance y presupuesto del proyecto. Se aprobará el presupuesto final que cubrirá las acciones a desarrollar a lo largo de los 4 años de proyecto

1.5. Normas y políticas de gestión: Sello-Estándares-Operativa- Se establecerán normas y políticas internas para gestión de la información y documentación que pretenderá agilizar la toma de decisiones y la gestión de resultados.

1.6. Establecimiento del Plan de Formación. Se preparará un calendario formativo a seguir a lo largo de los 4 años de duración del proyecto. Asimismo, se preparará el material/documentos necesarios para impartir la formación en la tarea 2.1.

1.7. Monitorización de datos. Esta tarea tendrá lugar a lo largo de todo el proyecto para garantizar que se cumple con los objetivos e hitos establecidos.

1.8. Reuniones Técnicas de seguimiento del proyecto. Se celebrarán reuniones de seguimiento del proyecto cada 2 meses para discutir la evolución del proyecto y ejecutar la toma decisiones y planes de mitigación de riesgos cuando sea pertinente.

1.9. Plan de difusión y comunicación del proyecto. Se establecerá la estrategia para dar a conocer todos los aspectos del proyecto a los agentes interesados con el



objetivo de atraer ciudadanos hortelanos y atraer a potenciales inversores. Algunas de las tareas que se propondrán será la participación en diversas ferias, congresos, demo shows... Por tanto, el objetivo es doble: por un lado, tejer alianzas con otros agentes clave de los sectores estratégicos del proyecto y, por otro, dar a conocer todo lo que **Barrios Productores** puede ofrecer a la ciudadanía.

1.10 Licitación de 72,5 ha del Banco de Tierras correspondientes a las tres primeras licitaciones del Banco de Tierras. Se licitan las parcelas para ser trabajadas por los hortelanos.

- **Fase 1:** Licitación 20,8 ha
- **Fase 2:** Licitación 25,1 ha
- **Fase 3:** Licitación 26,6 ha

1.11 Definición de ubicación, planificación y construcción del centro agroecológico innovador: Agrolab.

BLOQUE 2: PUESTA EN MARCHA FASE 1

2.1. Impartición de Formación. Se impartirán cursos formativos en materia de Agricultura Urbana y Emprendimiento, con la colaboración de la Agencia para el Empleo y la UPM.

2.2. Preparación de parcelas a licitar. En esta tarea se llevarán a cabo las acciones encaminadas a la preparación del suelo antes del cultivo (movimiento de tierras, obras de saneamiento y abastecimiento, en su caso, y aporte de sustrato, según tamaño de parcela) así como urbanización de accesos, vallado, mobiliario básico en las tres primeras licitaciones.

2.3. Cultivo-Seguimiento. El cultivo de distintas hortalizas y frutas, a determinar en el proyecto, en el Banco de Tierras.

2.4. Cosecha. Se realizará la cosecha de los productos hortofrutícolas cultivados en la tarea 2.3.

2.5. Toma de datos para ACV y Análisis de costes. Recopilación de datos para realizar el Análisis de Ciclos de Vida

2.6. Controles de calidad-analíticas. Permitirán verificar el cumplimiento con medidas de seguridad alimentaria.



2.7 Puesta en marcha del Agrolab e implementación de las primeras experiencias piloto con técnicas innovadoras.

BLOQUE 3: ACCESO AL MERCADO -COMERCIALIZACIÓN

3.1. Estrategia de comercialización: canales cortos de comercialización. Se contactará con restaurantes, tiendas, floristerías y mercados locales que ofrecen productos locales y sostenibles.

3.2. Investigación de mercado/preacuerdos

3.3. Acciones de acceso a mercado directas y sostenibles: Demos, Shows...

3.4. Acciones de salud/nutrición

3.5 Acciones de compra sostenible, saludable, divertida

3.6. Otros acuerdos con industria local

2.9.3. Hitos del proyecto

Durante el desarrollo del proyecto se establecerán **HITOS** a alcanzar, como los que se indican a continuación junto con las acciones para alcanzarlos:

HITO 1: Oficina Técnica en funcionamiento como agente gestor del proyecto y lanzamiento del proyecto. Acciones:

- Determinación de **órganos de decisión y funciones** dentro de la Secretaría Técnica
- Selección de **agentes clave** involucrados en el proyecto
- Reunión inicial de **lanzamiento del proyecto**
- **Monitorización y gestión** del proyecto

HITO 2: Estrategia del Plan de trabajo detallada y aprobada. Sello de calidad como agente integrador. Acciones:

- Fijación del **alcance y presupuesto** del proyecto
- Revisión y aprobación del **Mapa Estratégico** con objetivos específicos de impacto social, político, medioambiental, económico, normativo y

mediático, así como IRs y metas asociados a cada objetivo para verificar su cumplimiento. Responsabilidad de la secretaría técnica

- Mapeo de **oportunidades comerciales** locales en la ciudad de Madrid
- Establecimiento del alcance del **Sello de Calidad**
 - ✓ Instituciones para acreditar con denominación Barrios Productores
 - ✓ Servicios técnicos asociados
 - ✓ Instalaciones que necesita (a mayores sobre las existentes en su caso)
 - ✓ Protocolos y tiempos de respuesta para acreditar
 - ✓ Formación técnica necesaria para los técnicos ejecutores
 - ✓ Monitorización/Digitalización de parcelas para control de trazabilidad del sello de calidad

HITO 3: Parcelas asignadas a hortelanos. Acciones:

- **Selección de la ubicación de huertos** mediante mapeos de huertos y servicios (elementos centralizados y no centralizados) y acondicionamiento básico de los mismos.
- **Licitación de parcelas** en Fase 1, 2 y 3
- **Selección de hortelanos** bajo criterios preestablecidos

HITO 4: Obtención de primeros kg de hortalizas/frutas con sello de calidad y marca propia. Acciones:

- **Acondicionamiento final productivo de parcelas y aplicación de técnicas de cultivo** seleccionadas
- Prueba de concepto y eficiencia del **sello de producto de calidad**.
- **Registro de marca propia** de productos de Barrios Productores y web informativa con puntos/huertos productivos con producto en venta

HITO 5: Comercialización de productos obtenidos en Barrios Productores. Acciones:

- **Fomentar aceptación ciudadana del proyecto.** Acciones de difusión y comunicación de resultados/impacto del proyecto para llegar al mayor número de ciudadanos posible.

- Consolidación en los mercados locales de los productos de Barrios Productores y venta rentable.
- Grado de satisfacción de usuarios y clientes elevado

HITO 6: Primeros cultivos piloto con técnicas innovadoras en el Agrolab.






HITO 7 Red de Huertos sostenibles a nivel internacional. Acciones:

- **Benchmarking internacional:** alianzas y visita a instituciones internacionales creando una red para difusión de resultados a nivel global en ciudades sostenibles y saludables.
- Barrios Productores como modelo de referencia y de buenas prácticas para Redes de Huertos a nivel internacional con **foro de encuentro anual** en Madrid.

2.9.4. Potenciales riesgos durante la implementación

Algunos de los potenciales riesgos que pueden surgir durante la implementación del proyecto, poniendo en peligro el éxito del mismo, así como con medidas de mitigación para solventarlos se presentan en la **Tabla 6**.

Tabla 6 Potenciales riesgos en la implementación del Plan de Trabajo de Barrios Productores

	RIESGO	MEDIDA DE MITIGACIÓN
	Formación de emprendimiento insuficiente para que algunos emprendedores consigan alcanzar el Huerto empresarial	Desde la Plataforma online del proyecto se ofrecerán cursos complementarios de emprendimiento, organizados por la Oficina Técnica, así como consejos de expertos emprendedores
	Baja producción de un determinado cultivo en las parcelas productivas	Estudio y asesoría por expertos para seleccionar los cultivos que aseguren una buena productividad en las actuales condiciones climáticas.
	Falta de demandantes de tierra. Parcelas del Banco de Tierras sin utilizar	Realizar acciones de Comunicación y Diseminación para asegurar que los vecinos de los barrios son conscientes del comienzo del proyecto y la oportunidad que supone
	Vertido contaminante puntual en algún suelo productivo	Se realizarán controles de calidad sistemáticos en los suelos y productos, para detectar cualquier contaminación puntual. Se propondrán medidas de biorremediación en el suelo contaminado.
	Alto impacto medioambiental en los Huertos productivos al necesitar mucho fertilizante	La herramienta de sostenibilidad propuesta monitoriza los datos y permite remediar este uso excesivo de fertilizante, sustituyéndolo por opciones más sostenibles

Además, a continuación, se muestran los riesgos y medidas de mitigación más comunes encontrados en casos de éxito de huertos urbanos internacionales:

Tabla 7. Riesgos y medidas de mitigación comunes a casos de éxito de horticultura urbana internacionales

	Riesgos asociados a la integración urbana	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de olores desagradables en procesos de compostaje
	Riesgos asociados al sistema de producción	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías aplicadas pueden ser percibidas como muy complejas y caras de implementar • Costes iniciales elevados
	Riesgos asociados a los productos del huerto urbano	<ul style="list-style-type: none"> • Productos agroecológicos sostenibles percibidos como caros por la comunidad • Percepción de producción de baja calidad por proceder de un entorno urbano contaminado
	Riesgos económicos	<ul style="list-style-type: none"> • Escasa presencia de especialistas agrícolas en las ciudades, capaz de extraer todo el potencial a la producción. • Inversión continua en formación por falta de personal cualificado en entorno urbano • Generación de competencia con otras actividades económicas
	Riesgos ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • La agricultura urbana se percibe como menos sostenible bajo la creencia del aumento de flujo de agua, energía y nutrientes • Entorno más contaminado que la agricultura tradicional
	Medidas de mitigación de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Concienciación a la comunidad de la eficiencia de la agricultura urbana mediante la difusión de datos provenientes de estudios científicos • Difusión de análisis de calidad del medio ambiente urbano. • Códigos estándar para garantizar la calidad en productos de agricultura urbana • Control de calidad del proceso en todas sus etapas • Edificios y terrenos sin uso frente a grandes transformaciones (diseño discreto-accesibilidad) • Impulsar la competitividad y la innovación fortaleciendo la comercialización a través de circuitos cortos • Formación a los usuarios en técnicas agrícolas, así como formación comercial y empresarial • Concienciar a la comunidad de que la agricultura urbana trae consigo la accesibilidad a una alimentación más saludable y al bienestar personal • Concienciación a la comunidad con la necesidad de cuidar el medio ambiente y mejorar la ciudad a través de la agricultura urbana

2.10. PLAN DE NEGOCIO

2.10.1. Modelo de negocio CANVAS

El **modelo de negocio** propuesto para **Barrios Productores** conlleva un **enfoque integrador**, encaminado a la sostenibilidad, salud alimentaria y emprendimiento, que apoyará la tendencia actual del mercado de consumir “productos Km0” mediante la creación de una **red de huertos productivos**, destinado a un **mercado local**. Esta iniciativa municipal generará **empleo de calidad y larga duración** y contribuirá a los objetivos de la UE para alcanzar una **Europa sostenible para 2030**.

Dicho modelo hará a los ciudadanos madrileños promotores y partícipes de **hábitos alimentarios saludables y sostenibles** al alcance de la ciudad, mediante la producción, comercialización y consumo de **productos frescos, de cercanía** y cultivados siguiendo **prácticas respetuosas con el medio ambiente**.

El proyecto, apoyado por **financiación público-privada**, estará orientado a aportar soluciones viables e innovadoras que requieren del apoyo de servicios centralizados. La información centralizada que se obtendrá durante el proyecto facilitará su puesta en valor. Además, el modelo de servicios centralizados propuesto, de alto valor añadido, estará abierto a la replicación en otros municipios que apuesten por el producto de cercanía.

El modelo de negocio de **Barrios Productores** busca crear un ecosistema que facilite la sostenibilidad de una oferta y demanda de productos hortofrutícolas Km0 que asegure la **rentabilidad de la explotación de huertos productivos en Madrid** por ciudadanos emprendedores. Como indicador económico de éxito, en el **modelo de explotación** se propone un retorno mínimo de **20.000 €/año** por hortelano/emprendedor, y con **capacidad de autosuficiencia** (cubrir el 100% de los costes operativos directos del emprendedor) en el plazo de **2 años**. El modelo de negocio propone que el hortelano/emprendedor, deberá hacerse cargo de los costes de los servicios centrales de forma creciente en el tiempo.

Se distinguen dos tipos de **MODELOS DE FINANCIACIÓN** según la etapa de desarrollo del proyecto:

- En su **FASE DE LANZAMIENTO** (primeros 4 primeros años) el **modelo de negocio** de **Barrios Productores** será de **financiación mixta** (cofinanciación público-privada), donde la explotación del huerto productivo es 100% de uso privado, si bien los servicios centrales dotados por la administración serán mayoritariamente cubiertos por financiación pública. Este enfoque minimizará

el riesgo del modelo de negocio y asegurará el éxito de la implementación del proyecto apoyando el emprendimiento al tiempo que aseguran el acceso en Madrid a productos frescos, saludables y de km0.

- En un **MEDIO PLAZO de 5 años**, el modelo de negocio será un modelo de **financiación mixta y gestión privada**, donde los emprendedores organizados en asociación/fundación/cooperativa, estarán en disposición de cubrir el 100% de los costes operativos directos y serán **monitorizados por la Administración Pública** mediante la creación de una **plataforma de comercialización colaborativa** sin ánimo de lucro, regida por una Junta Rectora donde estará presente la administración como dueña del suelo. Este será un elemento clave del modelo de negocio tal y como se presentará en la subsección "ACTIVIDADES CLAVE".

El análisis de las cifras de presupuesto del proyecto a cubrir entre las distintas fuentes de financiación se presenta en la [Sección 2.10.2 Análisis financiero del modelo de negocio](#).

Los principales elementos constituyentes del modelo de negocio **Barrios Productores** se desarrollan a continuación siguiendo el modelo CANVAS, herramienta de gestión estratégica que permite conocer los aspectos clave de un negocio de forma sencilla y estructurada en 9 bloques.

PROPUESTA DE VALOR

Los **elementos distintivos** de los productos **Barrios Productores** en los que se basará su éxito son:

- **Productos frescos de temporada (con sello de calidad)**
- **Producción y comercialización local** (de cercanía, Km0)
- **Precio competitivo**
- **Producción sostenible** (Reducción de la huella ambiental. Economía circular)
- **Producción ligada al emprendimiento** con generación de puestos de trabajo de calidad y larga duración

AGENTES CLAVE

Con el fin de optimizar las operaciones y reducir los riesgos del modelo de negocio, se establecerán **alianzas entre distintos socios**, entre los cuales cabe destacar:

- **Ayuntamiento de Madrid:** Promotor de la iniciativa Barrios Productores y cofinanciador.

- Hortelanos organizados en una asociación /fundación/ cooperativa que facilitará el acceso al mercado de los productos obtenidos en los huertos urbanos. Se pretende crear un grupo de emprendedores que exploten de forma organizada y monitorizada las parcelas asignadas **asegurando una producción de productos hortofrutícolas bajo la gestión privada** de la explotación de los huertos urbanas a medio plazo. Las asignaciones de parcelas a los **emprendedores** no seguirán criterios de edad o de exclusión social, sino que se premiará el **perfil emprendedor y capacitación en aspectos a concretar** que minimicen los riesgos en una explotación sostenible.
- Agentes privados (empresas, fondos de inversión...)
- Centros de Innovación (aceleradoras- incubadoras de proyectos)

ACTIVIDADES CLAVE

Las principales actividades para entregar la propuesta de valor al cliente son:

- Actividades de formación a los hortelanos en materia de cultivo y emprendimiento ([Sección 2.4.2](#))
- Operaciones de cultivo
- Creación de una unión de hortelanos mediante una entidad sin ánimo de lucro bajo la forma jurídica más apropiado (asociación/cooperativa/fundación), que integre a **agricultores/agentes productores** dentro de la iniciativa **Barrios Productores** que quieran adherirse a la misma (**carácter voluntario**) y que tendrá como finalidad **facilitar el acceso al mercado de los productos** obtenidos en los huertos urbanos mediante la comercialización de los productos de los productores asociados y asegurando el cumplimiento de estándares de calidad. Más concretamente, esta entidad será responsable de:
 - **Asegurar y monitorizar estándares de calidad:** los productores deberán cumplir con unos criterios de calidad establecidos en un Reglamento de Régimen interno a establecer en Estatutos.
 - **Obtener de indicadores** que permitan coordinar acciones y anticipar riesgos para que el proyecto sea viable en el futuro frente a cambios de la demanda o situaciones de crisis como la ocasionada por la COVID19.

Se propone como nombre provisional de dicha institución "Asociación Huertos Urbanos Madrid Km0". Se espera que su puesta en marcha con éxito facilite la

replicación del modelo **Barrios Productores** en otras parcelas/ubicaciones o incluso en otras ciudades.

El Ayuntamiento podrá ser el promotor de dicha organización que centralizará toda acción de los asociados y **se apoyará en la Oficina Técnica** como instrumento facilitador de la interacción ente los emprendedores y la entidad.

La asociación de hortelanos contará con las siguientes **fuentes de ingresos**:

- ✓ **Cuota** obligatoria de pertenencia a la asociación
- ✓ **Venta de productos**

Entre los **gastos** de dicha entidad se incluirán:

- ✓ **Gastos de personal**: gerente y otros recursos humanos
- ✓ **Gastos de medios de transporte y relacionados**
- **Seguimiento de la calidad de los productos** de forma periódica, mediante analíticas y auditorías
- **Evaluación de la sostenibilidad de los productos** mediante la metodología de análisis de ciclo de vida

RECURSOS CLAVE

Los medios de los que se valdrá **Barrios Productores** para la implementación y explotación del proyecto son:

- **Recursos humanos**: Ciudadanos hortelanos que trabajarán la tierra y comercializarán los productos
- **Recursos intelectuales**: Conocimientos adquiridos en **programas de formación**
- **Recursos financieros**: **Financiación pública** (proporcionada por Ayuntamiento y fondos europeos) y **financiación privada** (aportada por los hortelanos emprendedores y otros agentes inversores)
- **Recursos físicos**:
 - **Banco de tierras** (**Sección 2.3**)
 - **Insumos para la producción agrícola** (agua, abono, semillas...)
- **Servicios de apoyo centralizados**: Servicios centrales básicos como instrumentos de apoyo y mecanismos de soporte al emprendedor para

minimizar los riesgos de la implementación del proyecto. Estos servicios incluirán:

- **Administración y asesoramiento legal** para el cumplimiento de la normativa
- **Aseguramiento de la calidad** de los productos comercializados
- **Logística/Almacenamiento** del producto a granel
- **Formación**
- **Difusión del proyecto** ([Sección 3.3](#))
- **Apoyo a la comercialización** mediante:
 - ✓ **Marca/sello de calidad** de producto a cliente. Creación de una marca/sello para asociados al proyecto con **criterios de calidad propios**.
 - ✓ **Base de datos de clientes** para elaborar una planificación semanal de productos a comercializar. Se trata de una **base de datos de clientes** que requieran una “cesta semanal” de productos hortofrutícolas. Esta base de datos tendrá por objetivo **asegurar el acceso a clientes recurrentes** a los que se les enviarán ofertas semanales con información de la producción y disponibilidad de productos fresco y de temporada según kilos certificados (de calidad) entregados a la asociación de hortelanos. Podrá, bien ser propiedad de dicha asociación o ser gestionada por la propia Oficina técnica del proyecto.
 - ✓ **Cupos de distribución preferente**. El apoyo a la comercialización por tipología de producto hortofrutícola, a producir en cada parcela cedida por el Ayuntamiento, se realizará mediante la asignación de cupos, la cual deberá realizarse de forma transparente.

CONSUMIDORES

Los **grupos de clientes** a los que el proyecto **Barrios Productores** puede vender sus productos incluyen:

- **Vecinos del barrio**
- **Minoristas y supermercados**
- **Restaurantes**
- **Compra solidaria**
- **Compra pública**

INGRESOS Y COSTES

Respecto al **modelo de ingresos y costes** del proyecto **Barrios Productores**, sus principales características se presentan a continuación:



- **Modelo de ingresos:** Las fuentes de ingresos de los hortelanos podrán incluir:
 - **Ingresos por cultivos:**
 - Ingresos a los emprendedores por la **venta de productos frescos** de temporada cultivados en las parcelas del Ayuntamiento involucradas en el proyecto. Para facilitar el acceso a clientes - principal barrera para el éxito de proyectos de emprendimiento- se hará uso de la **base de datos de clientes** mencionada con anterioridad como parte de los servicios centralizados.
 - Posibilidad de lanzar una **línea de productos de IV gama o productos elaborados** (preparados de ensaladas/gazpachos/ productos orientados a caterings, etc.) con ingresos para los emprendedores.
 - **Ingresos por actividades complementarias:**
 - Ingresos por **actividades de formación en huertos** (visitas guiadas, dinámicas de grupo para colegios, etc.)
 - Ingresos por **actividades de apicultura**
 - Ingresos por **actividades de acuicultura**
 - Ingresos por venta de **residuos orgánicos para agrocompostaje**

La **Tabla 8** refleja el detalle financiero de estos **ingresos**, si bien el análisis de las cifras y conclusiones se presenta en la **Sección 2.10.2 Análisis financiero del modelo de negocio**.

