

## INFORME ANUAL DE RESULTADOS

**Parcela artificial de demostración de escorrentía bajo distintas condiciones de laboreo y cubiertas vegetales, en el contexto de la Ley 3/2020 de recuperación y protección del Mar Menor.**

**AÑO: 2023**

**CÓDIGO PROYECTO: 23CTP1\_06**

Área:	AGRICULTURA
Ubicación:	CIFEA Torre-Pacheco (Murcia)
Coordinación:	José Méndez García, CIFEA Torre Pacheco
Autores:	Pedro Antonio Martínez y Fulgencio Sánchez Solana, CIFEA Torre Pacheco
Duración:	Enero - diciembre 2023
Financiación:	Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 2014-2020



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

*“Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural: Europa invierte en las zonas rurales”*

## Contenido

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.....	3
2. MATERIAL Y MÉTODOS. ....	3
2.1. Características generales.....	4
2.2. Ubicación del proyecto y superficie. ....	4
2.3. Agua utilizada. ....	5
2.4. Inversiones realizadas anualidad 2023. ....	5
3. ACTUACIONES RESULTADOS Y DISCUSIÓN. ....	6
4. CONCLUSIONES .....	7
5. ACTUACIONES DE DIVULGACION REALIZADAS. ....	11



## 1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.

En anualidades previas se diseñaron parcelas demostrativas dónde se podía monitorizar la escorrentía mediante rampa y lluvia artificial, con pendientes en suelo desnudo compactado o no; aplicando diferentes técnicas y tipos de laboreo, ahoyado, aserpiado...

Se trata de extrapolar el ensayo de lluvia en pendiente con distintos sistemas de laboreo, para el control de la escorrentía por lluvias intensas en parcelas de cultivos de secano, calles en cítricos o parcelas de hortícolas en los periodos en que está el suelo desnudo.

En la anualidad 2021 se diseñaron varias rampas con una pendiente moderada, del 2%, con el objetivo de aplicar distintos tratamientos de laboreo en suelo desnudo.

En la anualidad 2022 se continuó con el ensayo de diversas técnicas de laboreo en el suelo y complementado con el uso de cubiertas vegetales naturales.

En esta anualidad 2023 está prevista la siembra de mezcla de semillas para pradera y la adquisición de un arado ahoyador para realizar el laboreo de alguna de las tres parcelas y comprobar así el comportamiento frente a la erosión.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS.

El proyecto está enfocado en tres subparcelas con disposición en paralelo, de 0,0600 ha cada una (dimensiones 12,5 metros de ancho y 48 m de largo). Cada una de estas parcelas va a recibir un tratamiento de suelo distinto:

En una de ellas se ha sembrado mezcla de semillas para pradera (Festuca arundinacea + Trifolium alexandrinum + Onobrychis vicifolia descas + Phacelia tanacetifolia + Moricandia arvensis + Calendula officinalis + lobularia marítima + Rumex acetosa).

En otra se pretende realizar un laboreo con cultivador dotado de rodillo que genera un micro ahoyado para retener agua de lluvia.

En la tercera parcela no se realizará ningún tratamiento. Se retirarán las malas hierbas y se compactará el terreno para simular una parcela donde se han instalado placas solares.

Las tres parcelas tienen la misma pendiente (2%) hacia una canal transversal que conduce el agua de lluvia hacia un depósito cilíndrico para cada subparcela, donde se puede medir el volumen de agua

de escorrentía en función de la pendiente y del tipo de tratamiento del suelo. Una vez evaporada el agua de lluvia recogida en cada depósito, se puede pesar la cantidad de suelo arrastrado con el agua de lluvia. Ambos datos (escorrentía y pérdida de suelo) son fundamentales en la zona de ubicación del Campo de Cartagena en el marco de afección al Mar Menor.

La parcela está dotada de aspersores gigantes con los que simular lluvia artificial para poder hacer demostraciones “in situ”.

Inicialmente se pretendía sensorizar las tres parcelas para ver además de la escorrentía la infiltración profunda mediante la instalación de sondas de humedad volumétrica que **finalmente no han sido adquiridas ni instaladas. Tampoco se realizó la jornada técnica prevista en este proyecto, por la falta de lluvia en la anualidad 2023, no haciendo tampoco el catering previsto durante la misma.**

### 2.1. Ubicación del proyecto y superficie.

El proyecto está ubicado en el CIFEA de Torre-Pacheco, según ortofoto adjunta.



