

Costes y puntos clave del funcionamiento de un huerto sin labranza

El funcionamiento de un huerto sin labranza tiene principalmente cuatro tipos de costes: (1) **costes del riego**, que incluyen el coste de instalar las mangueras por primera vez, el tiempo en adecuarlas al principio de cada periodo de crecimiento y el tiempo del riego propiamente dicho; (2) **costes de la plantación**, que incluyen el precio del plantel y el tiempo en realizar la plantación; (3) **costes del control de las plantas adventicias**, que incluyen el tiempo de eliminarlas en los caminos y entre los cultivos; y (4) **costes de la aplicación de productos del bosque y abonos vegetales**, que incluyen el tiempo que se tarda en aplicarlos.

■ Cuantificación de los costes de funcionamiento de un huerto sin labranza

La cuantificación de lo que representa el funcionamiento de un huerto sin labranza se basa en calcular diferentes costes:

1. Coste del riego.
2. Coste de la plantación.
3. Coste del control de las plantas adventicias.
4. Coste de la aplicación de productos del bosque y abonos vegetales.

A continuación, describiremos las diferentes alternativas que hemos analizado para cada uno de estos procesos, indicando los costes que representan y su variabilidad (Tabla 1). **No se incluye el coste del ganado que puede pastar en el huerto**, ya que forma parte de otro elemento diferente de Polyfarming.

1. **Coste del riego.** Este coste incluye cuatro componentes:
 - El primer coste es el material del riego. El sistema más frecuente se basa en que haya una **tubería central** (de 63 mm en Planeses) de la que salen las **mangueras perforadas más pequeñas** de 40 mm para cada bancal. En el huerto de Planeses este sistema incluye unos 80 m de tubo de manguera principal (precio alrededor de 1.5 €/m) más la distancia variable hasta donde se encuentre la fuente de agua, y 75 m de tubería más pequeña por bancal (0.5 €/m).
 - A esto se añade el coste de **hacer las zanjas** para introducir las mangueras de los bancales. Se puede hacer con motozanjadora (alquilada, 250 € / día), el trabajador va andando con velocidad normal de caminar (5-6 km/h, 1 km cada 10 min), es decir tarda 1-2 min en recorrer los 75 m. **Si se hace manualmente se tarda más**, aproximadamente 30 min en cavar los 75 m.
 - Al principio de cada periodo de crecimiento es necesario **adecuar el sistema de mangueras**: desenterrarlas, limpiar los agujeros, iniciar el riego, probar que sale agua por todos los agujeros y destapar los que estén cerrados. En total se puede estimar en una media hora el tiempo necesario para adecuar 100 m de manguera.
 - Finalmente se considera también el **tiempo del riego** propiamente dicho. Los primeros días se debe regar un día sí y otro no mientras que pasado este tiempo se debe regar en función de la meteorología. En Planeses, con los caudales requeridos se pueden regar hasta 4 bancales a la vez durante 20-30 minutos. **El tiempo para cambiar de bancales es muy corto**, pero obliga a que un trabajador

esté pendiente durante todo el riego, aunque pueda estar haciendo otros trabajos.

2. **Coste de la plantación.** El primer coste que se ha de considerar es **el precio del plantel**, que **puede variar considerablemente** según lo que se plante. El precio de las plantas depende de la especie de planta que se plante, oscilando entre 0.1 y 0.2. Luego está el **tiempo de plantarlas**. Normalmente se hace manualmente, y se ha de contar con 40 min de un trabajador del huerto por cada 100 plantas plantadas.

3. **Coste del control de las plantas adventicias.** Los costes de la eliminación de las plantas adventicias dependen de donde éstas crezcan dentro del huerto:

- Las **plantas que salen en los caminos principales** o en los caminos de los bancales se cortan con desbrozadora. En este caso los trabajadores pueden tener un rendimiento de 2 minutos por cada línea de 75 m, ya que van caminando lentamente (unos 3 km/h) y cortando la vegetación a medida que avanzan.
- Las **plantas que crecen en la zanja o entre los cultivos** hay que quitarlas manualmente con tijeras para no alterar los cultivos y el rendimiento es mucho más bajo: 1-1.5 h por línea de 75 m.

4. **Coste de la aplicación de productos del bosque y abonos vegetales.** En todos los casos los productos se obtienen directamente del huerto (abonos) o de otros usos de la finca como el bosque o los animales (BRF, compost, biofertilizantes), por lo que **su coste se puede considerar 0**. Sí puede haber un coste en su aplicación.

- Los abonos que se añaden al huerto son el resultado de cortar los cultivos ya secos o las plantas adventicias. Por tanto, **no se debe contar un tiempo extra dedicado a su aplicación**.

- El **BRF o el compost se colocan en las zanjas del huerto** al principio del periodo de producción. El BRF se tarda en aplicar en la zanja de un bancal de 75m aproximadamente 0.75 horas.

- Los **biofertilizantes** se deben aplicar cada 2 días los primeros 10 días, y cada vez se tardan 4 min por bancal de 75 m, incluyendo el tiempo de recargar la mochila.

Una vez el huerto está funcionando, **mantenerlo tiene otros costes** como **entutorar algunos cultivos** (como judías o tomates) o **cosechar los productos obtenidos**. Estos costes no los hemos incluido, porque dependen de los cultivos plantados y del procedimiento que se siga en cada finca.