Tabla 8 Ingresos obtenidos en el modelo de negocio para 4 años con 3 licitaciones (72,5 hectáreas totales = 69,6 ha productivas agroecológicas, 1,5 ha ajardinadas (uso público) y 1,4 ha productivas de agricultura innovadora)

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	TOTAL	
RETORNOS	RETORNOS POR CULTIVO						
	Primera licitación (€)	- €	956.867 €	956.867 €	956.867 €	2.870.600 €	
	Segunda licitación (€)	- €	- €	2.461.223 €	2.461.223 €	4.922.447 €	
	Tercera licitación (€)	- €	- €	- €	3.926.884 €	3.926.884 €	
	RETORNOS TOTALES POR MODELO CON CULTIVOS INNOVADORES (€)	- €	956.867 €	3.418.090 €	7.344.974 €	11.719.931 €	
	RETORNOS TOTALES POR CULTIVO MODELO BÁSICO (€)	- €	956.867 €	2.404.275 €	4.003.185 €	7.364.327 €	
	RETORNOS POR ACTIVIDADES EXTRA						
	APICULTURA						
	nº colmenas/parcela	1	1	1	1		
	Productividad (kg miel/colmena/año)	36	36	36	36		
	Coste (€/kg miel)	6,06	6,06	6,06	6,06		
	RETORNOS TOTALES POR APICULTURA (€)	0 €	5.018 €	8.726 €	18.544 €	32.288 €	
	FORMACIÓN - CULTIVO MEDIANTE AGRICULTURA AGROECOLÓGICA						
	nº cursos de cultivo/año	0	12	12	12		
	Coste (€/curso)	300	300	300	300		
	RETORNOS TOTALES POR FORMACIÓN (€)	0 €	3.600 €	3.600 €	3.600 €	10.800 €	
	ACUICULTURA - TANQUES DE TRUCHA LIGADOS A CULTIVOS ACUAPÓNICOS						
	Productividad (kg trucha/nº tanques/año)	30	30	30	30		
	nº tanques/año	0	0	640	640		
	Coste (€/kg trucha)	13,9	13,9	13,9	13,9		
	RETORNOS TOTALES POR ACUICULTURA (€)	0 €	0 €	266.880 €	266.880 €	533.760 €	
	RESIDUOS PARA AGROCOMPOSTAJE						
	Productividad (kg residuo vegetal/m ²)	3,8	3,8	3,8	3,8		
	Coste (€/kg residuo vegetal)	0,05	0,05	0,05	0,05		
	RETORNOS TOTALES POR MATERIA ORGÁNICA PARA AGROCOMPOSTAJE (€)	0 €	38.655 €	88.778 €	144.525 €	271.958 €	
	RETORNOS TOTALES POR ACTIVIDADES EXTRA (€)	0 €	47.273 €	367.984 €	433.548 €	848.805 €	
	RETORNOS TOTALES CON EXTRAS_ MODELOS AG. INNOVADORA (€)	0 €	1.004.140 €	3.786.074 €	7.778.522 €	12.568.736 €	
RETORNOS TOTALES CON EXTRAS_ MODELO BÁSICO (€)	0 €	1.004.140 €	2.505.380 €	4.169.853 €	7.679.372 €		



- **Modelo de costes:**
 - **Costes directos** de producción (insumos usados en la práctica agrícola y otros costes de operación, costes de infraestructuras)
 - **Costes indirectos:** servicios centralizados en bloques:
 - Administrativos
 - Logísticos
 - Control de calidad y normativas
 - Comercialización: Marketplace digital y Gestión comercial y cobro

La **Tabla 9** refleja el detalle financiero de estos **costes**, si bien la estructura de costes, el análisis de las cifras y las conclusiones se presentan en la **Sección 2.10.2 Análisis financiero del modelo de negocio**.

Tabla 9 Gastos incurridos en el modelo de negocio para 4 años con 3 licitaciones (72,5 hectáreas totales = 69,6 ha productivas agroecológicas, 1,5 ha ajardinadas (uso público) y 1.4 ha productivas de agricultura innovadora)

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	TOTAL
2. ACTIVIDADES DE APOYO						
INVERSIÓN DE CAPITAL (CAPEX)	MARKETPLACE DIGITAL					
	COSTES DEL MARKETPLACE DIGITAL (€)	200.000 €	50.000,00	0,00	0,00	250.000,00
	SELLO DE AGRICULTURA URBANA					
	COSTES DEL SELLO DE AGRICULTURA URBANA (€)	72.000 €	0,00	0,00	0,00	72.000,00
COSTES OPERATIVOS (OPEX)	DINAMIZACIÓN COMEDORES SOSTENIBLES Y SALUDABLES EN CENTROS EDUCATIVOS					
	COSTES DE COMEDORES SOSTENIBLES Y SALUDABLES DE CENTROS EDUCATIVOS (€)	90.000 €	0,00	0,00	0,00	90.000,00
	COSTES OPERATIVOS DE LA PRÁCTICA AGRÍCOLA EN LA SUPERFICIE DEL MODELO BÁSICO (AGROECOLÓGICA)					
	COSTES OPERATIVOS DIRECTOS (€)	0 €	252.063,56	550.648,46	862.102,70	1.664.814,72
	COSTES OPERATIVOS INDIRECTOS (€)	92.636 €	954.962,91	1.866.710,15	2.817.754,71	5.732.063,49
CAPEX	SALARIOS DE LOS AGRICULTORES					
	COSTES OPERATIVOS DIRECTOS DE SUELDOS DE LOS AGRICULTORES	0 €	813.791,98	1.783.413,58	2.786.871,01	5.384.076,56
3. RECURSOS COMUNES						
CAPEX	CREACIÓN DE UN BANCO DE RECURSOS COMUNES					
	Pequeña maquinaria, utillaje, aprovisionamiento de semillas y plantones... (€)	0 €	60.963,79	72.637,50	75.172,25	208.773,54
1. GASTO EN INFRAESTRUCTURAS						
INVERSIÓN DE CAPITAL (CAPEX)	ACONDICIONAMIENTO BÁSICO DEL TERRENO					
	COSTES ACONDICIONAMIENTO AGROECOLÓGICO	0 €	1.906.182,29	2.258.140,88	2.597.577,00	6.761.900,17
	IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA APICULTURA - COLMENAS DE 1,2KG CON REINA IBÉRICA FECUNDADA					
	COSTES DE LOS PANALES PARA APICULTURA (€)	0 €	2.068,85	1.529,15	4.047,75	7.645,75
	COSTES DE ACONDICIONAMIENTO TOTAL CON EXTRAS (€) *	0 €	0,00	9.723.177,83	23.270.477,66	32.993.655,50
	INVERNADEROS MULTITUNEL					
	COSTES DE INVERNADEROS MULTITUNEL (€)	0 €	0,00	71.578,07	163.933,58	235.511,65
	IMPLEMENTACIÓN DE TANQUES PARA PECES PARA ACUICULTURA					
	COSTES DE TANQUES PARA ACUICULTURA (€)	0 €	0,00	0,00	56.960,00	56.960,00
	PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS QUE CUBREN LA DEMANDA ENERGÉTICA DE ÁREAS PRODUCTIVAS EN 30 AZOTEAS					
	Demanda energética del huerto (KWh/año/m ² huerto)	0,122	0,12	0,12	0,12	
	Eficiencia energética del panel fotovoltaico (KWh/m ² panel)	306	306,00	306,00	306,00	
	COSTES DE PANELES FOTOVOLTAICOS (€)	0 €	58.056,57	68.771,61	71.735,74	198.563,92
	ESTRUCTURA VERTICAL PARA CULTIVOS SIN SUELOS					
	COSTES DE ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO (€)	0 €	0,00	605.595,85	1.386.982,11	1.992.577,96
	AGROLAB					
	COSTES DEL AGROLAB (€)	1.040.063 €	1.040.062,50	1.040.062,50	1.040.062,50	4.160.250,00
RED DE HUERTOS FORMATIVOS						
COSTES DE HUERTOS FORMATIVOS (€)	2.491.033 €	121.148,60	118.900,47	254.412,66	2.985.494,37	
CENTRO LOGÍSTICO						
COSTES DEL CENTRO LOGÍSTICO (€)	146.400 €	366.400,00	415.850,00	758.600,00	1.687.250,00	
COSTES ZONAS DE USO PÚBLICO (VERDES - AJARDINADAS)						
COSTES DE ZONAS DE USO PÚBLICO (€)	0 €	136.020,40	119.259,63	183.512,50	438.792,53	
COSTES DE ACONDICIONAMIENTO A CARGO DEL HORTELANO						
COSTES IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA ADICIONAL (€)	0 €	1.424.135,96	1.696.837,80	1.756.050,49	4.877.024,26	

PRESUPUESTO FINAL MODELO INNOVADOR						
CAPEX	COSTES TOTALES de implementación MODELO ag. innovadora (CAPEX) (€)	4.039.495 €	5.165.038,97	16.192.341,28	31.619.524,25	57.016.399,64
OPEX	COSTES TOTALES de Operación (OPEX) (€)	92.636 €	2.020.818,44	4.200.772,19	6.466.728,42	12.780.954,77
	COSTES OPERATIVOS TOTALES DIRECTOS (€)	0 €	1.065.855,54	2.334.062,04	3.648.973,71	7.048.891,28
	COSTES OPERATIVOS TOTALES INDIRECTOS (€)	92.636 €	954.962,91	1.866.710,15	2.817.754,71	5.732.063,49
TOTAL	Costes totales de financiación MODELO AG. INNOVADORA (€)	4.132.131 €	7.185.857,41	20.393.113,48	38.086.252,66	69.797.354,41

PRESUPUESTO FINAL MODELO BÁSICO						
CAPEX	COSTES TOTALES de implementación MODELO BÁSICO (CAPEX) (€)	4.039.495 €	5.106.982 €	5.723.218 €	6.669.435 €	21.539.131 €
OPEX	COSTES TOTALES de Operación (OPEX) (€)	92.636 €	2.020.818,44	4.200.772,19	6.466.728,42	12.780.954,77
	COSTES OPERATIVOS TOTALES DIRECTOS (€)	0 €	1.065.855,54	2.334.062,04	3.648.973,71	7.048.891,28
	COSTES OPERATIVOS TOTALES INDIRECTOS (€)	92.636 €	954.962,91	1.866.710,15	2.817.754,71	5.732.063,49
TOTAL	COSTES TOTALES de financiación MODELO BÁSICO (€)	4.132.131 €	7.127.800,84	9.923.990,12	13.136.163,57	34.320.085,38

CANALES DE DISTRIBUCIÓN

En lo que respecta al **modelo de comercialización** de los productos hortofrutícolas de **Barrios Productores** se hará uso de **canales cortos** y se priorizará los **puntos de venta más cercanos** a los huertos en cada caso. Asimismo, se facilitará la venta de productos a través de un **marketplace digital**.

La **Asociación Huertos Urbanos Madrid Km0**” estará dotada de vehículos de transporte propios o alquilados que propongan rutas diarias de trabajo en frío.

Para que se pueda garantizar la comercialización de productos cultivados en las parcelas de **Barrios Productores** deben asegurarse técnicas respetuosas de cultivo en ausencia de químicos y bajo criterios agroecológicos que serán evaluadas mediante controles de calidad y sostenibilidad.

El **modelo de negocio** del proyecto **Barrios Productores** se presenta de forma esquemática en la **Tabla 10** haciendo uso del modelo CANVAS.

Tabla 10 Propuesta simplificada del modelo de negocio de Barrios Productores (modelo CANVAS).

AGENTES CLAVE	ACTIVIDADES CLAVE	PROPUESTAS DE VALOR	RELACIÓN CON LOS CONSUMIDORES	CONSUMIDORES
<ul style="list-style-type: none"> - Ayuntamiento de Madrid (promotor de la iniciativa) - Hortelanos organizados en una asociación /fundación/ cooperativa - Agentes privados (empresas, fondos de inversión...) - Centros de Innovación (aceleradoras- incubadoras de proyectos) 	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades de formación - Operaciones de cultivo - Creación de asociación /fundación/ cooperativa que agrupe a los hortelanos para que exploten de forma organizada y monitorizada las parcelas, facilitando acceso a mercado - Seguimiento de la calidad de los productos de forma periódica, mediante analíticas y auditorías - Evaluación de la sostenibilidad de los productos mediante 	<ul style="list-style-type: none"> - Productos frescos de temporada (con sello de calidad) - Producción local (de cercanía) - Precio competitivo - Producción sostenible - Producción ligada al emprendimiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Visitas guiadas a huertos urbanos - Base de datos de clientes para gestión de pedidos semanales - Encuestas de satisfacción a clientes 	<ul style="list-style-type: none"> Segmentos de consumo Km 0: - Supermercados - Minoristas - Restaurantes - Vecinos del barrio - Compra Solidaria - Compra Pública
	<p style="text-align: center;">RECURSOS CLAVE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recursos humanos: Hortelanos - Recursos intelectuales: Conocimientos adquiridos en programas de formación - Recursos financieros: Financiación pública y financiación privada - Recursos físicos: Banco de tierras, insumos para la producción agrícola - Servicios centralizados 		<p style="text-align: center;">CANALES DE DISTRIBUCIÓN</p> <p>Enfoque "Kilómetro cero" mediante canales cortos de comercialización:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ventas directas sin intermediarios - Venta directa a través de Huerta Virtual online 	
<p style="text-align: center;">COSTE ESTRUCTURAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Costes directos de producción (insumos usados en la práctica agrícola y otros costes de operación, costes de infraestructuras) - Costes indirectos: servicios centralizados 			<p style="text-align: center;">FUENTE DE INGRESOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Venta de productos hortofrutícolas frescos - Actividades complementarias: Formación, Apicultura, Acuicultura... 	
<p style="text-align: center;">ASPECTOS SOCIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Productos sostenibles, de calidad y saludables - Formación de personas desempleadas - Inclusión de sectores más desfavorecidos - Sin costes fijos/portes: "de la huerta a la mesa" 			<p style="text-align: center;">ASPECTOS AMBIENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reducción de emisiones de CO₂ y otros impactos ambientales medidos vía ACV - Buenas prácticas ambientales (reducción de plástico en envasado, reciclaje, canales cortos...) - Incremento de zonas verdes 	



2.10.2. Análisis financiero del modelo de negocio

El análisis financiero completo del modelo de negocio de **Barrios Productores** se presenta en la **Tabla 11**, donde se propone la explotación de **69,6 ha productivas** de agricultura agroecológica (Modelo de Negocio Básico) en base al calendario de retornos (**Tablas 13, 14 y 15**) y al presupuesto (**Tabla 16**) para los 4 años de proyecto.

El modelo se recoge también en formato excel en el **Anexo VII**, en la pestaña que recibe el nombre de "MdN", donde se plantean de forma paralela **dos tipos de modelos de negocio**:

- **Modelo Básico**. En este modelo solo se tienen en cuenta retornos y costes relativos a la superficie dedicada a agricultura agroecológica. **No se incluyen iniciativas innovadoras, pero sí retornos de actividades extra**, como la apicultura o la impartición de cursos de formación por los agricultores ya formados. No se tendrían en cuenta ingresos de la acuicultura al no incorporar cultivos acuapónicos.
- **Modelo Completo** (modelo básico + elementos innovadores). En este modelo se contabilizan los retornos y costes del modelo básico, pero **se incluye lo propio de las iniciativas innovadoras**: cultivos hidropónico y acuapónico, paneles solares para el abastecimiento energético, estructuras verticales de cultivo...

El modelo recoge los **RETORNOS** por **agricultura productiva** de las **3 licitaciones**, que van creciendo a medida que se van acondicionando los terrenos de las nuevas parcelas productivas. También se incluyen **actividades financiables complementarias** como la **apicultura** (1 colmena por parcela), el **agrocompostaje** o la **acuicultura** (asociado a la agricultura acuapónica).

Los **COSTES** del modelo de negocio se dividen en 3 grandes bloques: **Gasto en Infraestructuras, Actividades de Apoyo y Recursos Comunes**. Al mismo tiempo, se plantea una diferenciación entre costes de implementación (**CAPEX**) y costes de operación (**OPEX**):

- El **Gasto en Infraestructuras** y los **Recursos Comunes** corresponden a la categoría **CAPEX**.
- Dentro de las **Actividades de Apoyo**, se realiza una diferenciación por colores entre **OPEX** y **CAPEX**.

Tabla 11 Modelo de negocio para 4 años con 3 licitaciones

(72,5 hectáreas totales = 69,6 ha productivas agroecológicas, 1,5 ha ajardinadas (uso público) y 1.4 ha productivas de agricultura innovadora)

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	TOTAL
DATOS SUPERFICIE PARCELAS	Extensión total de la licitación (m ²)	0	208024,72	250623,70	266670,89	725319,32
	Extensión licitación (m2) - PRODUCTIVA AGROECOLÓGICA+ ZONA DE USO PÚBLICO	0	208024,72	246418,17	257039,07	711481,97
	Superficie de parcelas tamaño S1	0	0	683,37	5185,93	
	Superficie de parcelas tamaño S2	0	4574,06	3522,15	4445,89	
	Superficie de parcelas tamaño S3	0	30957,54	15489,48	51047,19	
	Superficie de parcelas tamaño S4	0	37217,34	13938,40	53247,61	
	Superficie de parcelas tamaño S5	0	80521,33	143987,26	152744,27	
	Superficie de parcelas tamaño S6	0	54754,45	73003,03	0	
	TOTAL extensión de zonas verdes (m ²)	0	4576,73	4012,77	6174,71	14764,21694
	TOTAL extensión productiva agroecológica (m ²)	0	203447,99	242405,40	250864,36	696717,75
	Extensión licitación (m2) - PRODUCTIVA AGRICULTURA INNOVADORA					
	Extensión productiva hidropónica con estructura vertical (m ²)	0	0	16822,11	19263,64	
	Extensión productiva acuapónica con estructura vertical (m ²)	0	0	0	19263,64	
	Nº de pisos agricultura acuapónica e hidropónica	4	4	4	4	
	TOTAL superficie dedicada a agricultura innovadora (m ²)			4205,53	9631,82	13837,35
	Extensión licitación (m2) - PRODUCTIVA AGROECOLÓGICA+ ZONA DE USO PÚBLICO (acumulada)	0	208024,72	454442,90	711481,97	
	Superficie acumulada de parcelas tamaño S1	0	0	683,37	5869,31	
	Superficie acumulada de parcelas tamaño S2	0	4574,06	8096,22	12542,11	
	Superficie acumulada de parcelas tamaño S3	0	30957,54	46447,02	97494,21	
	Superficie acumulada de parcelas tamaño S4	0	37217,34	51155,74	104403,34	
Superficie acumulada de parcelas tamaño S5	0	80521,33	224508,59	377252,86		
Superficie acumulada de parcelas tamaño S6	0	54754,45	127757,48	127757,48		
Extensión acumulada productiva agroecológica + zona verde (m ²)	0	208024,72	454442,90	711481,97		
Extensión acumulada productiva hidropónica con estructura vertical (m ²)	0	0	16822,11	36085,75		
Extensión acumulada productiva acuapónica con estructura vertical (m ²)	0	0	0	19263,64		
Extensión total productiva acumulada con extras (m ²)*	0	203447,99	467252,23	760656,64	760656,64	
Extensión total productiva acumulada modelo básico (m ²)	0	203447,99	445853,40	696717,75	696717,75	
nº de parcelas acumuladas	0	23	40	85	85	
Extensión acumulada de zonas de uso público (ajardinadas - verdes)	0	4576,73	8589,50	14764,22	14764,22	
Número de hortelanos acumulado	0	41	89	139	139	
RETORNOS POR CULTIVO						
Primera licitación (€)	- €	956.867 €	956.867 €	956.867 €	2.870.600 €	
Segunda licitación (€)	- €	- €	2.461.223 €	2.461.223 €	4.922.447 €	
Tercera licitación (€)	- €	- €	- €	3.926.884 €	3.926.884 €	
RETORNOS TOTALES POR MODELO CON CULTIVOS INNOVADORES (€)	- €	956.867 €	3.418.090 €	7.344.974 €	11.719.931 €	
RETORNOS TOTALES POR CULTIVO MODELO BÁSICO (€)	- €	956.867 €	2.404.275 €	4.003.185 €	7.364.327 €	
RETORNOS POR ACTIVIDADES EXTRA						
APICULTURA						
nº colmenas/parcela	1	1	1	1		
Productividad (kg miel/colmena/año)	36	36	36	36		
Coste (€/kg miel)	6,06	6,06	6,06	6,06		
RETORNOS TOTALES POR APICULTURA (€)	0 €	5.018 €	8.726 €	18.544 €	32.288 €	
FORMACIÓN - CULTIVO MEDIANTE AGRICULTURA AGROECOLÓGICA						
nº cursos de cultivo/año	0	12	12	12		
Coste (€/curso)	300	300	300	300		
RETORNOS TOTALES POR FORMACIÓN (€)	0 €	3.600 €	3.600 €	3.600 €	10.800 €	
ACUICULTURA - TANQUES DE TRUCHA LIGADOS A CULTIVOS ACUAPÓNICOS						
Productividad (kg trucha/nº tanques/año)	30	30	30	30		
nº tanques/año	0	0	640	640		
Coste (€/kg trucha)	13,9	13,9	13,9	13,9		
RETORNOS TOTALES POR ACUICULTURA (€)	0 €	0 €	266.880 €	266.880 €	533.760 €	
RESIDUOS PARA AGROCOMPOSTAJE						
Productividad (kg residuo vegetal/m ²)	3,8	3,8	3,8	3,8		
Coste (€/kg residuo vegetal)	0,05	0,05	0,05	0,05		
RETORNOS TOTALES POR MATERIA ORGÁNICA PARA AGROCOMPOSTAJE (€)	0 €	38.655 €	88.778 €	144.525 €	271.958 €	
RETORNOS TOTALES POR ACTIVIDADES EXTRA (€)	0 €	47.273 €	367.984 €	433.548 €	848.805 €	
RETORNOS TOTALES CON EXTRAS_ MODELOS AG. INNOVADORA (€)	0 €	1.004.140 €	3.786.074 €	7.778.522 €	12.568.736 €	
RETORNOS TOTALES CON EXTRAS_ MODELO BÁSICO (€)	0 €	1.004.140 €	2.505.380 €	4.169.853 €	7.679.372 €	