Ortofoto nº 1 con ubicación de la zona en proyecto (subparcelas y depósitos).

## 2.2. Agua utilizada.

No se precisa agua de riego para el presente proyecto.

## 2.3. Inversiones realizadas en anualidad 2023 en el presente proyecto.

Para la ejecución del presente proyecto se han realizado las siguientes inversiones en la anualidad 2023:

- **Apero cultivador de 3 m con brazos vibro y rodillo ahoyador.**
- **Trabajos de seguimiento del proyecto, puesta a punto de las parcelas, de los depósitos y dispositivos empleados,** siendo a mayor detalle en este apartado, los trabajos necesarios para el control de humedad en suelo y drenajes, así como la retirada de sedimentos en los depósitos. También abarca los trabajos de laboreo y preparación de las parcelas para la escorrentía, los trabajos de siembra de la subparcela con cubierta vegetal y la calibración de los aspersores gigantes de generación de lluvia artificial y pruebas “in situ” de escorrentía.

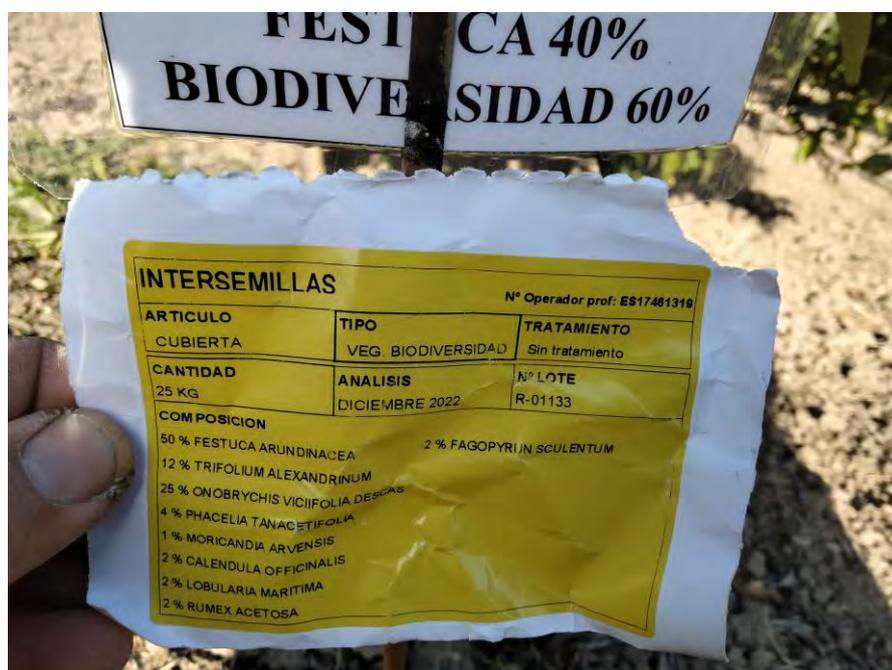


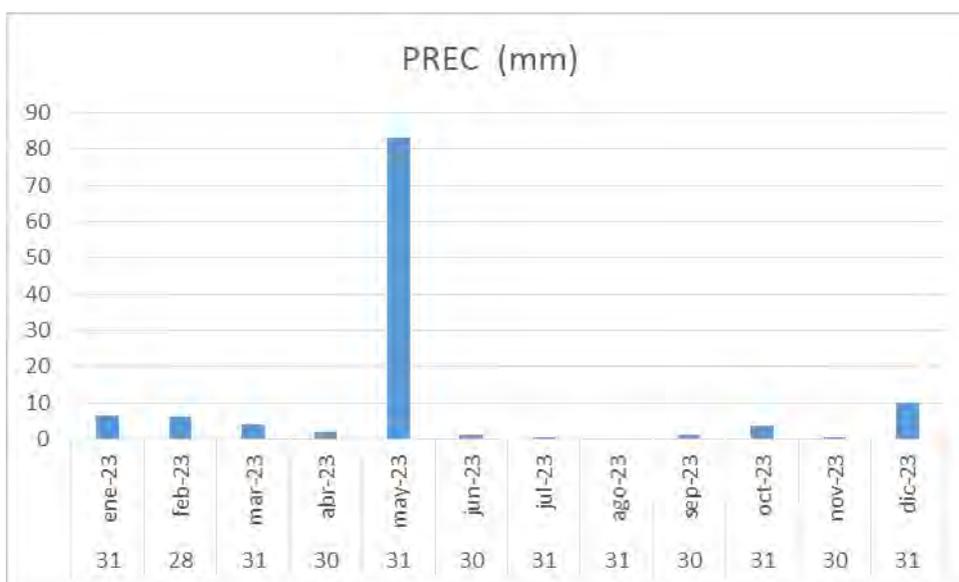
Imagen nº 1: Mezcla de semillas empleada en una de las subparcelas del proyecto