A partir de estas consideraciones, podemos establecer una serie de **cálculos sencillos para estimar los costes globales del funcionamiento de un huerto sin labranza**. El coste global es la suma de cuatro costes:

$$C_{\text{total}} = C_{\text{riego}} + C_{\text{plantación}} + C_{\text{control adventicias}} + C_{\text{aplicación}}$$

Riego, suma de cuatro costes:

$C_{\text{material}} = 80 \text{ m} \times 1.5 \text{ €/m}$ (manguera principal, coste a repartir entre los diferentes bancales) + $75 \text{ m} \times 0.5 \text{ €/m}$ (manguera más pequeña) (por bancal de 75 m)

$C_{\text{instalación (motozanjadora)}} = 0.03 \text{ h} \times \text{Sueldo/h} + 0.03 \text{ h} \times 250 \text{ €/24h}$ (por bancal de 75 m)

$C_{\text{instalación (manual)}} = 0.5 \text{ h/línea de } 75 \text{ m} \times \text{Sueldo/h}$ (por bancal de 75 m)

$C_{\text{adecuación}} = 0.5 \text{ h/100 m} \times \text{Sueldo/h}$ (cada 100 m de manguera)

$C_{\text{riego}} = 0$ (si se compatibiliza con otros trabajos)

Plantación, suma de dos costes:

$C_{\text{plantel}} = 15 \text{ €/100 plantas}$

$C_{\text{plantación}} = 0.66 \text{ h/100 plantas} \times \text{Sueldo/hora}$
(plantación manual de 100 plantas)

Control de plantas adventicias, depende donde sea:

$C_{\text{caminos}} = 2 \text{ min/línea de } 75 \text{ m}$ (en los caminos)

$C_{\text{zanjas}} = 60 \text{ min/línea de } 75 \text{ m}$ (en la zanja o entre las plantas)

Aplicación de productos (por bancal de 75 m), depende del producto aplicado:

$C_{\text{BRF}} = 0.75 \text{ h/línea de } 75 \text{ m} \times \text{Sueldo/hora}$

$C_{\text{biofertilizantes}} = 0.06 \text{ h/línea de } 75 \text{ m} \times \text{Sueldo/hora}$
(por aplicación)

$C_{\text{abonos}} = 0$

■ Consideraciones sobre la estrategia óptima para el funcionamiento de un huerto sin labranza

Los **puntos clave** que debemos considerar en el funcionamiento de un huerto sin labranza son los siguientes:

- La **instalación y adecuación del riego** es clave en un cultivo intensivo como un huerto, de manera que el funcionamiento del riego es fundamental para el propio funcionamiento del mismo.
- El **coste del plantel** es totalmente variable, dependerá de las especies y la cantidad que se plante, así como el tiempo que se tarde en plantar.
- El **control de las plantas adventicias es uno de los**

costes más importantes en un huerto sin labranza. Y es especialmente importante realizarlo justo antes de que puedan afectar a los cultivos, aunque en general es una tarea que se realiza casi de manera continua durante todo el período de funcionamiento del huerto.

- La **aplicación de productos**, como el **BRF** al principio, los **abonos vegetales** cuando se producen, o los **fertilizantes** en los diferentes momentos del crecimiento de los cultivos, permiten mantener un suelo sano y con elevado nivel de fertilización.

Parámetro	Unidad	Valor	Variabilidad y causas
Material de riego – manguera central	€/m	1.5	La cantidad total necesaria varía según la distribución del huerto y la distancia a la que está la fuente de agua
Material de riego – manguera de los bancales	€/m	0.5	El coste por bancal depende de la longitud del bancal, en el caso de Planeses son de 75 m
Alquiler motozanjadora para hacer surcos en el huerto	€/ día	250	El precio puede depender de la oferta concreta de la zona
Tiempo en hacer la zanja de 75 m con motozanjadora	min	2	Es el tiempo de recorrer caminando lentamente 100 m
Tiempo en hacer la zanja de 75 m manualmente	min	30	Hay que ir parando cada cierto tiempo y eliminando la tierra que cae en la zanja
Tiempo de adecuación de las mangueras a principio de la temporada de huerto	h/100 m	0.5	Incluye desenterrar la manguera, limpiar el agujero y probar que sale agua por todos los agujeros
Coste del plantel para la plantación	€/100 plantas	15	Oscila considerablemente según las especies que se plantan, pudiendo variar entre 10 y 20 € por 100 plantas
Tiempo de plantación	h/100 plantas	0.66	Este es el tiempo de hacerlo manualmente, puede haber alguna herramienta que permita reducirlo
Tiempo en eliminar las plantas adventicias en los caminos de los bancales con desbrozadora	min / línea 75 m	2	Se va avanzando lentamente y cortando la vegetación de manera continua
Tiempo en eliminar las plantas adventicias entre las plantas de los bancales manualmente	min/ línea 75 m	60	Puede ser más, hasta 90 min, si hay muchas adventicias y están muy en contacto con los cultivos
Tiempo de aplicación del BRF	min/ línea 75 m	45	Sólo se aplica una vez al principio del período de producción
Tiempo de aplicación de los biofertilizantes	min/ línea 75 m	4	Se aplican cada dos días después de la plantación, y luego cada 5-7 días según las necesidades
Tiempo de aplicación de los abonos vegetales	min/ línea 75 m	0	Los abonos son el resultado de cortar los cultivos ya secos o las plantas adventicias, por lo que no se cuenta un tiempo extra para su aplicación

Tabla 1. Parámetros utilizados en el cálculo de los costes de funcionamiento de un huerto sin labranza, indicando los valores utilizados en Polyfarming y la posible variabilidad que se puede dar en estos valores.