* Aumento de superficie por encima de la total debido al cultivo innovador en estructura vertical

MODELO DE NEGOCIO COMPLETO: MODELO BÁSICO + ELEMENTOS INNOVADORES



(CONT. Tabla 11)

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	TOTAL
1. GASTO EN INFRAESTRUCTURAS						
INVERSIÓN DE CAPITAL (CAPEX)	ACONDICIONAMIENTO BÁSICO DEL TERRENO					
	COSTES ACONDICIONAMIENTO AGROECOLÓGICO					
		0 I	1.906.182,29	2.258.140,88	2.597.577,00	6.761.900,17
	IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA APICULTURA - COLMENAS DE 1,2KG CON REINA IBÉRICA FECUNDADA					
	COSTES DE LOS PANELES PARA APICULTURA (I)					
		0 I	2.068,85	1.529,15	4.047,75	7.645,75
	COSTES DE ACONDICIONAMIENTO TOTAL CON EXTRAS (I) *					
		0 I	0,00	9.723.177,83	23.270.477,66	32.993.655,50
	INVERNADEROS MULTITUNEL					
	COSTES DE INVERNADEROS MULTITUNEL (I)					
		0 I	0,00	71.578,07	163.933,58	235.511,65
	IMPLEMENTACIÓN DE TANQUES PARA PECES PARA ACUICULTURA					
	COSTES DE TANQUES PARA ACUICULTURA (I)					
		0 I	0,00	0,00	56.960,00	56.960,00
	PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS QUE CUBREN LA DEMANDA ENERGÉTICA DE ÁREAS PRODUCTIVAS EN 30 AZOTEAS					
Demanda energética del huerto (KWh/año/m ² huerto)						
	0,122	0,12	0,12	0,12		
Eficacia energética del panel fotovoltaico (KWh/m ² panel)						
	306	306,00	306,00	306,00		
COSTES DE PANELES FOTOVOLTAICOS (I)						
	0 I	58.056,57	68.771,61	71.735,74	198.563,92	
ESTRUCTURA VERTICAL PARA CULTIVOS SIN SUELOS						
COSTES DE ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO (I)						
	0 I	0,00	605.595,85	1.386.982,11	1.992.577,96	
AGROLAB						
COSTES DEL AGROLAB (I)						
	1.040.063 I	1.040.062,50	1.040.062,50	1.040.062,50	4.160.250,00	
RED DE HUERTOS FORMATIVOS						
COSTES DE HUERTOS FORMATIVOS (I)						
	2.491.033 I	121.148,60	118.900,47	254.412,66	2.985.494,37	
CENTRO LOGÍSTICO						
COSTES DEL CENTRO LOGÍSTICO (I)						
	146.400 I	366.400,00	415.850,00	758.600,00	1.687.250,00	
COSTES ZONAS DE USO PÚBLICO (VERDES - AJARDINADAS)						
COSTES DE ZONAS DE USO PÚBLICO (I)						
	0 I	136.020,40	119.259,63	183.512,50	438.792,53	
COSTES DE ACONDICIONAMIENTO A CARGO DEL HORTELANO						
COSTES IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA ADICIONAL (I)						
	0 I	1.424.135,96	1.696.837,80	1.756.050,49	4.877.024,26	
2. ACTIVIDADES DE APOYO						
INVERSIÓN DE CAPITAL (CAPEX)	MARKETPLACE DIGITAL					
	COSTES DEL MARKETPLACE DIGITAL (I)					
		200.000 I	50.000,00	0,00	0,00	250.000,00
	SELLO DE AGRICULTURA URBANA					
COSTES DEL SELLO DE AGRICULTURA URBANA (I)						
	72.000 I	0,00	0,00	0,00	72.000,00	
DINAMIZACIÓN COMEDORES SOSTENIBLES Y SALUDABLES EN CENTROS EDUCATIVOS						
COSTES DE COMEDORES SOSTENIBLES Y SALUDABLES DE CENTROS EDUCATIVOS (I)						
	90.000 I	0,00	0,00	0,00	90.000,00	
COSTES OPERATIVOS (OPEX)	COSTES OPERATIVOS DE LA PRÁCTICA AGRÍCOLA EN LA SUPERFICIE DEL MODELO BÁSICO (AGROECOLÓGICA)					
	COSTES OPERATIVOS DIRECTOS (I)					
		0 €	252.063,56	550.648,46	862.102,70	1.664.814,72
	COSTES OPERATIVOS INDIRECTOS (I)					
	92.636 I	954.962,91	1.866.710,15	2.817.754,71	5.732.063,49	
SALARIOS DE LOS AGRICULTORES						
COSTES OPERATIVOS DIRECTOS DE SUELDOS DE LOS AGRICULTORES						
	0 I	813.791,98	1.783.413,58	2.786.871,01	5.384.076,56	
3. RECURSOS COMUNES						
CAPEX	CREACIÓN DE UN BANCO DE RECURSOS COMUNES					
	Pequeña maquinaria, utillaje, aprovisionamiento de semillas y plantones... (I)					
	0 I	60.963,79	72.637,50	75.172,25	208.773,54	
PRESUPUESTO FINAL MODELO INNOVADOR						
CAPEX	COSTES TOTALES de implementación MODELO ag. innovadora (CAPEX) (I)					
		4.039.495 I	5.165.038,97	16.192.341,28	31.619.524,25	57.016.399,64
OPEX	COSTES TOTALES de Operación (OPEX) (€)					
		92.636 I	2.020.818,44	4.200.772,19	6.466.728,42	12.780.954,77
	COSTES OPERATIVOS TOTALES DIRECTOS (I)					
	0 €	1.065.855,54	2.334.062,04	3.648.973,71	7.048.891,28	
	92.636 €	954.962,91	1.866.710,15	2.817.754,71	5.732.063,49	
TOTAL	Costes totales de financiación MODELO AG. INNOVADORA (€)					
	4.132.131 I	7.185.857,41	20.393.113,48	38.086.252,66	69.797.354,41	
PRESUPUESTO FINAL MODELO BÁSICO						
CAPEX	COSTES TOTALES de implementación MODELO BÁSICO (CAPEX) (I)					
		4.039.495 I	5.106.982 I	5.723.218 I	6.669.435 I	21.539.131 I
OPEX	COSTES TOTALES de Operación (OPEX) (€)					
		92.636 I	2.020.818,44	4.200.772,19	6.466.728,42	12.780.954,77
	COSTES OPERATIVOS TOTALES DIRECTOS (I)					
	0 €	1.065.855,54	2.334.062,04	3.648.973,71	7.048.891,28	
	92.636 €	954.962,91	1.866.710,15	2.817.754,71	5.732.063,49	
TOTAL	COSTES TOTALES de financiación MODELO BÁSICO (€)					
	4.132.131 I	7.127.800,84	9.923.990,12	13.136.163,57	34.320.085,38	

MODELO DE NEGOCIO COMPLETO: MODELO BÁSICO + ELEMENTOS INNOVADORES



En lo que respecta a la **FINANCIACIÓN** durante los 4 años de proyecto, los costes necesarios para la ejecución del proyecto podrán ser aportados por tres tipos de fuentes de financiación: financiación pública europea, financiación pública municipal y financiación privada.

Tabla 12 Modelo de financiación para 4 años con 3 licitaciones

		Año 1	LICITACIÓN 1 Año 2	LICITACIÓN 2 Año 3	LICITACIÓN 3 Año 4	TOTAL	
FINANCIACIÓN PARA MODELO BÁSICO							
CAPEX	Financiación Fondos europeos (%)		50%	36%	35%	37%	
	Financiación Ayuntamiento de Madrid (%)		50%	36%	35%	37%	
	Financiación privada hortelano (%)		0%	28%	30%	26%	
COSTES OPERATIVOS (OPEX)	OPEX Directos	Financiación Fondos europeos (%)	0%	0%	0%	0%	
		Financiación Ayuntamiento de Madrid (%)	0%	0%	0%	0%	
		Financiación privada hortelano** (%)	100%	100%	100%	100%	
	OPEX Indirectos Explotación	Financiación Fondos europeos (%)	50%	45%	40%	35%	
		Financiación Ayuntamiento de Madrid (%)	50%	45%	40%	35%	
		Financiación privada hortelano (%)	0%	10%	20%	30%	
FINANCIACIÓN	Financiación Fondos europeos (€)		2.066.065	2.270.122	2.759.110	3.440.883	10.536.179,68
	Financiación total Ayuntamiento de Madrid (€)		2.066.065	2.270.122	2.759.110	3.440.883	10.536.179,68
	Financiación privada total prevista hortelano (€)		0	2.587.557	4.405.771	6.254.398	13.247.726,03
	Financiación privada real hortelano (€)		0	2.433.618	4.069.483	5.727.902	12.231.003,33
	Subvención del Ayuntamiento al hortelano * (€)		0 €	153.938 €	336.288 €	526.497 €	1.016.722,70
	Financiación total (€)		4.132.131	7.127.801	9.923.990	13.136.164	34.320.085,38

* El ayuntamiento concede una subvención equivalente al importe derivado del consumo de agua, con un límite de 5.000 m³/ha.

La **Tabla 12** propone el reparto de financiación de costes para el **Modelo de Negocio Básico** entre distintos agentes públicos y privados:

- **OPEX directos** (insumos para agricultura + salarios de hortelanos) cubiertos por el **hortelano** al 100% todos los años, a excepción de si este coste es mayor que los retornos percibidos al año por el hortelano, en cuyo caso el Ayuntamiento dará una subvención a los hortelanos para cubrir la diferencia.
- **OPEX indirectos** (servicios)
 - cubiertos por **financiación pública (Ayuntamiento + Fondos Europeos)** el primer año
 - cubiertos **mayoritariamente por financiación pública** en los años 2-4, si bien el **hortelano irá contribuyendo con cierto %** que irá incrementándose gradualmente, pasando de un 10% en el año 2 a un 30% en el año 4.
- **CAPEX** cubiertos al 100% por **financiación pública** (municipal y europea) no incurriendo en ningún coste el hortelano.

Como se puede observar en la **Tabla 12**, la financiación pública a solicitar a la **Comisión Europea** a 4 años sería de **10.5 M€**, y los **fondos municipales** aportados por el Ayuntamiento de Madrid serían también **10.5 M€**, siendo la contribución privada teórica por los hortelanos de alrededor **13,2 M€**. Para reequilibrar la situación financiera del agricultor, el Ayuntamiento se hará cargo de los consumos de agua precisos para la explotación, hasta el límite de 5 m³/ha.

La identificación de las principales ayudas/fondos de financiación pública a considerar en el proyecto se detallan en el **apartado 2.11.2**.

El cálculo de los **RETORNOS RELATIVOS A LA EXPLOTACIÓN** de los terrenos mediante **agricultura agroecológica, hidropónica y acuapónica** se presenta en la **Tablas 13** (parcelas de la primera licitación), **14** (parcelas de la segunda licitación) y **15** (parcelas de la tercera licitación), y se ha obtenido multiplicando la **productividad** por la **extensión asociada** a cada tipo de cultivo y por el **número de ciclos de cultivo**.

Las fuentes de información de donde se han obtenido los ciclos de cultivo, productividad y precios se indican a continuación:

- La duración de los **ciclos de cultivo** y la época del año idónea de cultivo se presentan en el **Anexo VIII**.
- La **productividad de cada cultivo** se ha obtenido en primer lugar del documento facilitado por el Ayuntamiento “**Informe planificación huertos piloto barrios productores**”. Para aquellos cultivos que no están recogidos en dicho informe, se ha consultado la productividad de los cultivos en la Comunidad de Madrid. Como último recurso, se ha utilizado la producción estándar en agricultura convencional.
- Los **precios** asignados a los productos se han extraído de los precios de venta al consumidor del Observatorio de Precios de la Comunidad de Madrid, Mercamadrid y el supermercado Alcampo.

Al incorporar infraestructura de cultivo vertical de 4 pisos de altura, la productividad de los cultivos acuapónicos e hidropónicos se multiplica por 4, algo que también queda reflejado tanto en los costes operativos como en los de implementación. En las Tablas de retornos que se presentan a continuación, se ha aplicado un **50%** de pérdidas y mermas a los retornos finales con el fin de mostrar un modelo de retornos más acorde a la realidad práctica de la agricultura.

Tabla 13 Retornos Primera Licitación.

Primera Licitación	Extensión (m ²)	Cultivo - Tecnología	Productiv. por ciclo (kg/m ²)	Kg de producto	P.V.P* (€/kg)	AÑO 1												RETORNOS (€)	AÑO 2												RETORNOS (€)												
						'Jul 21	'Ago 21	'Sep 21	'Oct 21	'Nov 21	'Dic 21	'Ene 22	'Feb 22	'Mar 22	'Abr 22	'May 22	'Jun 22		'Jul 22	'Ago 22	'Sep 22	'Oct 22	'Nov 22	'Dic 22	'Ene 23	'Feb 23	'Mar 23	'Abr 23	'May 23	'Jun 23													
						ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO																																					
50862,0	Rábano - Agroecológica (3 ciclos por año = 9 ciclos)	0,75	171659,25	2	2																									0,00 €													347.438,31 €
						Ajo - Agroecológica	0,67	16937,05	3,5																																		
50862,0	Brócoli - Agroecológica (2 ciclos por año = 6 ciclos)	0,8	122068,80	1,8	1,8																									0,00 €													299.068,55 €
						Lechuga - Agroecológica (2 ciclos por año = 6 ciclos)	1,00	152586,00	1,5																																		
50862,0	Zanahoria - Agroecológica (2 ciclos por año = 6 ciclos)	3,20	488275,19	0,735	0,735																									0,00 €													1.002.184,82 €
						Espinaca - Agroecológica (2 ciclos por año = 6 ciclos)	1,25	190732,49	6																																		
50862,0	Brócoli - Agroecológica (2 ciclos por año = 6 ciclos)	0,8	122068,80	1,8	1,8																									0,00 €													265.041,87 €
						Ajo - Agroecológica	0,67	16937,05	3,5																																		
TOTAL	203447,99			1281264,61																										0,00 €													956.866,78 €



Rábano



Ajo



Brócoli



Lechuga



Zanahoria



Espinaca



Brócoli



Ajo

Primera Licitación	Extensión (m ²)	Cultivo - Tecnología	Productiv. por ciclo (kg/m ²)	Kg de producto	P.V.P* (€/kg)	AÑO 3												RETORNOS (€)	AÑO 4												RETORNOS (€)												
						'Jul 23	'Ago 23	'Sep 23	'Oct 23	'Nov 23	'Dic 23	'Ene 24	'Feb 24	'Mar 24	'Abr 24	'May 24	'Jun 24		'Jul 24	'Ago 24	'Sep 24	'Oct 24	'Nov 24	'Dic 24	'Ene 25	'Feb 25	'Mar 25	'Abr 25	'May 25	'Jun 25													
50862,0	Rábano - Agroecológica (3 ciclos por año = 9 ciclos)	0,75	171659,25	2	2																									347.438,31 €													347.438,31 €
						Ajo - Agroecológica	0,67	16937,05	3,5																																		
50862,0	Brócoli - Agroecológica (2 ciclos por año = 6 ciclos)	0,8	122068,80	1,8	1,8																									299.068,55 €													299.068,55 €
						Lechuga - Agroecológica (2 ciclos por año = 6 ciclos)	1,00	152586,00	1,5																																		
50862,0	Zanahoria - Agroecológica (2 ciclos por año = 6 ciclos)	3,20	488275,19	0,735	0,735																									1.002.184,82 €													1.002.184,82 €
						Espinaca - Agroecológica (2 ciclos por año = 6 ciclos)	1,25	190732,49	6																																		
50862,0	Brócoli - Agroecológica (2 ciclos por año = 6 ciclos)	0,8	122068,80	1,8	1,8																									265.041,87 €													265.041,87 €
						Ajo - Agroecológica	0,67	16937,05	3,5																																		
TOTAL	203447,99			1281264,61																										956.866,78 €													956.866,78 €



Rábano



Ajo



Brócoli



Lechuga



Zanahoria



Espinaca








Brócoli



Ajo



Tabla 14 Retornos Segunda Licitación

Extensión (m ²)	Cultivo - Tecnología	Productiv. por ciclo (kg/m ²)	Kg de producto	P.V.P* (€/kg)	AÑO 1												RETORNOS (€)	AÑO 2												RETORNOS (€)						
					'Jul 21	'Ago 21	'Sep 21	'Oct 21	'Nov 21	'Dic 21	'Ene 22	'Feb 22	'Mar 22	'Abr 22	'May 22	'Jun 22		'Jul 22	'Ago 22	'Sep 22	'Oct 22	'Nov 22	'Dic 22	'Ene 23	'Feb 23	'Mar 23	'Abr 23	'May 23	'Jun 23							
60601,4	Acelga - Agroecológica	2,50	75751,69	1,8													0,00 €													0,00 €		Acelga		Lechuga		
	Brócoli - Agroecológica	0,8	24240,54007	1,8																											0,00 €	0,00 €		Brócoli		
	Lechuga - Agroecológica (2 ciclos por año= 4 ciclos)	1,00	121202,70	1,5																														Lechuga		
60601,4	Lechuga - Agroecológica (2 ciclos por año= 4 ciclos)	1,00	121202,70	1,5													0,00 €													ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	0,00 €		Lechuga			
	Patata - Agroecológica	3,38	102416,28	0,7																													Patata		Berenjena	
	Berenjera - Agroecológico	3,1	187864,19	2,07																																
60601,4	Guisante - Agroecológica	0,72	21816,48606	5,69													0,00 €													ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	0,00 €		Guisante			
	Patata - Agroecológica	3,38	204832,5636	0,7																													Patata		Apio	
	Apio - Agricultura agroecológica (2 ciclos por año= 4 ciclos)	1,05	127262,8354	3,174																																
60601,4	Lechuga - Agroecológica (2 ciclos por año= 4 ciclos)	1,00	121202,7003	1,5													0,00 €													ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	0,00 €		Lechuga			
	Espinaca - Agroecológica	1,25	37875,84386	3,6																													Espinaca		Berenjena	
	Berenjera - Agroecológico	3,1	93932,09277	2,07																																
16822,1	Acelga - Hidropónico en invernadero	10,00	84110,53	1,64													0,00 €													ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	0,00 €		Acelga			
	Repollo - Hidropónico en invernadero	50,00	420552,67	0,99																													Repollo		Puerro	
	Puerro - Hidropónico en invernadero	32,52	273527,46	1,68																																
259227,51			2017791,29		0,00 €		0,00 €																													



(CONT. Tabla 14)

Extensión (m ²)	Cultivo - Tecnología	Productiv. por ciclo (kg/m ²)	Kg de producto	P.V.P* (€/kg)	AÑO 3												RETORNOS (€)	AÑO 4												RETORNOS (€)						
					'Jul 23	'Ago 23	'Sep 23	'Oct 23	'Nov 23	'Dic 23	'Ene 24	'Feb 24	'Mar 24	'Abr 24	'May 24	'Jun 24		'Jul 24	'Ago 24	'Sep 24	'Oct 24	'Nov 24	'Dic 24	'Ene 25	'Feb 25	'Mar 25	'Abr 25	'May 25	'Jun 25							
60601,4	Acelga - Agroecológica	2,50	75751,69	1,8																													Acelga		Lechuga	
	Brócoli - Agroecológica	0,8	24240,54007	1,8																														Brócoli		
	Lechuga - Agroecológica (2 ciclos por año= 4 ciclos)	1,00	121202,70	1,5																																
60601,4	Lechuga - Agroecológica (2 ciclos por año= 4 ciclos)	1,00	121202,70	1,5																													Lechuga		Berenjena	
	Patata - Agroecológica	3,38	102416,28	0,7																													Patata			
	Berenjera - Agroecológico	3,1	187864,19	2,07																																
60601,4	Guisante - Agroecológica	0,72	21816,48606	5,69																													Guisante		Apio	
	Patata - Agroecológica	3,38	204832,5636	0,7																													Patata			
	Apio - Agricultura agroecológica (2 ciclos por año= 4 ciclos)	1,05	127262,8354	3,174																																
60601,4	Lechuga - Agroecológica (2 ciclos por año= 4 ciclos)	1,00	121202,7003	1,5																													Lechuga		Berenjena	
	Espinaca - Agroecológica	1,25	37875,84386	3,6																													Espinaca			
	Berenjera - Agroecológico	3,1	93932,09277	2,07																																
16822,1	Acelga - Hidropónico en invernadero	10,00	84110,53	1,64																													Acelga		Puerro	
	Repollo - Hidropónico en invernadero	50,00	420552,67	0,99																													Repollo			
	Puerro - Hidropónico en invernadero	32,52	273527,46	1,68																																
																	2.461.223,26 €													2.461.223,26 €						