Imagen nº 2. Preparación de una subparcela con micro ahoyado.

### 3. ACTUACIONES, RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

El año 2023 ha sido uno de los más escasos en pluviometría de los últimos años, con unas precipitaciones anuales totales entorno a los 100 l/m<sup>2</sup>, y el 80% cayeron en un solo día en el mes de mayo, tal y como podemos apreciar en la gráfica obtenida de la web del SIAM, para la estación meteorológica de Torre Pacheco, que se ubica en el propio CIFEA de Torre Pacheco.



Gráfica nº 1: Precipitaciones en Torre Pacheco año 2023.

Con esas escasas precipitaciones ha sido muy difícil mantener la subparcela sembrada con la mezcla de semillas definida inicialmente, habiendo permanecido la mayor parte del año seca. Por el contrario, de las escasas precipitaciones anuales han caído en un solo día el 80%, y hemos podido apreciar y valorar la cantidad de lluvia que se retiene en cada subparcela, en episodios de lluvias intensas que caen en poco espacio de tiempo.

#### 4. CONCLUSIONES.

La precipitación que ha caído en mayo ha generado mayor escorrentía en la subparcela sin cubierta vegetal y sin laboreo del terreno, llenando en su totalidad del depósito de recogida de lixiviados (8.000 l) y una pérdida de suelo de 70 Kg.

La siguiente subparcela con cubierta vegetal ha sido la segunda en retención de lluvia, generando 3000 l de escorrentía y una pérdida de suelo de solo 15 kg.

La subparcela con laboreo de micro ahoyado, ha sido la que menos escorrentía ha generado 1.900 l y 20 Kg. de pérdida de suelo.

No ha sido la mejor anualidad para apreciar resultados representativos ya que la subparcela con cubierta vegetal no se ha desarrollado de forma correcta por las escasas precipitaciones y la diferencia con la parcela con laboreo ha sido mínima.



Imagen nº 3. Subparcela con micro ahoyado donde se aprecia la cantidad de lluvia retenida justo después de terminar la lluvia.



Imagen nº 4. Detalle de la subparcela con cubierta vegetal seca.



Imagen nº 5. Depósito de la subparcela sin vegetación y sin laboreo, lleno completamente justo después de terminar la lluvia.





Imagen nº 6. Estado del depósito que recoge la escorrentía de la subparcela con micro ahoyado.



Imagen nº 7: Regleta graduada para medir el volumen de agua en los depósitos.



Imagen nº 8: Detalle micro ahoyado con agua de lluvia retenida



Imagen nº 9: Recogida y pesado de la tierra que ha quedado en cada depósito tras la evaporación del agua contenida en cada uno de ellos.



Imagen nº 10: Detalle de la costra de tierra que ha solidificado en el depósito tras la evaporación del agua de lluvia retenida en el mismo.

#### 5. ACTUACIONES DE DIVULGACION REALIZADAS.

Durante toda la anualidad se ha realizado seguimiento del proyecto y se han recibido visitas de técnicos, agricultores y alumnos que han podido ver y valorar lo indicado anteriormente.



Imagen nº 11: Visita de técnicos de los distintos CIFEAS de la Región de Murcia.

Toda la información del proyecto se encuentra disponible en la web del Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica [www.sftt.es](http://www.sftt.es)