Tabla 15 Retornos Tercera Licitación

Extensión (m ²)	Cultivo - Tecnología	Productiv. por ciclo (kg/m ²)	Kg de producto	P.V.P* (€/kg)	AÑO 1												RETORNOS (€)	AÑO 2												RETORNOS (€)
					'Jul 21	'Ago 21	'Sep 21	'Oct 21	'Nov 21	'Dic 21	'Ene 22	'Feb 22	'Mar 22	'Abr 22	'Ma y 22	'Jun 22		'Jul 22	'Ago 22	'Sep 22	'Oct 22	'Nov 22	'Dic 22	'Ene 23	'Feb 23	'Mar 23	'Abr 23	'May 23	'Jun 23	
62716,1	Ajo - Agricultura agroecológica	0,67	20884,46	3,5													0,00 €													0,00 €
	Patata - Agroecológica	3,38	105990,19	0,7																										
	Judía verde - Agroecológico	1,30	40765,46	2,868																										
62716,1	Acelga - Agroecológica	2,50	78395,11	1,8													0,00 €													0,00 €
	Brócoli - Agroecológica	0,8	25086,44	1,8																										
	Patata - Agroecológica	3,38	105990,19	0,7																										
62716,1	Berenjera - Agroecológico	3,1	97209,94	2,07													0,00 €													0,00 €
	Acelga - Agroecológica	2,50	39197,56	1,8																										
	Brócoli - Agroecológica	0,8	12543,22	1,8																										
62716,1	Patata - Agroecológica	3,38	105990,19	0,7													0,00 €													0,00 €
	Apio - Agricultura agroecológica (2 ciclos por año = 2 ciclos)	1,05	65851,89	5,29																										
	Ajo - Agricultura agroecológica	0,67	20884,46	3,5																										
62716,1	Patata - Agroecológica	3,38	105990,19	0,7													0,00 €													0,00 €
	Judía verde - Agroecológico	1,30	40765,46	2,868																										
	Judía verde - Acuapónico en invernadero	10,08	97088,75	2,868																										
19263,6	Zanahoria - Acuapónico en invernadero	32,80	315923,70	0,735													0,00 €													0,00 €
	Garbanzos - Acuapónico en invernadero	6,00	57790,92	2,775																										
	Pimiento - Hidropónico en invernadero (3 ciclos por año = 3 ciclos)	34,6	999782,9394	2,8																										
19263,6	Haba - Hidropónico en invernadero	8,80	84760,01798	1,20													0,00 €													0,00 €
	Cebolla - Hidropónico en invernadero	55,68	536299,7502	1,16																										
	TOTAL	289391,64		2957190,83														0,00 €												



(CONT. Tabla 15)

Extensión (m ²)	Cultivo - Tecnología	Productiv. por ciclo (kg/m ²)	Kg de producto	P.V.P* (€/kg)	AÑO 3												RETORNOS (€)	AÑO 4												RETORNOS (€)				
					Jul 23	Ago 23	Sep 23	Oct 23	Nov 23	Dic 23	Ene 24	Feb 24	Mar 24	Abr 24	May 24	Jun 24		Jul 24	Ago 24	Sep 24	Oct 24	Nov 24	Dic 24	Ene 25	Feb 25	Mar 25	Abr 25	May 25	Jun 25					
					ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO																													
62716,1	Ajo - Agricultura agroecológica	0,67	20884,46	3,5													0,00 €													528.408,14 €	 Ajo	 Judías verdes		
	Patata - Agroecológica	3,38	105990,19	0,7														0,00 €													923.368,98 €	 Patata	 Judías verdes	
	Judía verde - Agroecológico	1,30	40765,46	2,868															0,00 €													1.217.632,87 €	 Acelga	 Patata
62716,1	Acelga - Agroecológica	2,50	78395,11	1,8													0,00 €													923.368,98 €	 Brócoli		 Berenjena	
	Brócoli - Agroecológica	0,8	25086,44	1,8														0,00 €															1.217.632,87 €	 Acelga
	Patata - Agroecológica	3,38	105990,19	0,7															0,00 €													528.408,14 €		 Brócoli
62716,1	Acelga - Agroecológica	2,50	39197,56	1,8													0,00 €																	528.408,14 €
	Brócoli - Agroecológica	0,8	12543,22	1,8														0,00 €															1.342.048,52 €	
	Patata - Agroecológica	3,38	105990,19	0,7															0,00 €													3.313.900,95 €		
62716,1	Ajo - Agricultura agroecológica	0,67	20884,46	3,5													0,00 €																	1.342.048,52 €
	Patata - Agroecológica	3,38	105990,19	0,7														0,00 €															3.313.900,95 €	
	Judía verde - Agroecológico	1,30	40765,46	2,868															0,00 €													3.926.883,79 €		
19263,6	Judía verde - Acuapónico en invernadero	10,08	97088,75	2,868													0,00 €																	3.926.883,79 €
	Zanahoria - Acuapónico en invernadero	32,80	315923,70	0,735														0,00 €															3.926.883,79 €	
	Garbanzos - Acuapónico en invernadero	6,00	57790,92	2,775															0,00 €													3.926.883,79 €		
19263,6	Pimiento - Hidropónico en invernadero (3 ciclos por año= 3 ciclos)	34,6	999782,9394	2,8													0,00 €																	3.926.883,79 €
	Haba - Hidropónico en invernadero	8,80	84760,01798	1,20														0,00 €															3.926.883,79 €	
	Cebolla - Hidropónico en invernadero	55,68	536299,7502	1,16															0,00 €													3.926.883,79 €		
TOTAL	289391,64		2957190,83														0,00 €																	3.926.883,79 €

2.11. PRESUPUESTO Y NECESIDADES DE FINANCIACIÓN

2.11.1. Estimación de presupuesto

La descripción de las 12 actividades financiables que se considerarán en la estimación del presupuesto para la implementación del proyecto **Barrios Productores** se muestra en las fichas que se presentan a continuación:

- **FICHA I:** IMPLEMENTACIÓN DE AGRICULTURA AGROECOLÓGICA
- **FICHA II:** IMPLEMENTACIÓN DE AGRICULTURA INNOVADORA SIN SUELO
- **FICHA III:** NUEVO ESPACIO AGROLAB
- **FICHA IV:** IMPLEMENTACIÓN DE 5 HUERTOS FORMATIVOS
- **FICHA V:** DESARROLLO DE CENTROS LOGÍSTICOS
- **FICHA VI:** OTRAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS EN SUELOS Y AZOTEAS
- **FICHA VII:** COSTES OPERATIVOS
- **FICHA VIII:** CREACIÓN DE UN MARKET PLACE DIGITAL COMO PLATAFORMA DE COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE AGRICULTURA URBANA
- **FICHA IX:** LICITACIÓN PARA CONTRATO ADMINISTRATIVO DE SERVICIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA OFICINA TÉCNICA QUE IMPULSE EL DESARROLLO DEL PROYECTO “BARRIOS PRODUCTORES
- **FICHA X:** CREACIÓN DE UN SELLO AGRICULTURA URBANA DE LA CIUDAD DE MADRID → SAUM
- **FICHA XI:** ALIMENTACIÓN SALUDABLE CENTROS DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE LA CIUDAD DE MADRID: Comedores Sostenibles y Saludables
- **FICHA XII:** BANCO DE RECURSOS COMUNES

FICHA I: IMPLEMENTACIÓN DE AGRICULTURA AGROECOLÓGICA

Descripción de la Iniciativa

Implementación de técnicas agrícolas de tipo agroecológico de distintas variedades. Selección heterogénea de variedades de cultivo y **acondicionamiento básico del terreno**. Acondicionamiento básico del terreno mediante la creación de cerramientos, sistemas de riego, trasplantes, arbolado y otros. El hortelano, por su parte, financiará el aporte de tierras y la instalación de casetas de aperos, zonas de descanso, fuentes, etc.



Bloque Temático	Objetivos / Ejes / Políticas
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Descarbonización ❖ Economía circular ❖ Calidad de vida ❖ Cohesión territorial ❖ Regeneración urbana



Datos Generales	Fuente de Financiación	Riesgos
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Más de 70 Ha productivas ❖ Heterogeneidad en las especies cultivadas ❖ Incorporación de apicultura según legislación vigente 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Fondos municipales: Ayuntamiento de Madrid ❖ Fondos públicos: NextGeneration, LIFE y otros 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Falta de demandantes de parcelas ❖ Riesgo de olores por la aplicación de enmiendas orgánicas ❖ Mermas y pérdidas que disminuyan la productividad

Plazo de Ejecución	Estimación de Coste	Potenciales Agentes Colaboradores
Medio plazo – 1 a 3 años	<p>Coste unitario dependiente del tamaño de la parcela. Rango: 8 – 30 €/m²</p> <p>Coste total = 6.761.900 €</p> <p>Coste zonas verdes de uso público (29,72€/m²) = 438.793 €/m²</p> <p>Coste de total de acondicionamiento a cargo del hortelano = 4.877.024 €</p> <p>Coste apicultura = 7.646 €</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Agencia para el Empleo ❖ Red de Huertos Urbanos Municipales ❖ Consultoras de I+D+i ❖ Cooperativas de consumo ❖ Mercamadrid ❖ Subdirección General de Recogida de Residuos ❖ Dirección General de Innovación y Emprendimiento ❖ Dirección General de Comercio y Hostelería ❖ European Federation of City Farms

Beneficios Esperados e Impacto
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mitigación del cambio climático ❖ Mejora de la calidad del aire y el medio ambiente urbano ❖ Resiliencia ante crisis de abastecimiento ❖ Generación de empleo ❖ Alineación con iniciativas nacionales e internacionales como el Pacto de Milán, Red de Ciudades por la Agroecología, Reinventing Cities...



FICHA II: IMPLEMENTACIÓN DE AGRICULTURA INNOVADORA SIN SUELO

Descripción de la Iniciativa

Implementación de los primeros cultivos sin suelo a partir de tecnologías innovadoras en la ciudad de Madrid. Cultivos piloto de **tipo hidropónico, acuapónico y aeropónico**, en **estructuras verticales** para la optimización del espacio y la producción. Además, estas técnicas permiten crear cultivos **independientes de las condiciones ambientales y de la calidad del suelo urbano**. Uso eficiente de insumos y productos de alta calidad.



Bloque Temático	Objetivos / Ejes / Políticas
Infraestructuras.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Contaminación cero ❖ Eficiencia energética ❖ Resiliencia urbana



Datos Generales	Fuente de Financiación	Riesgos
<ul style="list-style-type: none"> ❖ 1,4 hectáreas de invernaderos repartidos por la ciudad de Madrid. ❖ Reducción de costes operativos. ❖ Focalización en zonas de peor calidad de suelo y aire. ❖ Elevada especialización. <p>4 pisos cultivables mediante estructuras verticales</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Fondos municipales: Ayuntamiento de Madrid ❖ Fondos públicos: NextGeneration, LIFE y otros 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Técnicas experimentales y muy parametrizadas que pueden resultar poco productivas al principio ❖ Costes de inversión iniciales elevados

Plazo de Ejecución	Estimación de Coste	Potenciales Agentes Colaboradores
Medio plazo – 1 a 3 años	<p>Coste total hidropónico = 20.857.562 €^(*)</p> <p>Coste total acuapónico = 12.136.093 €^(*)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Agencia para el Empleo ❖ Red de Huertos Urbanos Municipales ❖ Consultoras de I+D+i ❖ Cooperativas de consumo

Beneficios Esperados e Impacto
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mitigación del cambio climático ❖ Mejora de la calidad del aire y el medio ambiente urbano ❖ Resiliencia ante crisis de abastecimiento ❖ Generación de empleo ❖ Alineación con iniciativas nacionales e internaciones como el Pacto de Milán, Red de Ciudades por la Agroecología, Reinventing Cities...



^(*) Calculado a partir del coste unitario por piso de acuapónica (“Diseño y construcción de dos sistemas acuapónicos horizontales para la producción conjunta de peces dorados y lechugas” ETSIA Sevilla, 2017) e hidropónica (“Hydroponic Greenhouse Crop Optimization” Boordalo et al., 2017”), multiplicado por el número de pisos de la estructura vertical (4).



FICHA III: NUEVO ESPACIO AGROLAB

Descripción de la Iniciativa

Laboratorios de agricultura abierta para la **inclusión socio-laboral**, basados en el éxito del Agrolab El Escorial. Se buscará la simbiosis entre estos espacios y los huertos productivos. La idea central es que el futuro Agrolab se convierta en un **centro de innovación agroambiental** en el que debatan propuestas ciudadanas en foros de expertos acreditados. El objetivo principal es contribuir a la **transición ecológica de la ciudad de Madrid**.



Bloque Temático	Objetivos / Ejes / Políticas
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Digitalización ❖ Empleo ❖ Formación ❖ Investigación



Datos Generales	Fuente de Financiación	Riesgos
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Creación de un nuevo centro Agrolab en la ciudad de Madrid ❖ Ubicación y extensión aún por determinar 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Iniciativa Ayuntamiento de Madrid ❖ Fondos NextGeneration y otros 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Elevada inversión inicial ❖ Las innovaciones no tienen una materialización en huertos productivos ❖ Baja acogida del centro por parte de la ciudadanía
Plazo de Ejecución	Estimación de Coste	Potenciales Agentes Colaboradores
Medio plazo – 1 a 3 años	Coste Total = 4.160.250 €	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Dirección General de Innovación y Emprendimiento ❖ Consultoras de I+D+i ❖ Público en general ❖ Universidades
Beneficios Esperados e Impacto		
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Puesta en común de ideas ❖ Desarrollo de prototipos para la mejora de la productividad y el escalado de ensayos piloto ❖ Fuente de investigación e innovación ❖ Soporte científico del proyecto 		



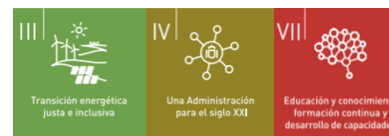
FICHA IV: IMPLEMENTACIÓN DE LA RED HUERTOS FORMATIVOS

Descripción de la Iniciativa

Implementación de huertos formativos para la preparación de los futuros agricultores. Impartición de cursos de **agricultura agroecológica y técnicas innovadoras**. Primer huerto formativo ya implantado en El Pozo de Vallecas y perspectiva de crear 4 más en otros barrios. A futuro, los cursos serán impartidos por los hortelanos que trabajarán en el proyecto, siendo esta otra fuente de ingreso para ellos.



Bloque Temático Infraestructuras	Objetivos / Ejes / Políticas <ul style="list-style-type: none"> ❖ Educación ❖ Empleo ❖ Igualdad de oportunidades ❖ Transición ecológica ❖ Equilibrio territorial 		
Datos Generales <ul style="list-style-type: none"> ❖ Creación de 5 huertos formativos repartidos por la ciudad de Madrid ❖ Primer huerto formativo en funcionamiento en El Pozo, con una extensión de 8.648 m². 	Fuente de Financiación <ul style="list-style-type: none"> ❖ Fondos municipales: Ayuntamiento de Madrid ❖ Fondos públicos: NextGeneration, LIFE y otros 	Riesgos <ul style="list-style-type: none"> ❖ Falta de interés en el proyecto y en la formación agrícola urbana ❖ Un porcentaje considerable de alumnos no obtiene las competencias mínimas ❖ Abandono de la formación 	
Plazo de Ejecución Medio-largo. Un huerto por año	Estimación de Coste 5 huertos formativos con un coste total de 2.985.494 €	Potenciales Agentes Colaboradores <ul style="list-style-type: none"> ❖ Agencia para el Empleo ❖ Foro de Empresas por Madrid ❖ Dirección General de Innovación y Emprendimiento 	
Beneficios Esperados e Impacto <ul style="list-style-type: none"> ❖ Creación de empleo ❖ Formación en agricultura sostenible, económica y ambientalmente ❖ Creación y consolidación de un nuevo modelo agrícola para la ciudad de Madrid 			



FICHA V: DESARROLLO DE CENTROS LOGÍSTICOS

Descripción de la Iniciativa

Preparación de parcelas de gran superficie para albergar centros logísticos de huertos productivos. Para ello, se seleccionan **parcelas de uso industrial en función de su cercanía con mercados** de venta de productos hortofrutícolas y con las parcelas de Barrios Productores. Estos centros servirán de **almacenes de los productos cosechados** mediante cámaras frigoríficas. La situación geográfica de estos centros tratará de abarcar toda la ciudad de Madrid y la extensión de las naves a construir será de entre 300 y 2.000 m².



Bloque Temático

Bloque Temático	Objetivos / Ejes / Políticas
Infraestructuras	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Empleo ❖ Accesibilidad ❖ Resiliencia urbana ❖ Eficiencia energética



Datos Generales

- ❖ Centros para el almacenamiento, conservación y la distribución de productos cosechados
- ❖ Parcelas de uso industrial estratégicamente situadas

Fuente de Financiación

- ❖ Fondos municipales: Ayuntamiento de Madrid
- ❖ Fondos públicos: NextGeneration, LIFE y otros

Riesgos

- ❖ Los alimentos recorren demasiados kilómetros hasta que son dispensados, disminuyendo así el impacto de la iniciativa Km 0.
- ❖ No existe una simultaneidad entre la implementación de huertos productivos y centros logísticos

Plazo de Ejecución

Medio plazo – 1 a 4 años

Estimación de Coste

Coste total de 4 centros logísticos = 1.687.250 €

Potenciales Agentes Colaboradores

- ❖ Área de Gobierno de Desarrollo Urbano
- ❖ Consultoras de I + D + i
- ❖ Mercamadrid

Beneficios Esperados e Impacto

- ❖ Reducción de la depreciación de productos cosechados
- ❖ Optimización de la labor logística
- ❖ Recopilación de datos



FICHA VI: OTRAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS EN SUELOS Y AZOTEAS

Descripción de la Iniciativa

Además de los huertos, una parte de la superficie de las parcelas se empleará para aumentar las **zonas de acceso peatonal** y se **renaturalizarán los espacios interbloque**. Por otro lado, se dedicarán parte de estas parcelas y azoteas de edificios de propiedad municipal para la instalación de **paneles solares** fotovoltaicos para la generación eléctrica renovable. También se levantarán **invernaderos** para agricultura innovadora sin suelo y **estructuras verticales** para maximizar la producción. Se incluirán panales de abejas para **apicultores** y **tanques para peces asociados a agricultura acuapónica**.



Bloque Temático	Objetivos / Ejes / Políticas
Infraestructuras	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Calidad de vida ❖ Eficiencia energética ❖ Descarbonización ❖ Contaminación cero ❖ Accesibilidad ❖ Equilibrio territorial



Datos Generales	Fuente de Financiación	Riesgos
Dedicación de azoteas de edificios y espacios inter-bloque de propiedad municipal en los que no compitan con otros usos prioritarios.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Fondos municipales: Ayuntamiento de Madrid ❖ Fondos públicos: NextGeneration, LIFE y otros 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Competencia con usos actuales de las azoteas ❖ Elevada inversión en implementación ❖ Insuficiencia de espacios ❖ Dificultades técnicas (sombras, necesidades de impermeabilización de infraestructuras...)

Plazo de Ejecución	Estimación de Coste	Potenciales Agentes Colaboradores
Medio – corto plazo. Desde el primer año hasta el tercero en algunos casos.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 700 €/m² de panel fotovoltaico ❖ 100.000 € por cubierta vegetal (87 – 670 m²) ❖ 17,02€/m² de invernadero multitúnel ❖ 890€/tanque de 2000 litros para carpa arcoirris 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Área de Gobierno de Desarrollo Urbano ❖ FRAVM ❖ Consultoras de I+D+i ❖ Productores y comercializadores energía

Beneficios Esperados e Impacto
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Aprovechamiento de espacios infrautilizados o en desuso. ❖ Mitigación del cambio climático ❖ Maximización de beneficios de la actividad ❖ Mitigación del cambio climático ❖ Resiliencia energética



FICHA VII: COSTES OPERATIVOS

Descripción de la Iniciativa

El abastecimiento de insumos es una tarea fundamental para el desarrollo del proyecto (costes directos), pero también lo será el mantenimiento de servicios como el Agrolab, centros logísticos y otras gestiones administrativas (costes indirectos). El suministro de semillas, plantas, fertilizantes, fitosanitarios y diversos trabajos de maquinaria y gestión técnica y administrativa, son costes que habrá que afrontar **a lo largo de los 4 años de proyecto**. Los **fertilizantes** serán **orgánicos** y se evitará, en la medida de lo posible, el uso de fitosanitarios que mayor impacto ambiental producen en suelo y agua.



Bloque Temático	Objetivos / Ejes / Políticas
Actividades de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Descarbonización ❖ Economía circular ❖ Mitigación del cambio climático ❖ Conservación del medio ambiente



Datos Generales	Fuente de Financiación	Riesgos
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Aporte de insumos directos calculados en base al cultivo de sandía en agricultura convencional ❖ Buenas prácticas agrícolas ❖ Costes directos e indirectos 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Fondos privados (costes directos) ❖ Financiación municipal (costes indirectos) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Desconocimiento de buenas prácticas agrícolas que fundamental la clasificación agroambiental de la agricultura ❖ Contaminación de suelo y agua urbanos debido al incorrecto suministro de insumos a los huertos ❖ Incremento de costes indirectos asociados al mantenimiento de servicios clave del proyecto

Plazo de Ejecución	Estimación de Coste	Potenciales Agentes Colaboradores
Medio - largo plazo – 1 a 4 años	<p>Costes directos = 648.092€ Costes indirectos = 5.732.063 € Salarios de hortelanos = 5.922.484 €</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Red de Huertos Urbanos Municipales ❖ Consultoras de I+D+i ❖ Subdirección General de Recogida de Residuos ❖ European Federation of City Farms

Beneficios Esperados e Impacto
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mitigación del cambio climático ❖ Productos de calidad sin cargas ambientales ❖ Ahorro considerable en el aporte de insumos con respecto a la agricultura convencional ❖ Alineación con la Red de Ciudades por la Agroecología



FICHA VIII: CREACIÓN DE UN MARKET PLACE DIGITAL COMO PLATAFORMA DE COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE AGRICULTURA URBANA

Descripción de la Iniciativa

Se licitará un contrato para desarrollar un **Market Place** que permita la comercialización de los productos derivados de la producción de los huertos de Barrios Productores de Madrid junto un **Software Gestor de Ventas** y una herramienta de Relación con Clientes.

Funcionalidades:

- ❖ Venta minorista con pasarela de pagos. **Servicios básicos de CRM.**
- ❖ Confección de cestas de productos y gestión de pedidos de clientes.
- ❖ Gestión de Logística y Transporte con desarrollo de canales cortos.
- ❖ Control de Inventarios.
- ❖ Delimitación de **Eco/Bio - Zonas.**
- ❖ Generación de Indicadores de **Gestión y Cuadro de Mando.**



Transición ecológica



Transformación digital



Bloque Temático	Objetivos / Ejes / Políticas	Riesgos
Actividades de Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Accesibilidad 	
Datos Generales	Fuente de Financiación	Riesgos
Contrato Administrativo de Servicios Abierto vs Negociado Sin Publicidad (creo que no concurren los requisitos para que se pueda hacer) Colaboración Público – Privada.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Fondos municipales: Ayuntamiento de Madrid ❖ Fondos públicos: NextGeneration, LIFE y otros 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ No cumplir con los requerimientos legales en materia de e-commerce ❖ Poco acogida de la venta online
Plazo de Ejecución	Estimación de Coste	Beneficios Esperados e Impacto
Medio plazo – 1 a 3 años	Coste total = 250.000 €	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Se proporciona a los emprendedores agrarios una herramienta informática que cubre todas sus necesidades en lo que se refiere a las áreas de comercialización y distribución ❖ Se implementará un punto de encuentro digital que permitirá completar la gama de los productores creando cestas completas con la oferta complementaria de otros hortelanos ❖ Se contribuye a la alfabetización digital y a la transformación digital de la economía municipal.



FICHA IX: LICITACIÓN PARA CONTRATO ADMINISTRATIVO DE SERVICIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA OFICINA TÉCNICA QUE IMPULSE EL DESARROLLO DEL PROYECTO “BARRIOS PRODUCTORES”

Descripción de la Iniciativa

Creación de una Oficina Técnica a través de una licitación para un contrato administrativo, que se encargará de las **tareas de apoyo y seguimiento** del proyecto Barrios Productores. Entre sus funciones estarán las de **coordinar** las acciones a desarrollar, integrar a los agentes intervinientes, **gestionar** la información de la base de datos del proyecto, establecer canales de comunicación, **generar informes de seguimiento** del proyecto, gestionar la producción, la formación, la captación de fondos públicos y privados...



Bloque Temático	Objetivos / Ejes / Políticas
Actividades de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Descarbonización ❖ Economía circular ❖ Calidad de vida ❖ Colaboración público – privada ❖ Regeneración urbana



Datos Generales	Fuente de Financiación
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Centros de gestión y monitorización de los datos del proyecto ❖ Realización de las tareas asignadas en la memoria del informe ❖ Equipo técnico heterogéneo 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Fondos municipales: Ayuntamiento de Madrid ❖ Fondos públicos: NextGeneration, LIFE y otros

Riesgos
<ul style="list-style-type: none"> ❖ No se logran comunicar correctamente los hitos del proyecto ❖ El seguimiento de las actividades del proyecto es deficitario ❖ Las decisiones de carácter técnico quedan supeditadas a las políticas

Plazo de Ejecución	Estimación de Coste
Medio plazo – 1 a 3 años	Coste total de recursos humanos= 648.450 €

Potenciales Agentes Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Dirección General de Innovación y Emprendimiento ❖ Agrolab El Escorial ❖ Consultoras de I+D+i

Beneficios Esperados e Impacto
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Aprovechamiento de recursos del proyecto mediante el seguimiento de las actividades y la coordinación de los agentes intervinientes ❖ Aportación de fondos mediante la búsqueda de fuentes de financiación ❖ Seguimiento del rendimiento medioambiental, económico y social del proyecto



FICHA X: CREACIÓN DE UN SELLO AGRICULTURA URBANA DE LA CIUDAD DE MADRID → SAUM

Descripción de la Iniciativa

Se creará un sello de calidad que **certifique y evalúe** el nivel de excelencia alcanzado por la producción agraria urbana de Madrid, con las siguientes características:

- ❖ Se trata de un **Sello MULTICRITERIO** de CREACIÓN PROPIA
- ❖ Es un **Sello VOLUNTARIO** (sello de Tipo II)
- ❖ Es un **Sello AUTOCERTIFICADO** (por Madrid Salud y...)
- ❖ Es un **Sello CERTIFICADO POR TERCERA PARTE**
- ❖ Contempla **ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES, SOCIALES Y ECONÓMICOS**
- ❖ NO es un **Sello de Agricultura Ecológica** (pero tiene vocación de serlo), pero sí de Producción Integrada



Bloque Temático	Objetivos / Ejes / Políticas	
Actividades de Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Descarbonización ❖ Economía circular ❖ Calidad de vida ❖ Cohesión territorial ❖ Regeneración urbana 	 <p>Transición ecológica</p>
Datos Generales	Fuente de Financiación	Riesgos
<ul style="list-style-type: none"> ❖ 4 Contratos Administrativos de Servicios Menores: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Creación ▪ Evaluación Inicial ▪ Difusión ▪ Acreditación 22 Productores 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Iniciativa Ayuntamiento de Madrid ❖ Fondos NextGeneration ❖ Fondo Social Europeo 	Brecha existente entre los valores que aporta un sello de agricultura ecológica y los propios del componente agroecológico del que se desarrollará
Plazo de Ejecución	Estimación de Coste	Potenciales Agentes Colaboradores
Medio plazo – 1 a 3 años	Coste total = 72.000 €	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Madrid Salud ❖ Aenor ❖ Universidad Politécnica de Madrid
Beneficios Esperados e Impacto		
Se proporciona una mayor confianza a los consumidores respecto a la calidad de los productos desarrollados en Madrid mitigando las dudas acerca de cuestiones de seguridad alimentaria		



FICHA XI: ALIMENTACIÓN SALUDABLE CENTROS DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE LA CIUDAD DE MADRID: Comedores Sostenibles y Saludables

Descripción de la Iniciativa

Se ampliará la experiencia ya puesta en práctica en las **Escuelas Infantiles** de titularidad municipal a los colegios madrileños, centrándose en los siguientes ejes:

- **Menús equilibrados**, inspirados en la Dieta Mediterránea
- Moderar el consumo de alimentos de origen animal
- Restringir el consumo de alimentos procesados
- Consumir alimentos ecológicos
- Apostar por **alimentos de proximidad y temporada**
- Recuperar la dimensión educativa del comedor, y ampliarla al conjunto de la comunidad

Alimentación saludable y sostenible en la Red Municipal de Escuelas Infantiles del Ayuntamiento de Madrid

Bloque Temático	Objetivos / Ejes / Políticas
Actividades de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Descarbonización ❖ Economía circular ❖ Calidad de vida ❖ Cohesión territorial ❖ Regeneración urbana



ELEMENTOS DE LOS PROGRAMAS DE ACOMPAÑAMIENTO AL DESARROLLO DEL PLAN ALIMENTARIO EN LAS ESCUELAS INFANTILES DE LA RED

- Constitución de un grupo motor:**
 - Participación de todos los colectivos de la comunidad.
 - Apoyo técnico nutricional y socioambiental para la revisión de menús.
 - Clave para la mantener en el tiempo un clima alimentario saludable, sostenible y educativo.
- Acciones de sensibilización y comunicación para toda la comunidad:**
 - Fortalecer la educación alimentaria en el proyecto de centro.
 - Mejorar la cultura alimentaria (salud, medio ambiente, sociedad) en la escuela y los hogares.
 - Mejorar la aceptación de las mejoras del Plan.
- Acciones formativas a educadoras y cocineras:**
 - Herramientas y recursos para menús más saludables y sostenibles.
 - Fortalecer la función mediadora de la plantilla entre los alimentos y los niños y niñas.
- Acciones de evaluación:**
 - Sesiones de trabajo con el grupo motor.
 - Formularios a toda la comunidad.

Datos Generales	Fuente de Financiación
Se dinamizarán 6 centros que cubran de la mejor manera posible los 21 distritos de la ciudad	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Iniciativa Ayuntamiento de Madrid ❖ Fondos NextGeneration ❖ Fondo Social Europeo

Riesgos

Se trata de una iniciativa que requiere procesos participativos junto con el consenso y el impulso de los Equipos Directivos de los Centros Docentes y de los AMPAS

Plazo de Ejecución	Estimación de Coste
Corto Plazo – menos de un año	Coste total = 90.000 €

Potenciales Agentes Colaboradores

- ❖ Madrid Salud
- ❖ Garúa Sociedad Cooperativa de Madrid
- ❖ Universidad Politécnica de Madrid
- ❖ IMIDRA – Grupo Operativo “Alimentando al Campus”

Beneficios Esperados e Impacto

- ❖ Se incrementa la demanda potencial de los productos procedentes de las explotaciones agrarias cercanas
- ❖ Se trata de una iniciativa probada que ha obtenido una excelente valoración y alineada con el Pacto de Milán



FICHA XII: BANCO DE RECURSOS COMUNES

Descripción de la Iniciativa

Creación de un centro de almacenamiento de **recursos comunes para los huertos productivos**. Este centro almacenará **herramientas y maquinaria** de repuesto para el rápido abastecimiento de los huertos. El almacén albergará motoazadas, tijeras, rastrillos y otros utensilios que se emplearán de forma sistemática en la preparación de terrenos, cultivos y cosecha de productos hortofrutícolas.



Bloque Temático	Objetivos / Ejes / Políticas
Recursos comunes	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Descarbonización ❖ Economía circular ❖ Calidad de vida ❖ Cohesión territorial ❖ Regeneración urbana



Datos Generales	Fuente de Financiación
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Centro de almacenamiento centralizado de herramientas y útiles para las acciones del proyecto ❖ Inventariado de materiales y herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Fondos municipales: Ayuntamiento de Madrid ❖ Fondos públicos: NextGeneration, LIFE y otros

Riesgos
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Falta de reposición de útiles ❖ Inadecuado tratamiento de inventarios

Plazo de Ejecución	Estimación de Coste
Corto Plazo – menos de un año	Coste total = 208.774 €

Potenciales Agentes Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ayuntamiento de Madrid ❖ Empresas de labores agrícolas ❖ Empresas logísticas

Beneficios Esperados e Impacto
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Almacén centralizado de recursos comunes para todos los huertos ❖ Provisión y remplazo de herramientas para impedir la paralización de las actividades en los huertos y la rápida subsanación de deficiencias



Tras la presentación de todas las actividades que van a requerir financiación en el proyecto **Barrios Productores**, a continuación, se cuantifican y explican los costes según el alcance del modelo y la tipología de los costes asociados. Con el fin de facilitar la comprensión del modelo de negocio, se ha preparado un presupuesto en el que se agrupan por un lado los costes operativos (OPEX), asociados a costes de mantenimiento de consumibles y servicios, y por otro lado los costes de implementación (CAPEX), que aúnan todas aquellas inversiones asociadas a infraestructuras y a la puesta en marcha de los servicios prestados en el proyecto.

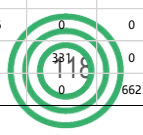
En la **Tabla 16** se presenta de forma desglosada el coste de cada una de las actividades financiadas recogidas en las fichas anteriores. Los costes de acondicionamiento del terreno, nuevo Agrolab, red de huertos formativos, zonas ajardinadas, Marketplace digital, sello de Agricultura Urbana, dinamización de comedores saludables y sostenibles y banco de recursos comunes, han sido proporcionados por el Ayuntamiento de Madrid. Por otro lado, los costes de las estructuras verticales para agricultura sin suelo, invernaderos multitúnel, apicultura, acuicultura, paneles fotovoltaicos y oficina técnica, han sido estimados por la consultora Contactica.

Tabla 16 Desglose del presupuesto Barrios Productores

Precio unitario (€/unidad)	Unidad	Parámetro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	TOTAL
			Parámetro	Parámetro	Parámetro	Parámetro	COSTE	COSTE	COSTE	COSTE	COSTE
GASTO EN INFRAESTRUCTURAS											
ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO: PREPARACIÓN, PANEL, ARBOLADO PERIMETRAL, SUMINISTROS DE AGUA, TRASPLANTES VERTEDERO											
Coste Unitario tamaño S1	34,97 €	m ²									
Coste Unitario tamaño S2	13,37 €	m ²									
Coste Unitario tamaño S3	10,90 €	m ²									
Coste Unitario tamaño S4	8,74 €	m ²									
Coste Unitario tamaño S5	8,74 €	m ²									
Coste Unitario tamaño S6	8,74 €	m ²									
ACONDICIONAMIENTO AGROECOLÓGICO (FICHA I)			-	203.448	242.405	250.864	0 €	1.906.182 €	2.258.141 €	2.597.577 €	6.761.900 €
Porcentaje de uso público en parcela en tamaño S1	0%	%									
Porcentaje de uso público en parcela en tamaño S2	8%	%									
Porcentaje de uso público en parcela en tamaño S3	5%	%									
Porcentaje de uso público en parcela en tamaño S4	3%	%									
Porcentaje de uso público en parcela en tamaño S5	2%	%									
Porcentaje de uso público en parcela en tamaño S6	1%	%									
COSTES ZONAS DE USO PÚBLICO (FICHA VI)											
IMPLEMENTACIÓN DE ZONAS DE USO PÚBLICO	29,72 €	m2	-	4.577	4.013	6.175	0 €	136.020 €	119.260 €	183.512 €	438.793 €
COSTES DE ACONDICIONAMIENTO A CARGO DEL HORTELANO: APORTE DE TIERRAS, CASETA DE APEROS, ASEOS Y OTROS (FICHA I)											
IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA ADICIONAL	7,00 €	m2	-	203.448	242.405	250.864	0 €	1.424.136 €	1.696.838 €	1.756.050 €	4.877.024 €
AGRICULTURA INNOVADORA SIN SUELO (FICHA II)											
ACONDICIONAMIENTO CULTIVO HIDROPÓNICO	2.312,00 €	m ²	-	-	4.206	4.816	0 €	0 €	9.723.178 €	11.134.384 €	20.857.562 €
ACONDICIONAMIENTO CULTIVO ACUAPÓNICO	2.520,00 €	m ²	-	-	-	4.816	0 €	0 €	0 €	12.136.093 €	12.136.093 €
ESTRUCTURA VERTICAL PARA CULTIVOS SIN SUELO											
Estructura vertical	144,00 €	m ²	-	-	4.206	9.632	0 €	0 €	605.596 €	1.386.982 €	1.992.578 €
OTRAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS EN SUELOS Y AZOTEAS (FICHA VI)											
INVERNADEROS MULTITUNEL											
INVERNADEROS MULTITUNEL PARA UNA EXTENSIÓN TOTAL DE CASI 14.000 m2	17,02 €	m ²	-	-	4.206	9.632	0 €	0 €	71.578 €	163.934 €	235.512 €
IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA APICULTURA - COLMENAS DE 1,2KG CON REINA IBÉRICA FECUNDADA											
COLMENA DE 1,2KG CON REINA IBÉRICA FECUNDADA	89,95 €	Colmena	-	23	17	45	0 €	2.069 €	1.529 €	4.048 €	7.646 €
IMPLEMENTACIÓN DE TANQUES PARA PECES PARA ACUICULTURA											
4 TANQUES PARA CARPAS DE 2000 LITROS CADA UNO	3.560,00 €	Tanque	-	-	-	16	0 €	0 €	0 €	56.960 €	56.960 €
PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS QUE CUBREN LA DEMANDA ENERGÉTICA DE ÁREAS PRODUCTIVAS EN 30 AZOTEAS											
PANELES FOTOVOLTAICOS NECESARIOS PARA CUBRIR LA DEMANDA ENERGÉTICA	700,00 €	m ² panel	-	83	98	102	0 €	58.057 €	68.772 €	71.736 €	198.564 €
AGROLAB (FICHA III)											
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	
Subtotal escuela (zonas formativas/edificios auxiliares)	€ 2.500,00	m ²	€ 780,00	€ 780,00	€ 780,00	€ 780,00	487.500 €	487.500 €	487.500 €	487.500 €	1.950.000 €
Instalación y equipamiento almacén frío	€ 1.500,00	m ²	€ 150,00	€ 150,00	€ 150,00	€ 150,00	56.250 €	56.250 €	56.250 €	56.250 €	225.000 €
Sala procesado 4ª gama	€ 4.000,00	m ²	€ 150,00	€ 150,00	€ 150,00	€ 150,00	150.000 €	150.000 €	150.000 €	150.000 €	600.000 €
Oficina comercial (cooperativa)	€ 1.200,00	m ²	€ 70,00	€ 70,00	€ 70,00	€ 70,00	21.000 €	21.000 €	21.000 €	21.000 €	84.000 €
Laboratorio de certificación y equipos	€ 4.000,00	m ²	€ 100,00	€ 100,00	€ 100,00	€ 100,00	100.000 €	100.000 €	100.000 €	100.000 €	400.000 €
Cocina industrial y show room	€ 2.200,00	m ²	€ 100,00	€ 100,00	€ 100,00	€ 100,00	55.000 €	55.000 €	55.000 €	55.000 €	220.000 €
Elementos de transporte/útiles/equipamiento	€ 1,00						25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	100.000 €
Sala control mercancía	€ 3.000,00	m ²	€ 75,00	€ 75,00	€ 75,00	€ 75,00	56.250 €	56.250 €	56.250 €	56.250 €	225.000 €
Almacén limpio (producto terminado) e instalaciones	€ 750,00	m ²	€ 75,00	€ 75,00	€ 75,00	€ 75,00	14.063 €	14.063 €	14.063 €	14.063 €	56.250 €
Supervisión/genecia (licencias comercialización)	€ 1,00						30.000 €	30.000 €	30.000 €	30.000 €	120.000 €
Proyecto y certificación obra y entrega	€ 1,00						45.000 €	45.000 €	45.000 €	45.000 €	180.000 €
COSTES DEL AGROLAB							1.040.063 €	1.040.063 €	1.040.063 €	1.040.063 €	4.160.250 €
RED DE HUERTOS FORMATIVOS (FICHA IV)											
ACONDICIONAMIENTO BÁSICO											
Manoteras 1	127.455,51 €	huerto	1,00	0	0	0	865.132 €	- €	- €	- €	865.132 €
Manoteras 2	90.981,80 €	huerto	1,00	0	0	0	127.456 €	- €	- €	- €	127.456 €
Butarque	121.148,60 €	huerto	1,00	0	0	0	90.982 €	- €	- €	- €	90.982 €
Las Rosas	118.900,47 €	huerto	1,00	0	0	0	121.149 €	- €	- €	- €	121.149 €
APR Los Almendros	254.412,66 €	huerto	1,00	0	0	0	118.900 €	- €	- €	- €	118.900 €
Plaza Lucero	152.233,22 €	huerto	1,00	0	0	0	254.413 €	- €	- €	- €	254.413 €
ACONDICIONAMIENTO DE LAS ZONAS DE USO PÚBLICO EN HUERTOS FORMATIVOS							2.120.362 €	- €	- €	- €	2.120.362 €
Manoteras 1	108.320,78 €	huerto	1,00	0	0	0	108.321 €	- €	- €	- €	108.321 €
Manoteras 2	77.322,82 €	huerto	1,00	0	0	0	77.323 €	- €	- €	- €	77.323 €
Butarque	330.324,43 €	huerto	1,00	0	0	0	330.324 €	- €	- €	- €	330.324 €
Las Rosas	324.194,68 €	huerto	1,00	0	0	0	324.195 €	- €	- €	- €	324.195 €
APR Los Almendros	865.119,48 €	huerto	1,00	0	0	0	865.119 €	- €	- €	- €	865.119 €
Plaza Lucero	415.079,92 €	huerto	1,00	0	0	0	415.080 €	- €	- €	- €	415.080 €
CENTRO LOGÍSTICO (FICHA V)											
CENTRO LOGÍSTICO CON ESTRUCTURA PREFABRICADA -- CC ISLA AZUL	350,00 €	m ²	300	0	0	0	105.000 €	- €	- €	- €	105.000 €
CENTRO LOGÍSTICO CON ESTRUCTURA PREFABRICADA (1 por año) -- POL. VILLA VALLECAS	300,00 €	m ²	0	1000	0	0	- €	300.000 €	- €	- €	300.000 €
CENTRO LOGÍSTICO CON ESTRUCTURA PREFABRICADA (1 por año) -- EL CAÑAVERAL	300,00 €	m ²	0	0	1000	0	- €	- €	300.000 €	- €	300.000 €
CENTRO LOGÍSTICO CON ESTRUCTURA PREFABRICADA (1 por año) -- CEMENTERIO FUENCARRAL	280,00 €	m ²	0	0	0	2000	- €	- €	- €	560.000 €	560.000 €
Cámara frigorífica (6*6*2,3m) & instalaciones -- CC ISLA AZUL	500,00 €	m ²	83	0	0	0	41.400 €	- €	- €	- €	41.400 €
Cámara frigorífica (12*6*2,3m) -- POL. VILLA VALLECAS	400,00 €	m ²	0	166	0	0	- €	66.400 €	- €	- €	66.400 €
Cámara frigorífica (12*12*2,3m) -- EL CAÑAVERAL	350,00 €	m ²	0	0	0	0	- €	- €	115.850 €	- €	115.850 €
Cámara frigorífica 2*(12*12*2,3m) -- CEMENTERIO FUENCARRAL	300,00 €	m ²	0	0	0	662	- €	- €	- €	198.600 €	198.600 €

COSTES DEL MODELO COMPLETO QUE PODRÍAN INCORPORARSE AL MODELO INNOVADOR

*Repartido el coste a partes iguales durante los 4 años de proyecto



(CONT. Tabla 16)

	Precio unitario (€/unidad)	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	TOTAL
			Parámetro	Parámetro	Parámetro	Parámetro	COSTE	COSTE	COSTE	COSTE	COSTE
ACTIVIDADES DE APOYO											
COSTES OPERATIVOS DE LA PRÁCTICA AGROECOLÓGICA (EJEMPLO SANDÍA) (FICHA VII)											
COSTES DIRECTOS (€)	0,47 €						0 €	98.125 €	214.361 €	335.606 €	648.092 €
Semillas y plantas	0,150 €	m ²	-	208.025	454.443	711.482	0 €	31.204 €	68.166 €	106.722 €	206.092 €
Fertilizantes	0,077 €	m ²	-	208.025	454.443	711.482	0 €	16.018 €	34.992 €	54.784 €	105.794 €
Productos fitosanitarios	0,050 €	m ²	-	208.025	454.443	711.482	0 €	10.401 €	22.722 €	35.574 €	68.697 €
Otros suministros	0,123 €	m ²	-	208.025	454.443	711.482	0 €	25.587 €	55.896 €	87.512 €	168.996 €
Trabajos contratados de maquinaria	0,027 €	m ²	-	208.025	454.443	711.482	0 €	5.513 €	12.043 €	18.854 €	36.410 €
Carburantes y lubricantes de maquinaria	0,030 €	m ²	-	208.025	454.443	711.482	0 €	6.220 €	13.588 €	21.273 €	41.081 €
Reparaciones y repuestos de maquinaria	0,015 €	m ²	-	208.025	454.443	711.482	0 €	3.183 €	6.953 €	10.886 €	21.021 €
COSTES INDIRECTOS (€)	3,70 €	% directos					92.636 €	954.963 €	1.866.710 €	2.817.755 €	5.732.063 €
Servicios de comercialización y logística	1,500 €	0	-	208.025	454.443	711.482	0 €	312.037 €	681.664 €	1.067.223 €	2.060.924 €
Servicios de gestión de control de calidad (incl. ACVs)	0,750 €	0	-	208.025	454.443	711.482	0 €	156.019 €	340.832 €	533.611 €	1.030.462 €
Servicios digitales	0,200 €	0	-	208.025	454.443	711.482	0 €	41.605 €	90.889 €	142.296 €	274.790 €
Servicios técnicos/mantenimiento	1,000 €	0	-	208.025	454.443	711.482	0 €	208.025 €	454.443 €	711.482 €	1.373.950 €
Otros servicios administrativos	0,250 €	0	-	208.025	454.443	711.482	0 €	52.006 €	113.611 €	177.870 €	343.487 €
Oficina técnica: recursos humanos							92.636 €	185.271 €	185.271 €	185.271 €	648.450 €
MARKETPLACE DIGITAL (FICHA VIII)											
COSTES DE IMPLEMENTACIÓN DEL MARKETPLACE DIGITAL	200.000,00 €	plataforma	1,00	0,25	0,00	0,00	200.000 €	50.000 €	0 €	0 €	250.000 €
OFICINA TÉCNICA (FICHA IX)											
GESTIÓN DEL PROYECTO											
Coordinar todas las acciones a desarrollar y velar por el cumplimiento de los objetivos propuestos	33,00 €	hora	300,00	300,00	300,00	300,00	9.900 €	9.900 €	9.900 €	9.900 €	39.600 €
Integrar a todos los agentes involucrados en el proyecto	33,00 €	hora	112,50	112,50	112,50	112,50	3.713 €	3.713 €	3.713 €	3.713 €	14.850 €
Desarrollar una base de datos que permita controlar e integrar información a todos los huertos que formen parte del proyecto	33,00 €	hora	225,00	225,00	225,00	225,00	7.425 €	7.425 €	7.425 €	7.425 €	29.700 €
Crear canales de comunicación (interna-externa): on-line, formaciones.	33,00 €	hora	225,00	225,00	225,00	225,00	7.425 €	7.425 €	7.425 €	7.425 €	29.700 €
Generar informes periódicos del estado del proyecto	33,00 €	hora	112,50	112,50	112,50	112,50	3.713 €	3.713 €	3.713 €	3.713 €	14.850 €
Gestión documental	33,00 €	hora	150,00	150,00	150,00	150,00	4.950 €	4.950 €	4.950 €	4.950 €	19.800 €
INTEGRADOR Y GESTOR DEL MAPA DE INDICADORES DE RENDIMIENTO (IRS) Y SELLO DE CALIDAD											
Creación de herramienta de gestión que integre Mapa Estratégico e IR	33,00 €	hora	225,00	225,00	225,00	225,00	7.425 €	7.425 €	7.425 €	7.425 €	29.700 €
Coordinar la implementación de la digitalización y monitorización de datos.	33,00 €	hora	337,50	337,50	337,50	337,50	11.138 €	11.138 €	11.138 €	11.138 €	44.550 €
Coordinar el Sello de Calidad.	33,00 €	hora	112,50	112,50	112,50	112,50	3.713 €	3.713 €	3.713 €	3.713 €	14.850 €
Integrar, monitorizar, comunicar y velar por el cumplimiento del Mapa Estratégico e IRs así como las analíticas mínimas establecidas, auditorías, gestión de riesgos, etc.	33,00 €	hora	187,50	187,50	187,50	187,50	6.188 €	6.188 €	6.188 €	6.188 €	24.750 €
VIGILANCIA TECNOLÓGICA/INDUSTRIAL											
Asistir/acompañar a agentes clave a eventos/ferias/congresos de interés para actualizarse en el estado del arte	33,00 €	hora	450,00	450,00	450,00	450,00	14.850 €	14.850 €	14.850 €	14.850 €	59.400 €
ASISTENCIA A HORTELANO EN PERSPECTIVAS TÉCNICAS, LEGALES Y COMERCIALES derivando a expertos dudas y gestión de la información											
Creación de un punto único de contacto ciudadanía-hortelano	33,00 €	hora	450,00	450,00	450,00	450,00	14.850 €	14.850 €	14.850 €	14.850 €	59.400 €
En el caso de ser operativo, llevará a cabo la coordinación de acciones comerciales	33,00 €	hora	300,00	300,00	300,00	300,00	9.900 €	9.900 €	9.900 €	9.900 €	39.600 €
FORMACIÓN O FACILITACIÓN DE LA FORMACIÓN											
Planificación de la formación	33,00 €	hora	300,00	300,00	300,00	300,00	9.900 €	9.900 €	9.900 €	9.900 €	39.600 €
Dimensionamiento del personal necesario según funciones atribuidas (personal técnico/gestor/comercial)	33,00 €	hora	150,00	150,00	150,00	150,00	4.950 €	4.950 €	4.950 €	4.950 €	19.800 €
Emprendizaje tecnológico. Acceso a fondos privados.	33,00 €	hora	300,00	300,00	300,00	300,00	9.900 €	9.900 €	9.900 €	9.900 €	39.600 €
INTEGRACIÓN DE UN DEPARTAMENTO DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL											
Apoyo a la toma de decisiones con herramientas estandarizadas	33,00 €	hora	75,00	75,00	75,00	75,00	2.475 €	2.475 €	2.475 €	2.475 €	9.900 €
Trámites de certificación y gestión medioambiental	33,00 €	hora	112,50	112,50	112,50	112,50	3.713 €	3.713 €	3.713 €	3.713 €	14.850 €
Análisis de Impacto Ambiental	33,00 €	hora	225,00	225,00	225,00	225,00	7.425 €	7.425 €	7.425 €	7.425 €	29.700 €
Realización de ACV completo para obtención de certificaciones ambientales	33,00 €	hora	225,00	225,00	225,00	225,00	7.425 €	7.425 €	7.425 €	7.425 €	29.700 €
Análisis económico – Life Cycle Cost Assessment.	33,00 €	hora	225,00	225,00	225,00	225,00	7.425 €	7.425 €	7.425 €	7.425 €	29.700 €
Análisis del impacto social bajo la perspectiva de ciclo de vida para observar el impacto que tienen las actividades del proyecto en categorías como la creación de empleo, seguridad y condiciones de trabajo, reforzamiento de la comunidad, acceso a la educación, etc.	33,00 €	hora	112,50	112,50	112,50	112,50	3.713 €	3.713 €	3.713 €	3.713 €	14.850 €
SALARIOS DE LOS HORTELANOS											
COSTES OPERATIVOS DE SALARIOS DE AGRICULTORES	22.000,00 €	hortelano	0,00	41	89	139	0 €	895.171 €	1.961.755 €	3.065.558 €	5.922.484 €
SELLO DE AGRICULTURA URBANA (FICHA X)											
COSTES SELLO/marca/regulación AGRICULTURA URBANA	72.000,00 €	o/marca/redes	1,00	0,00	0,00	0,00	72.000 €	0 €	0 €	0 €	72.000 €
DINAMIZACIÓN COMEDORES SOSTENIBLES Y SALUDABLES EN CENTROS EDUCATIVOS (FICHA XI)											
COSTE COMEDORES SOSTENIBLES Y SALUDABLES	6.000,00 €	comedor	15,00	0,00	0,00	0,00	90.000 €	0 €	0 €	0 €	90.000 €
RECURSOS COMUNES											
CREACIÓN BANCO de RECURSOS COMUNES (FICHA XII)											
Equipos mantenimiento	7.268,01 €	Ud/hortelano					0 €	59.486 €	70.876 €	73.350 €	203.712 €
Consumibles de cultivo	197,95 €	Ud/hortelano					0 €	1.478 €	1.761 €	1.823 €	5.062 €
Costes totales banco de recursos comunes (€)	7465,96						0 €	60.964 €	72.637 €	75.172 €	208.774 €
CAPEX & OPEX Modelo básico							4.788.705 €	7.094.137 €	9.807.727 €	12.792.006 €	34.482.575 €
CAPEX & IPEX Modelo Ag.innovadora							4.788.705 €	7.154.262 €	20.278.379 €	37.746.143 €	69.967.489 €

Los costes de preparación del terreno para **AGRICULTURA AGROECOLÓGICA (Ficha I)** han sido estimados a partir de un valor de coste unitario que depende de la extensión de la parcela y que ha sido aportado por el Ayuntamiento a través de experiencias de implementación previas en la ciudad de Madrid. Dichos costes unitarios se presentan a continuación:

Tabla 17 Costes unitarios de acondicionamiento del terreno.

	Precio unitario (€/unidad)	Unidad
GASTO EN INFRAESTRUCTURAS		
ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO: PREPARACIÓN, PANEL, ARBOLADO PERIMETRAL, SUMINISTROS DE AGUA, TRASPLANTES VERTEDERO		
Coste Unitario tamaño S1	34,97 €	m ²
Coste Unitario tamaño S2	13,37 €	m ²
Coste Unitario tamaño S3	10,90 €	m ²
Coste Unitario tamaño S4	8,74 €	m ²
Coste Unitario tamaño S5	8,74 €	m ²
Coste Unitario tamaño S6	8,74 €	m ²

Para el **acondicionamiento completo de las parcelas**, los hortelanos tendrán que realizar otras inversiones para el correcto desempeño de las labores agrícolas. Los hortelanos acometerán el aporte de tierras y otras infraestructuras como casetas de aperos, aseos, zonas de descanso, fuentes, etc. Estos costes se consideran de implementación y son los únicos costes de esta tipología a los que hará frente el hortelano. Para el cálculo de este importe, se establece un coste unitario de 10€/m² para las parcelas pequeñas (parcelas de hasta 10.000 m²) y 5€/m² para las mayores. Teniendo en cuenta que las parcelas cuya extensión es superior a 10.000 m² son las codificadas como S5 y S6 y las menores como S1, S2, S3 y S4, se ha estimado el coste unitario medio para la extensión total productiva del proyecto (69,6 ha). Para ello, se ha calculado el coste total mediante la suma total de la extensión de las parcelas y la multiplicación por el coste unitario según el tamaño de la parcela. Finalmente se ha dividido el coste total entre la superficie productiva total (69,6 ha). El cálculo realizado permite establecer en **7€/m²** el coste unitario a aplicar en toda la superficie productiva del proyecto.

Los **CENTROS LOGÍSTICOS (Ficha V)** planteados por el Ayuntamiento, se edificarán a razón de 1 por año, teniendo en cuenta las necesidades crecientes de almacenamiento. La superficie construida en el caso de Centro cercano al Centro Comercial de Isla Azul, es de **300 m²**. Sin embargo, para el resto de casos, con

superficies muy superiores a la primera, se estima una superficie construida de **1000 a 2000 m²**. También se incluirán cámaras frigoríficas con extensiones de entre **80 y 700 m²**.

En relación a las **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS EN SUELOS Y AZOTEAS (Ficha VI)**:

- El dimensionamiento de los tanques para peces en **acuicultura** se realiza en base a la necesidad de agua de la especie acuática escogida y a la superficie acuapónica productiva seleccionada. El volumen de los tanques se ha establecido en **2.000 litros**, aunque no es un parámetro inmutable, ya que el tamaño de los tanques tendrá que establecerse en base a las necesidades de diseño de las infraestructuras caso por caso⁸ (Graber & Junge, 2009; Yep & Zheng, 2019; Somerville et al., 2014; Moore, 2008).
- Las colmenas destinadas a **apicultura** se estimarán a razón de 1 por parcela, de manera que finalmente habrá **85 colmenas**, si bien se ajustarán a los números previstos en disposiciones permitidas, habida cuenta de que la actual normativa no permite la apicultura en parcelas de entorno residencial. El precio de las colmenas incluye **1,2 kg de abejas** y **una reina ya fecundada**.
- El dimensionamiento de la necesidad de generación eléctrica de los **paneles fotovoltaicos** se realiza asumiendo una demanda energética del huerto de **0,122 KWh/año/m²** de huerto y una eficacia energética del panel fotovoltaico de **306 KWh/m²** de panel.
- La superficie de **zonas ajardinadas (zonas de uso público)** en huertos sigue el siguiente criterio:
 - Parcelas de **menos de 2000 m²**– Sin adecuación de zona pública. Mejora de accesos y aporte de frutales/otros elementos vegetales en entrada en caso de que el proyecto pudiera incorporar estos elementos.
 - Parcelas de entre **2000 y 5000 m²**– Adecuación de una superficie de entre **200 y 500 m²** (en torno al **5-10%** del total de parcela).
 - Parcelas de **más de 5000 m²**– Adecuación de una superficie pública máxima estancial equivalente al **5%** de la parcela + adecuación recorrido visitable.

⁸ <https://aquaenergy.es/producto/deposito-rectangular-de-2000-litros/>

En relación a los **RECURSOS COMUNES** (Ficha XII), se han incluido un **20%** más de unidades por posible rotura o pérdida de los materiales y herramientas que lo componen.

2.11.2. Fuentes financiación

Barrios Productores es un proyecto mixto, de intervención pública y privada, de manera que se fomente en primer lugar el emprendimiento y la iniciativa privada de las actuaciones, pero también se prevé la necesidad de completar el presupuesto a ejecutar con proyectos públicos de renaturalización urbana.

Las potenciales subvenciones y fuentes de financiación pública identificadas para asegurar la viabilidad económica de la implementación del proyecto **Barrios Productores** se describen a continuación:

- La fuente principal de financiación del proyecto es el **AYUNTAMIENTO DE MADRID** que aportará la **inversión inicial** para lanzar el proyecto y cubrirá el **100% de las necesidades de inversión estructural y "cobertura operativa"** en la etapa de implementación de los huertos urbanos productivos durante el lanzamiento del proyecto. Una vez entregadas las parcelas a los agricultores, los mismos deberán afrontar una inversión inicial de preparación de los mismos para el cultivo, así como todos los consumos de explotación agraria y una participación progresivamente creciente en los costes indirectos destinados a infraestructuras para la distribución y comercialización de los productos. Se contempla, asimismo, que el Ayuntamiento de Madrid subvencionará el consumo de agua hasta el límite de 5.000 € por hectárea de cultivo.
- Se propondrá un plan estratégico para que diversos **FONDOS EUROPEOS** cofinancien el proyecto **Barrios Productores** y lo eleven a "**caso de éxito europeo**".
 - **Horizonte Europa**. Es el ambicioso **Programa Marco de Investigación e Innovación de la UE** para el **periodo 2021-2027**, continuación del anterior Programa Horizonte 2020. Existen casos de éxito de financiación europea para el desarrollo de proyectos de agricultura urbana, como es el caso de la iniciativa **ECF FARMSYSTEMS** en Berlín, que recibió financiación europea H2020 a través del proyecto "**R2π – tRansition from linear 2 circular**".



- **Next Generation Europe.** Es un instrumento temporal concebido para impulsar la recuperación de Europa posterior a la COVID-19. Será el mayor paquete de estímulo jamás financiado a través del presupuesto de la UE: un total de 1,8 billones de euros ayudará a reconstruir la Europa posterior a la pandemia, que será **más ecológica, digital y resiliente.**



Cada Estado miembro de la Unión Europea deberá presentar en abril 2021 un Plan de reforma donde explique detalladamente cómo invertirá estos fondos de recuperación. Una vez este Plan sea aprobado, la Comisión empezará a hacer entrega del dinero a los países, aunque la aprobación podría prolongarse un año más, hasta la primavera del 2022.

El **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la economía española** se presentó el **7 de octubre de 2020** y ha sido recientemente actualizado (**abril 2021**) y enviado a Bruselas para su aprobación. Este Plan, bajo el nombre **“ESPAÑA PUEDE”**, incluye el despliegue de importantes medidas económicas y sociales con el objetivo de impulsar la recuperación de España ante la situación excepcional ocasionada por la COVID-19, y **guiará la ejecución de 72.000 M€ de fondos europeos hasta 2023**, el 50% de los recursos con los que cuenta España gracias al instrumento Next Generation EU.

- Los **fondos FEDER** (Fondo Europeo de Desarrollo Regional) de la Comisión Europea, tienen como objetivo fortalecer la cohesión socioeconómica dentro de la Unión Europea corrigiendo los desequilibrios entre sus regiones. La acción de los Fondos FEDER se ha diseñado para reducir los problemas socioeconómicos y medioambientales en las áreas urbanas y se centra especialmente en el **desarrollo urbano sostenible.**
- El programa de **AYUDAS LIFE**, está cofinanciado por España y la Unión Europea y es el **único instrumento financiero de la Unión Europea dedicado, de forma exclusiva, al medio ambiente.**



Tanto el Reglamento LIFE 2021-2027 como el Programa de Trabajo Multianual 2021-2024 están aún en discusión y pendiente de su aprobación.

- **FUENTES DE FINANCIACIÓN AUTONÓMICAS:**

- La Comunidad de Madrid convoca ayudas para contribuir a la mejora de la cooperación público-privada en materia de I + D + I mediante el apoyo a proyectos de innovación tecnológica de efecto tractor elaborados por núcleos de innovación abierta en la Comunidad de Madrid, en el marco de la [Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente \(RIS3\)](#).

- Asimismo, el **CEIGRAM** ofrece distintas líneas de colaboración con empresas, investigadores y agentes del sector para lograr una mayor productividad de los sistemas hortofrutícolas a base de introducir tecnologías que permitan mejorar el control climático, iluminación y CO₂ en la producción bajo invernadero. También desarrolla líneas de trabajo de optimización de cultivo hidropónicos y vertical farming. El CEIGRAM se constituye como centro de referencia y de generación de conocimiento para llevar a cabo investigaciones y desarrollo de metodologías, que permitan dar respuestas a la creciente preocupación por las estrategias de gestión de riesgos, tanto productivos, de mercado como ambientales, a los que se enfrenta el sector agrario. Debido a sus cometidos, sus temáticas de estudio y la composición de su personal, el CEIGRAM se integra en la **Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas de la UPM**



- **FUENTES DE FINANCIACIÓN PRIVADA:** También hay **ORGANISMOS EXTERNOS** a la Administración a los que se llama a participar con financiación. De hecho, el [Foro de Empresas por Madrid](#) ya ha aportado fondos para el proyecto. El Foro de Empresas por Madrid es una pionera plataforma de **colaboración entre las empresas y el Ayuntamiento de Madrid**, definido por su marcado carácter asociativo y por su voluntad de aunar talentos, fuerzas y propósitos para explorar nuevas líneas, espacios y esquemas de colaboración en el marco de la ciudad de Madrid.



La **Tabla 18** muestra un cronograma de financiación a 4 años del proyecto, en el que se proponen 3 fuentes de financiación. Los períodos de financiación y sus porcentajes concuerdan con los propuestos en el Modelo de Negocio.

Los principios clave del cronograma de financiación son los siguientes:



- ✓ La financiación pública se solicitará para los 4 años de duración del proyecto.
- ✓ La financiación pública solo cubrirá costes de implementación (CAPEX).
- ✓ El Ayuntamiento de Madrid cubrirá Subvenciones a la Explotación, en caso de ser necesarias, y los costes operativos (OPEX) de la Oficina Técnica.
- ✓ Los inversores y agricultores acometerán los costes operativos de explotación y sus propios salarios, a través de los retornos generados en la actividad agrícola.

Tabla 18 Propuesta de financiación pública y privada de Barrios Productores.

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
CAPEX	Financiación Fondos europeos (%)	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%
	Financiación Ayuntamiento de Madrid (%)	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%
	Financiación privada hortelano (%)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
OPEX Directos	Financiación Fondos europeos (%)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Financiación Ayuntamiento de Madrid (%)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Financiación privada hortelano (%)	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
OPEX Indirectos Explotación	Financiación Fondos europeos (%)	50,00%	45,00%	40,00%	35,00%
	Financiación Ayuntamiento de Madrid (%)	50,00%	45,00%	40,00%	35,00%
	Financiación privada hortelano (%)	0,00%	10,00%	20,00%	30,00%





3. CONDICIONES EX ANTE Y EX POST. IMPACTO

3.1. IMPACTOS ESPERADOS DEL PROYECTO

Gracias al proyecto **Barrios Productores** la ciudad de Madrid se verá beneficiada de una actuación innovadora que favorecerá una economía baja en carbono, el progreso social y económico de la ciudadanía y la protección del medio ambiente, tal y como se detalla a continuación.

CIUDAD DE PROXIMIDAD

Barrios Productores es una iniciativa de regeneración urbana que permite conectar a las personas con sus barrios, descentralizando la vida y los servicios de la ciudad. Se aspira a la “**Ciudad de 15 minutos**”, una ciudad con barrios donde puedes encontrar lo que necesitas como máximo a 15 minutos de tu hogar a pie o en bici. La **Figura 40** ilustra el concepto de “Ciudad de 15 minutos”, acuñado por Carlos Moreno, director científico y catedrático de Emprendimiento, Territorio e Innovación (ETI) de la Universidad Sorbona, de París, buscando que el conjunto de la ciudad sea policéntrico y con múltiples servicios.

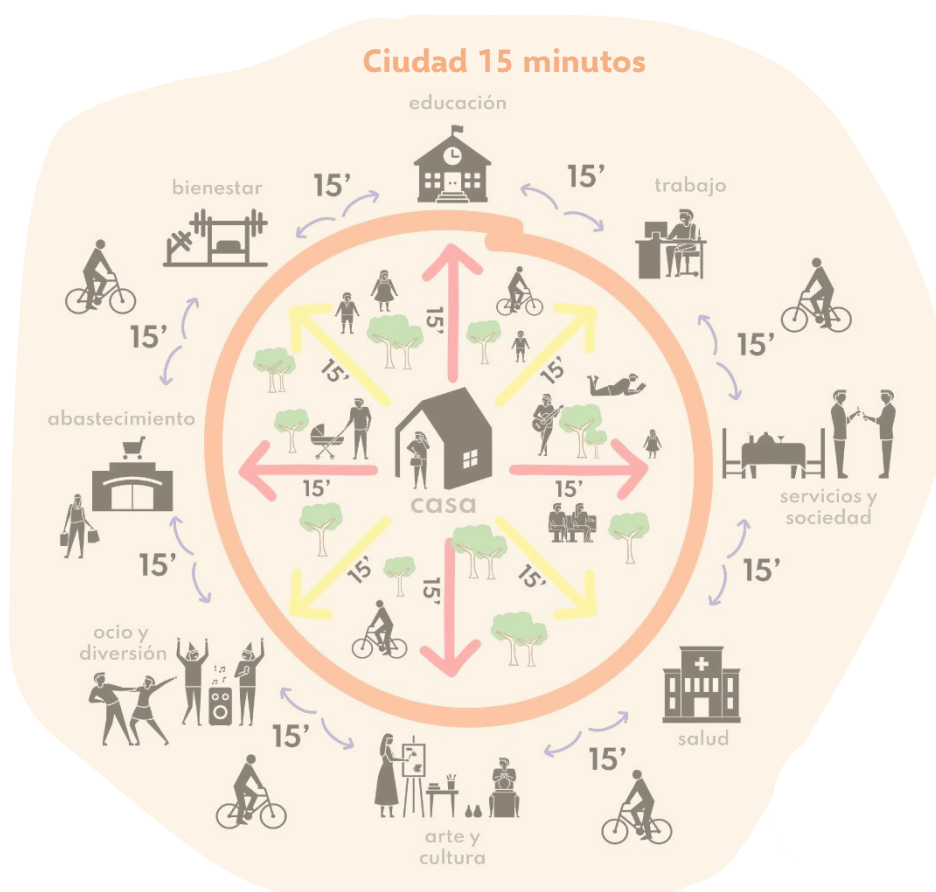


Figura 39 Concepto Ciudad de 15 minutos. Fuente:

En el contexto actual de recuperación tras el COVID-19, la descentralización es más relevante que nunca, como principio organizador del desarrollo urbano, ayudando a las

ciudades a revivir la vida urbana de manera sostenible. En este sentido, **Barrios Productores** pretende contribuir a que se produzca un cambio en Madrid para llegar a ser una **ciudad de proximidad** donde se creen modelos de negocio de cercanía.

Así este proyecto ayudará a reducir los desplazamientos innecesarios, proporcionará más espacio público, inyectará vida en las calles, fortalecerá el sentido de comunidad, promoverá la salud y el bienestar, aumentará la resiliencia a futuras crisis (sanitarias, climáticas...) y mejorará la sostenibilidad de las ciudades y habitabilidad. La implementación del proyecto **Barrios Productores** favorecerá la **movilidad sostenible** fomentando los desplazamientos a pie en las relaciones de vecindario.

Gracias al enfoque de ciudad de proximidad donde se usan canales cortos de comercialización, los Km recorridos por los productos de Barrios Productores desde la huerta al mercado será **menor de 1 km**, lo que conllevará ahorro de emisiones de GEI ligado al transporte tal y como se detalla a continuación en el subapartado "Mitigación del cambio climático".

CIUDAD MÁS SOSTENIBLE (enfoque ambiental y socioeconómico)

» MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Los hábitos alimentarios no solo tienen una dimensión social ligada a la salud, sino que también tiene un impacto sobre el medio ambiente.



Los sistemas de producción de alimentos provocan entre el **25% y el 30%** del efecto invernadero⁹, una cifra sólo superada por el sector energético y que se prevé que se incremente en los próximos años a medida que aumente la población mundial. Según la FAO, hay que aumentar la producción de alimentos un 60% para mantener el ritmo del crecimiento demográfico, lo que supondrá consecuencias aún más drásticas en el cambio climático.

España importó **43,35 millones de toneladas** de alimentos en 2018, (un 3,49% más sobre el volumen de 2017) los cuales recorrieron cerca de **7.000 km** y generaron más de **6.500 millones de toneladas de CO₂**. Del total de alimentos importados, 3,3 millones fueron de frutas y verduras, lo que ha supuesto un crecimiento del 8% en la importación de este tipo de productos y un 9% en valor, con un coste anual de 2.757 millones de euros, según datos del FEPEX¹⁰.

⁹ Alimentos, Planeta y Salud. The Lancet, 2019. https://eatforum.org/content/uploads/2019/01/Report_Summary_Spanish-1.pdf

¹⁰ <https://www.fepex.es/noticias/detalle/importacion-espanola-frutas-hortalizas-maximos-2018>

Pese a que España disponen de unas condiciones climatológicas óptimas para el cultivo de la mayor parte de productos que requerimos en una dieta equilibrada, los llamados alimentos kilométricos han ido incrementando su presencia y variedad en nuestro mercado interior. Así, mientras que hace cinco años, hortalizas como la patata o frutas como la manzana y el plátano representaban el grueso de estos productos importados, solo en 2018 la lista ha aumentado a otros como la **judía verde** (un 28% más que en 2017), la **cebolla** (un 63% más que en 2017) o el **tomate** que ha experimentado un incremento del 8%. Asimismo, según datos facilitados por Data Comex, del [Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación](#), en 2018 se importaron más de 52.646 toneladas de **garbanzos**, los cuales recorrieron de media **7.500 km**, lo que implica unas emisiones de **6.900 toneladas de CO₂**.

Las externalidades generadas en la agricultura urbana se ven claramente disminuidas con respecto a la agricultura rural que vende sus productos en la ciudad. La actividad agrícola no está tan extendida en Madrid con respecto a otras Comunidades Autónomas que son huertas en sí mismas (como la Comunidad Valenciana o Murcia) por lo que la **reducción de la huella ecológica atribuida al transporte y refrigeración/almacenamiento de los productos de agrícolas** en la ciudad de Madrid es todavía más significativa.

Gracias a la implementación del proyecto **Barrios Productores** se estima una **reducción de emisiones de GEIs ligada al transporte de productos alimentarios** de unas **1.693 toneladas de CO₂ eq** en los 3 últimos años de proyecto (años con producción de cultivos). El cálculo se ha realizado considerando que, gracias a la producción y consumo local, se evitarán los **7.000 km** de media recorridos por los productos alimentarios en España mediante transporte terrestre, marítimo y aéreo. Se ha calculado un ahorro de **0.5 kg CO₂ eq por kg** de producto y se ha considerado una producción de unas **3.386 toneladas** de frutas y verduras en huertos pertenecientes al proyecto mediante agricultura agroecológica (Modelo de Negocio Básico).

» REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE RECURSOS

Las buenas prácticas agrícolas **disminuyen el consumo de recursos** y contribuyen en menor medida a su agotamiento.



En **Barrios Productores** se fomentará el uso de técnicas agrícolas respetuosas con el medio ambiente, reduciendo el uso de químicos frente a la agricultura convencional en más de un **10%**.

Asimismo, la optimización del uso de recursos y la **transformación de residuos en subproductos (compost)** permiten disminuir las cargas ambientales asociadas a la agricultura urbana del proyecto.

Estimando que se requiere unas **10-20 toneladas anuales de compost/ha/año**¹¹ y considerando **69,6 ha** productivas de agricultura agroecológica en el proyecto Barrios Productores (Modelo de Negocio Básico), se requerirían unas **3.100 toneladas de compost** para los 3 últimos años de duración del proyecto.

Considerando que se producen unos 3,8 kg residuo vegetal por m², se puede estimar una producción de **2.644 toneladas** de residuos de materia orgánica, que tomando un rendimiento de 0.21¹², dará lugar a **555,4 toneladas de compost**, cubriendo por tanto alrededor del **18%** del compost requerido en el proyecto.

› **AUMENTO DE LA BIODIVERSIDAD**

La variedad de cultivos, plantas ornamentales y zonas ajardinadas de especies regionales, **favorece la biodiversidad y contribuye a la conservación de la flora autóctona.**



Se estima que la implementación del proyecto Barrios Productores contribuirá a un incremento del **10%** de la biodiversidad de especies de plantas nativas y polinizadoras gracias a la renaturalización de **72,5 ha** de la ciudad madrileña.

› **MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE Y EL MEDIO AMBIENTE URBANO**

La Directiva Europea 2008/50/CE establece los objetivos de calidad del aire para evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos de la contaminación atmosférica sobre la salud humana y el medio ambiente en su conjunto. Sin embargo, la concentración de contaminantes atmosféricos en el aire de la ciudad de Madrid supera los límites establecidos.



Según los resultados de la **evaluación de calidad del aire en España en 2019**¹³, en la red del Ayuntamiento de Madrid, se superaron tanto el Valor Límite Horario (VLH) de NO₂ como el Valor Límite Anual (VLA), así como el Valor Objetivo (VO) de ozono tanto para la protección de la salud como de la vegetación. La misma situación se repite en lo que respecta a la superación del VLA de dióxido de nitrógeno (NO₂), contaminante

¹¹ http://www.sag.cl/sites/default/files/pauta-tecnica-aplicacion-de-compost-conc.1-2-3_region_atacama.pdf

¹² <https://medioambiente.jcyl.es/web/es/medioambiente/calidad-ambiental/estadisticas-compostaje-digestion-anaerobia.html>

¹³ https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/transicion-ecologica/Documents/2020/220720-evaluacion_calidad_aire_2019.pdf

cuya principal fuente emisora es el tráfico rodado, particularmente los vehículos que utilizan combustible diésel.

Los huertos urbanos contribuyen a reducir el impacto de las ciudades sobre el cambio climático y a mejorar la calidad del aire, al filtrar contaminantes atmosféricos, según el estudio “[Impactos de los huertos urbanos en la ciudad de Madrid](#)” de la UPM, ya que las plantas operan como filtros de aire y absorben los contaminantes generados por el tráfico rodado, los hogares y las industrias. En este estudio se analizó la absorción del ozono troposférico y del NO₂, contaminantes que causan problemas de salud a toda la ciudadanía, en cuatro de los más de 200 huertos urbanos que hay actualmente en Madrid.

La renaturalización de **72,5 ha** -mediante creación de **69,6 ha productivas** y alrededor de **1,5 ha de zonas verdes de uso público**- favorecerá la formación de “**barreras verdes**” contra los principales contaminantes urbanos. Asimismo, el incremento de zonas verdes contribuirá a la **mejora del paisaje urbano**. Además, se mejorará el ciclo del agua en la ciudad incrementando el agua infiltrada en el suelo.

DISMINUCIÓN DE LA ISLA DE CALOR URBANA

La **isla de calor urbana** es el fenómeno por el cual se produce un aumento de las temperaturas en el centro de las ciudades respecto a la periferia. Este efecto es debido a la acumulación de radiación solar en forma de calor en los materiales presentes en las distintas superficies que conforman el espacio urbano y al calor provocado por la actividad humana. Este calor acumulado no es disipado debido en parte a la barrera que forman las partículas que se encuentran en suspensión en el aire, así como a la ausencia de ventilación en el interior de la trama urbana, lo que resulta en una elevación de temperaturas en los centros urbanos.

La isla de calor urbana en Madrid se produce fundamentalmente durante la noche, cuando el calor almacenado por el asfalto y los edificios es reemitido a la atmósfera en forma de radiación de onda larga y aumenta la temperatura del aire dentro de la ciudad varios grados por encima de la temperatura registrada en las áreas no urbanas; durante el día la mayor capacidad calorífica de los materiales urbanos, así como las múltiples sombras provocadas por los edificios

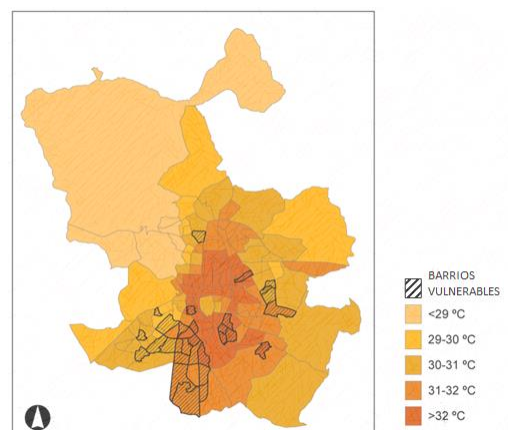


Figura 40 Mapa de la isla de calor de Madrid y la delimitación de barrios que superan los umbrales de vulnerabilidad frente a las altas temperaturas.

Fuente: Proyecto MODIFICA (UPM, 2015).

mantienen la ciudad más fría que los alrededores.

Un equipo de investigadores de la UPM ha estudiado cómo varía este efecto según el punto de la ciudad donde se mide y a quién afecta más. Su proyecto **MODIFICA** demuestra que el calor en Madrid varía por barrios y que los más desfavorecidos lo sufren más (Figura 41).

La presencia de más espacios verdes en Madrid, mediante la revegetación/recuperación de **72,5 ha** de terrenos en Madrid pertenecientes al Banco de tierras municipal mediante el proyecto Barrios Productores, permitirá reducir la temperatura en la ciudad. Ello conllevará a su vez ahorros energéticos y por tanto de forma indirecta el ahorro en emisiones de CO₂.

➤ FOMENTO DE HÁBITOS ALIMENTARIOS MÁS SALUDABLES Y SOSTENIBLES

Según el mapa de Inseguridad Alimentaria, en la Comunidad de Madrid, unas **750.000 personas** presentan **insuficiencia alimentaria**, a pesar de ser la región más rica de España¹⁴.



Cada año mueren en España **90.000 personas** por **enfermedades relacionadas con la alimentación insana** asociada al excesivo consumo de azúcar y grasas y, en consecuencia, a la proliferación de enfermedades como la obesidad, diabetes y dolencias coronarias.

Se espera que Barrios productores influya positivamente en la transición ciudadana hacia hábitos alimentarios más sostenibles y saludables, impulsando una alimentación de proximidad, en la que se sustituye la compra de “alimentos kilométricos” por la compra de alimentos de frescos y de temporada, y aumentar el consumo de productos hortofrutícolas en detrimento de las proteínas de origen animal y productos altamente procesados.

CIUDAD MÁS RESILIENTE FRENTE A FUTURAS CRISIS

La Comunidad de Madrid tiene capacidad para abastecer solo el 5% de las frutas y hortalizas que consumimos, tal y como se analizó en la **sección 1.2.2 Mercado de productos agroecológicos, Tabla 1**. Según datos del Ayuntamiento de Madrid (**Estrategia de alimentación saludable**



¹⁴ <http://madridagroecologico.org/tag/inseguridad-alimentaria/>

y sostenible, 2018), el consumo anual de frutas, legumbres y hortalizas por madrileño es de **200,86 kg**, lo que supone un consumo medio diario de 550 gramos.

Teniendo en cuenta que la producción de hortalizas y legumbres en los 3 últimos años del proyecto Barrios Productores (el primer año de proyecto no se cultivará) será de aproximadamente **3.386 toneladas** (Modelo de Negocio Básico) - se puede estimar que se cubrirá de media el consumo anual equivalente a **16.860 madrileños**.

3.386.410 kg productos Barrios Productores (producción en 3 años): **200,86 kg** productos hortofrut./año por madrileño = **16.860 madrileños**

Barrios Productores asegurará la **producción local y de proximidad de productos alimenticios básicos**, reduciendo la dependencia exterior del suministro de estos productos, que es muy inestable en crisis globales, e inviable en términos de sostenibilidad y cambio climático. Al mismo tiempo, la reducción de la logística permite aumentar los márgenes de beneficio. La diversidad de oferta en mercados y mercadillos se ve incrementada y, según los expertos, puede influir a la baja en los precios de los alimentos básicos que comercializa el huerto, permitiendo a los consumidores comprar más productos, de mejor calidad y con menos cargas ambientales, a lo largo de toda la cadena de valor.

GENERACIÓN DE EMPLEO Y RECURSOS ECONÓMICOS

El informe de empleo de la Comunidad de Madrid de 2019, cuantifica un total de **345.986 desempleados en la CAM**, de los cuales: 142.978 son hombres y 203.008 mujeres. Concretamente, 29.231 tienen menos de 25 años. La tasa de desempleo entre menores de 25 años es del 29.99%, una cifra mucho más elevada que en otros grupos de edad (entre 25 y 54 años es de 8.88% y de mayores de 55 es de 9,39%) (Madrid, 2018, 2019).



El proyecto va dirigido a generar empleo en la población de Madrid interesada en llevar a cabo un **proyecto de emprendimiento con apoyo municipal**, a captar a través de una convocatoria pública. Es previsible que existan dos perfiles: población ligada a la red de huertos comunitarios de Madrid y población no ligada al sector agrícola en situación de desempleo o con interés en reorientación profesional.

La implementación de huertos urbanos del proyecto **Barrios Productores** tendrá un impacto positivo en la **economía urbana y periurbana** al convertir terrenos que actualmente se encuentran en desuso o infrautilizados, en centros productivos con una actividad económica sostenida en el tiempo. En paralelo, esta reconversión fomenta la formación y adquisición de nuevas competencias (agrícolas, digitales y sostenibles) por parte de la ciudadanía y la **creación de empleos locales**. En este sentido, las actividades económicas crecen en torno a las parcelas agrícolas, **generando emprendimiento local agrario**, llegando a formar cooperativas y pequeñas empresas fomentando el crecimiento económico basado en la sostenibilidad e incrementando la resiliencia.

Considerando que por cada 5.000 m² se genera un empleo, y dado que el proyecto Barrios Productores explotará **69,6 ha** de terreno productivo (Modelo Básico), se estima una generación de **139 empleos**. El proyecto buscará contribuir a eliminar brechas de género en roles de liderazgo y empleabilidad en el sector agrícola concediendo al menos el 50% de licitaciones a mujeres, en caso de darse dicha demanda de participación por parte de las mismas.

CONTRIBUCIÓN A CUMPLIMIENTO DE POLÍTICAS EUROPEAS E INTERNACIONALES

Barrios Productores incluye actuaciones que se encuentran perfectamente alineadas con políticas a nivel europeo e internacional tal y como se presenta a continuación.



Políticas europeas

Deep Demonstrations of Healthy and Clean Cities

es un programa europeo que une a un grupo de 16 ciudades europeas (entre ellas Madrid) para diseñar y poner en práctica una Hoja de ruta de descarbonización en el horizonte de 2030, en coherencia con el **European Green Deal** y **Horizon Europe: 100 climate-neutral cities by 2030 - by and for the citizens**. Madrid está generando un portfolio de proyectos experimentales capaces de acelerar el ritmo para desvincular la economía del consumo de carbono. **Barrios Productores** está incluido en esta iniciativa, generando:



Climate-KIC

Climate-KIC is supported by the EIT, a body of the European Union



- ✓ Innovación en modelos de negocio neutros en carbono.

- ✓ **Renaturalización de espacios y edificios** en múltiples partes de Madrid, promoviendo nuevos modelos para su conexión y la participación de la ciudadanía.
- ✓ **Regeneración de barrios y viviendas**
- ✓ **Consumo de alimentos más sostenibles y de cercanía** por parte de los madrileños
- ✓ **Descentralización de los servicios**

De la Granja a la mesa. Enmarcada dentro del European Green Deal, se encuentra la iniciativa europea From Farm to Fork que pretende implantar un sistema alimentario en la UE más saludable y sostenible, convirtiendo a los alimentos producidos en la norma mundial en relación con la sostenibilidad. En este sentido **Barrios Productores**, una cadena urbana basada en la alimentación sostenible y de calidad a través del fomento de la agricultura ecológica y de los canales cortos de distribución. Además, creará oportunidades de empleo y crecimiento empresarial dentro de un marco de agricultura sostenible que funcione para los consumidores, los productores, el clima y el medio ambiente.



Políticas internacionales

C40 Good Food Cities es una iniciativa que pretende conseguir la transición generalizada a la Dieta de Salud Planetaria; ello reduciría drásticamente las emisiones y permitiría que el sistema alimentario mundial proporcionase una dieta nutricional equilibrada para 10 mil millones de personas, lo cual es vital dadas las proyecciones de crecimiento de la población mundial. También salvaría 11 millones de vidas cada año debido a la reducción del impacto de las enfermedades relacionadas con la dieta. En este sentido **Barrios Productores** contribuye a la consecución de los siguientes objetivos de la iniciativa C40 Good Food Cities en la ciudad de Madrid:

**C40
CITIES**

- ✓ **Apoyar un aumento general del consumo de alimentos saludables a base de plantas en nuestras ciudades.** Fomentando el acceso y la cercanía a productos agrícolas de calidad
- ✓ **Alejarse de las dietas insostenibles y poco saludables.** Barrios Productores promueve un cambio en el consumo de los ciudadanos hacia alimentos más sostenibles y saludables.
- ✓ Trabajar con ciudadanos, empresas, instituciones y otras organizaciones para **desarrollar una estrategia conjunta para implementar estas medidas y lograr**



estos objetivos de manera inclusiva y equitativa, e incorporando esta estrategia en el Plan de Acción Climática. Barrios Productores promueve la asociación entre la industria agro-alimentaria, instituciones públicas e instituciones privadas para implementar un modelo de agricultura cercana y sostenible, dirigido a toda la ciudadanía.

Pacto de Política alimentaria de Milán: Barrios Productores está plenamente alineado con el Pacto de Política Alimentaria Urbana de Milán, iniciativa internacional que involucra a más de 160 ayuntamientos. En el marco de esta iniciativa, **Barrios Productores** contribuye decisivamente a alcanzar las **cuatro áreas de impacto** recogidas en esta iniciativa:



- ✓ **Participación ciudadana y responsabilidad en la formulación de políticas** mediante el desarrollo de un proyecto público dedicado a instaurar sistemas alimentarios saludables y sostenibles en colaboración con la sociedad civil, los pequeños productores y el sector privado.
- ✓ **Salud, Nutrición y Seguridad Alimentaria** propiciando el suministro de alimentos saludables y suficientes, incluyendo a los colectivos sociales más vulnerables
- ✓ **Pobreza y crecimiento económico y equidad:** mejorando la capacidad productiva de la ciudad y el potencial del sector agroalimentario sostenible para proporcionar empleo digno
- ✓ **Impacto ambiental y huella ambiental:** instaurando técnicas agrícolas sostenibles y tecnologías que promuevan la economía circular.

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):

La agricultura urbana está alineada con los ODS desarrollados por la ONU. En concreto, **Barrios Productores** contribuye sustancialmente a 8 de los 17 objetivos (Figura 42).



- **ODS 5. Igualdad de género.** Tanto hombres como mujeres disponen de las mismas ayudas **ODS 4. Educación de calidad:** formación sobre agricultura, agricultura orgánica y sostenible, oportunidades y responsabilidades.
- **ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico.** La creación de agricultura urbana permite la creación de empleos en la ciudad y la expansión del sector primario de la agricultura a la ciudad.

Figura 41 Objetivos de Desarrollo Sostenible.

- **ODS 9. Industria, innovación e infraestructura.** La asociación entre la industria agro-alimentaria, instituciones públicas e instituciones privadas fortalece la industria con un proyecto innovador, así como favorecer la implantación y la prueba de nuevos métodos y técnicas de cultivo.
- **ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles.** Además de contribuir a la sostenibilidad de la ciudad de Madrid, con producción local y sostenible, el proyecto lidera con el ejemplo al incluir los aspectos de la sostenibilidad en las bases y objetivos del proyecto. En este sentido, contribuye a alcanzar los retos marcados dentro de la Conferencia Internacional Naciones Unidas sobre el desarrollo urbano (Hábitat III) logrando que Madrid sea una ciudad más inclusiva, resiliente y sostenible¹⁵.
- **ODS 12 Producción y consumo responsables.** Los objetivos de producción y consumo se ajustan a las necesidades de la ciudad. Además, se fomentará el consumo responsable de los productos utilizados en la producción y la gestión responsable de los residuos producidos.
- **ODS 13. Acción por el clima.** Los huertos urbanos disminuyen el efecto “isla de calor urbano” así como ayudar a contribuir a la biodiversidad, evitar la degradación del suelo y la deforestación. También, los espacios verdes actúan como filtro del aire absorbiendo partículas de polvo. Los consumos de energía y las emisiones relacionadas con el transporte y la refrigeración de alimentos se verán reducidos. Contribuyen directamente en la mitigación del cambio climático al absorber dióxido de carbono mediante una solución natural.
- **ODS 17. Alianzas para lograr los objetivos.** La cooperación entre instituciones públicas (ayuntamiento), instituciones privadas (consultoras, oficinas técnicas, transformación de alimentos) y los/as ciudadanos/as es crucial para conseguir los objetivos de desarrollo sostenible.

FAO para sistemas alimentarios más locales: Plataforma de Acciones en Alimentación Urbana: Barrios Productores promueve la implementación

de sistemas alimentarios y agrícolas urbanos sostenibles, destinados a reducir el número de personas que se encuentran en vulnerabilidad alimentaria y a combatir el cambio climático, preservando además los recursos naturales para las generaciones futuras y aumentando la resiliencia antes futuras crisis.



¹⁵ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/habitat3/>



3.2. ANÁLISIS DAFO

Con el fin de analizar el contexto competitivo de la DG de Planificación Estratégica del Área de Desarrollo Urbano del Ayuntamiento de Madrid para acometer el proyecto **Barrios Productores**, así como para realizar un diagnóstico de la situación del propio proyecto en el contexto y mercado actual, se hace uso de la herramienta de análisis estratégico DAFO.

En esta sección de la Memoria, el análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas, Oportunidades) se ha aplicado como una herramienta que ayudará a establecer las estrategias para que el proyecto sea viable teniendo en cuenta dos vertientes o entornos -externo e interno- tal y como se detalla a continuación:

- 1. ANÁLISIS INTERNO:** Se han analizado las Fortalezas y Debilidades de la DG de Planificación Estratégica del Área de Desarrollo Urbano del Ayuntamiento de Madrid (entorno interno de la entidad) (Tabla 19) y del proyecto Barrios Productores (Tabla 20), realizando el análisis de los recursos y capacidades, considerando una gran diversidad de factores relativos a aspectos de producción, marketing, financiación, generales de organización, etc.
Las Debilidades, también llamadas puntos débiles, son aspectos internos que limitan o reducen la capacidad de desarrollo efectivo de la estrategia, y deben, por tanto, ser controladas y superadas.
Por otro lado, las Fortalezas, también llamadas puntos fuertes, son capacidades, recursos, posiciones alcanzadas y, consecuentemente, ventajas competitivas que deben y pueden servir para explotar oportunidades.
- 2. ANÁLISIS EXTERNO:** Asimismo, se han identificado las Amenazas y las Oportunidades que se dan en el entorno de la DG de Planificación Estratégica del Área de Desarrollo Urbano del Ayuntamiento de Madrid (Tabla 19) y del proyecto Barrios Productores (Tabla 20), debiendo ser superadas (en el caso de las Amenazas) o aprovechadas (en el caso de las Oportunidades), pero siempre anticipándose a las mismas.
Las Amenazas se definen como toda fuerza del entorno que puede impedir la implantación de una estrategia, o bien reducir su efectividad, o incrementar los riesgos de la misma, o los recursos que se requieren para su implantación, o bien reducir los ingresos esperados o su rentabilidad. Respecto a las Oportunidades, se refiere a factores externos que puedan suponer una ventaja competitiva, o bien representar una posibilidad para mejorar la rentabilidad de una entidad o proyecto.

Tabla 19. Análisis DAFO del Ayuntamiento de Madrid, para acometer el proyecto Barrios Productores.


			
		De origen interno	De origen externo
		DEBILIDADES	AMENAZAS
Puntos débiles	<ul style="list-style-type: none"> - Necesidad de cofinanciación para acometer con éxito el proyecto. La agricultura urbana debe contar con fondos públicos o privados para garantizar el sustento de quienes trabajan las tierras, en la fase de riesgo económico (no así en la de explotación en el largo plazo). - Escaso peso de la inversión en I+D+i en Madrid dirigida a sectores relacionados con la agricultura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultad de acceso a financiación para desarrollar el proyecto. Posibilidad de que el Ayuntamiento no obtenga inversión privada o fondos públicos para la ejecución del proyecto. - Posibilidad de que las actividades de producción agraria no resulten atractivas a los desempleados madrileños. 	
	Puntos fuertes	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de bancos de tierras propiedad del Ayuntamiento para acometer el proyecto. - Experiencia previa del Ayuntamiento en proyectos de transformación urbana que buscan fomentar iniciativas productivas y mejorar la ciudad de Madrid - Programa Municipal de Huertos Urbanos Comunitarios apoya las iniciativas ciudadanas para desarrollar proyectos comunitarios de agricultura urbana sostenible. - Proyecto en línea con políticas de la ciudad de Madrid, combinando dos de sus principales desafíos urbanos en la actualidad: la mitigación y adaptación al cambio climático y la regeneración de los barrios más vulnerables. - Formación de una Secretaría Técnica para dar apoyo al Ayuntamiento en la implementación del proyecto. 		<ul style="list-style-type: none"> - Inexistencia de huertos productivos de carácter público en el municipio de Madrid, frente a la amplia red de Huerto Comunitarios existente. - Experiencia piloto que puede guiar otras iniciativas tanto públicas como privadas, dando escala al proyecto. - Existen varios programas de concesión de financiación pública europea y nacional para dar apoyo a proyectos sostenibles e innovadores (Horizonte Europa, Next Generation Europe, Fondos FEDER, LIFE...) - Aprovechamiento de solares en desuso en la ciudad de Madrid activando el mantenimiento de los espacios libres mal conservados como instrumento para mejorar la empleabilidad y formación de la población (ayuda al emprendimiento en la ciudad de Madrid) así como la mejora del medio ambiente. 	

Tabla 20. Análisis DAFO del proyecto Barrios Productores.

			
		De origen interno	De origen externo
		DEBILIDADES	AMENAZAS
Puntos débiles	<ul style="list-style-type: none"> - Ciudadanos hortelanos con baja formación en agricultura y en emprendimiento al inicio del proyecto (necesidad de formación para capacitación de personal). - Necesidad de cofinanciación. - Algunos huertos podrían presentar dificultad para mantener hortelanos con gran implicación y compromiso en el proyecto que garanticen el mantenimiento del huerto todo el año. - Posibilidad de no alcanzar la producción prevista. 	<ul style="list-style-type: none"> - Posibilidad de obtener baja aceptación social de los huertos urbanos. - Problemas de seguridad y robos en los huertos - Necesidad de cumplimiento de la legislación que marca valores de referencia de calidad del suelo- <i>ej. niveles de plomo</i>- (Real Decreto 9/2005), <i>aire- ej. niveles de benzopireno</i>- (Real Decreto 102/2011) y calidad alimentaria (Real Decreto 176/2013) entre otros. 	
	Puntos fuertes	<ul style="list-style-type: none"> - Enfoque Km 0 → uso de canales cortos de comercialización. - Marca propia de productos de Barrios Productores y Sello de Calidad. - Precios competitivos. - Incremento de la capacidad de autoabastecimiento de frutas y verduras en la ciudad de Madrid - Proyecto ambientalmente sostenible (mitigación del cambio climático, reducción de isla de calor, aumento de biodiversidad...) - Proyecto con impacto socio-económico positivo (creación de empleo, formación e integración social). - Proyecto con impacto positivo en alimentación saludable - Aumento de zonas verdes en Madrid con mejora de calidad del aire del entorno - Aumento de la resiliencia de los barrios de Madrid. - Contribución a la constitución de una ciudad policéntrica, entendida como una ciudad compacta de distancias cortas, que persigue desarrollarse a nivel del ámbito de barrio, basado en la movilidad a pie, bicis o en transporte público eficiente y no contaminante, con viviendas integradas a sus alrededores a los espacios de consumo. - Integración con otras iniciativas del Ayuntamiento (e.j. Bosque Metropolitano) - Modelo escalable 	<ul style="list-style-type: none"> - Contexto de crisis ambiental y climática, donde uno de los grandes retos urbanos es conseguir ciudades más sostenibles y resilientes. - Alineación de Barrios Productores con políticas europeas y globales que apoyan mitigación de cambio climático (ej. Acuerdo de París), alimentación saludable (ej. Pacto de Milán) y desarrollo sostenible (ej. ODS). - Alineación de Barrios Productores con el Plan nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia, que surge para garantizar la reparación del daño económico y social inmediato causado por la pandemia covid19 y construir una España más verde, más digital y más resiliente a futuras crisis. - Nuevo perfil de consumidor que ya no sólo busca productos ecológicos, sino que demanda productos de cercanía sostenibles. - Amplia red de mercados/mercadillos en Madrid, que pueden ser usados como canales cortos de comercialización de los productos de Barrios Productores - Ferias de alimentación a nivel nacional e internacional para dar a conocer los productos de Barrios Productores

3.3. DISEMINACIÓN Y COMUNICACIÓN: MEDIDAS PARA MAXIMIZAR EL IMPACTO

La difusión de los objetivos, actividades y resultados de **Barrios Productores** en la **web del proyecto**, **redes sociales**, **medios de comunicación**, **congresos y eventos promocionales** de productos hortofrutícolas y alimentación saludable y sostenible son fundamentales para dar a conocer el proyecto a escala nacional e internacional, y causar mayor atracción de los ciudadanos madrileños a participar en esta iniciativa de carácter emprendedor.

El **Plan de Diseminación** de **Barrios Productores**, que tiene por objetivo dar a conocer el proyecto a una audiencia más especializada en la temática y con un interés en la explotación de sus resultados, así como el **Plan de Comunicación**, dirigido a un público más general no necesariamente involucrado en su explotación, se presentan de forma gráfica en las **Figuras 43 y 44**, respectivamente.

Los Planes de Diseminación y Comunicación integrarán perspectivas cruzadas como producción agrícola, salud, medioambiente, empleo, urbanismo, innovación y rentabilidad.



Figura 42 Plan de Diseminación Barrios Productores

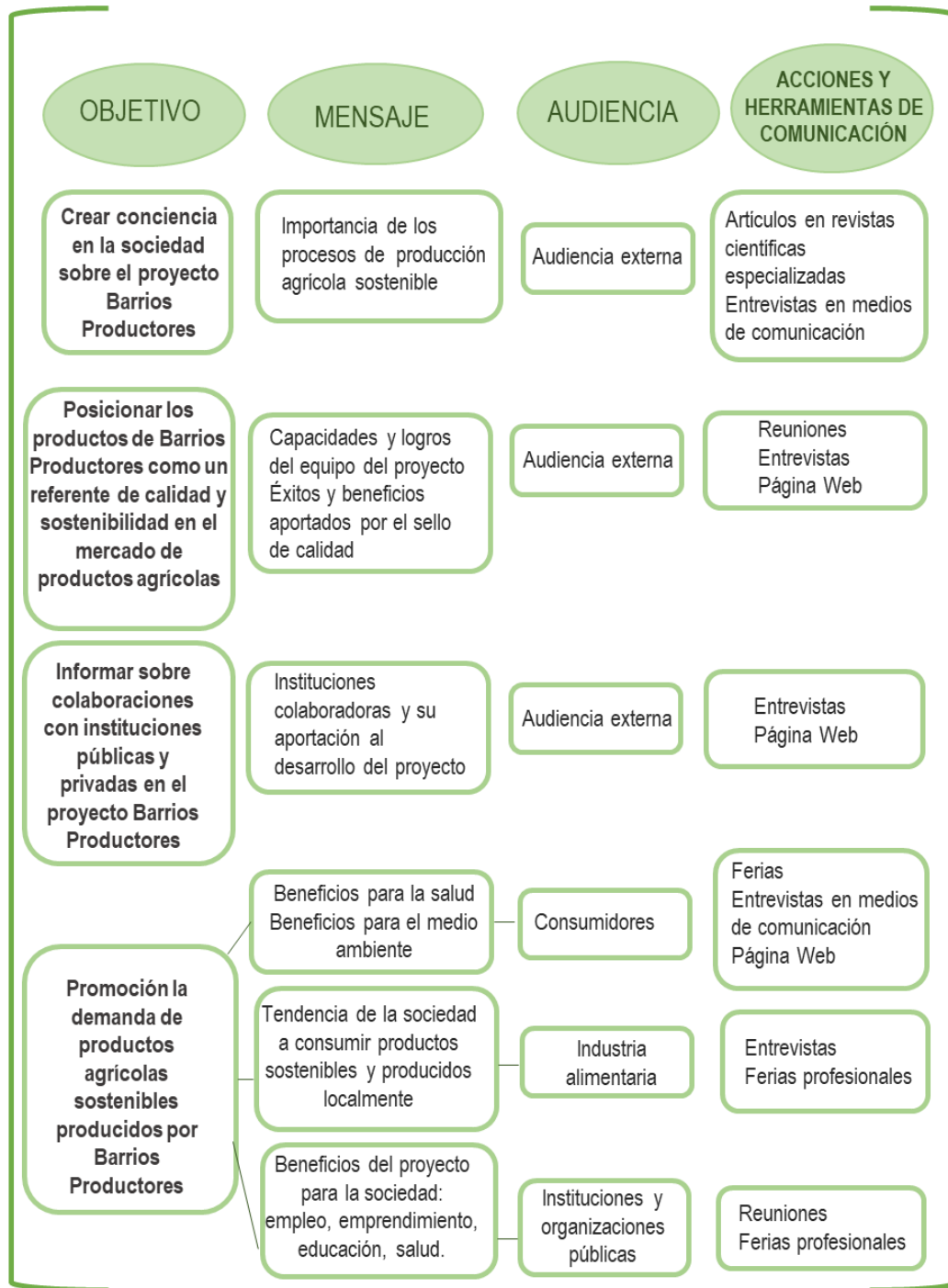


Figura 43 Plan de Comunicación Barrios Productores

