

Jornadas de Transferencia. Visita a parcela de ensayo

GESTIÓN DEL RIEGO EN PLANTACIONES FRUTALES DE LAS VEGAS DEL GUADIANA



22 de noviembre de 2024

**VISITA: EXPLOMAR Parcela Hermanos
Martín**

JORNADAS: Cooperativa Cofruits, S.C.L.

Carretera Presa de Montijo, s/n. Badajoz
Hora: 09:00

**“Transferencia de Buenas Prácticas Resultantes de
Trabajos Consolidados de Investigación para Promover la
Gestión Eficiente de los Regadíos de Extremadura”**

**Patricia Redondo García
María José Moñino Espino
Antonio Vivas Cacho**



JUNTA DE EXTREMADURA



**CENTRO DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
DE EXTREMADURA**

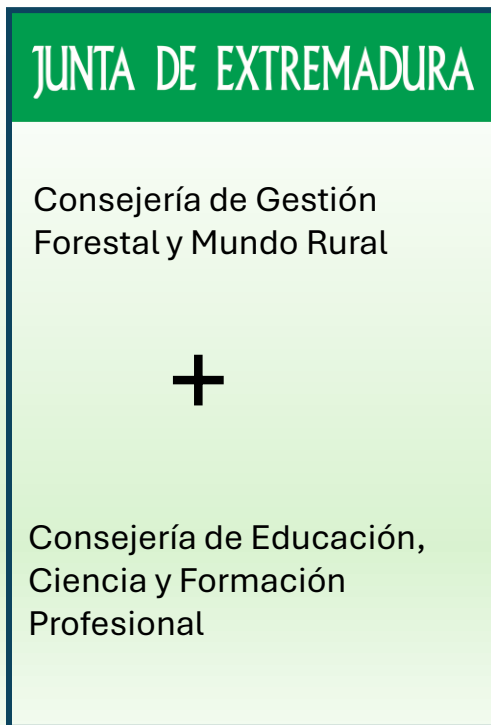
**ESTRATEGIA
AGROS**



UNIÓN EUROPEA

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

➤ Qué es



Convenio de Transferencia

(Resolución 22 junio de 2022, DOE nº 135 e 14 de julio de 2022)

REFEX

REFEX

REFEX 



Agricultor /
productor



Investigación
I +D+i

REFEX

REFEX

REFEX



REFEX

REFEX

REFEX 


ACTUACIONES


 **ACTUACIÓN Nº 1.** FRUTICULTURA EN LOS REGADÍOS DE LAS VEGAS DEL GUADIANA


 **ACTUACIÓN Nº 2.** REGADÍOS DE MONTAÑA DEL NORTE DE CÁCERES

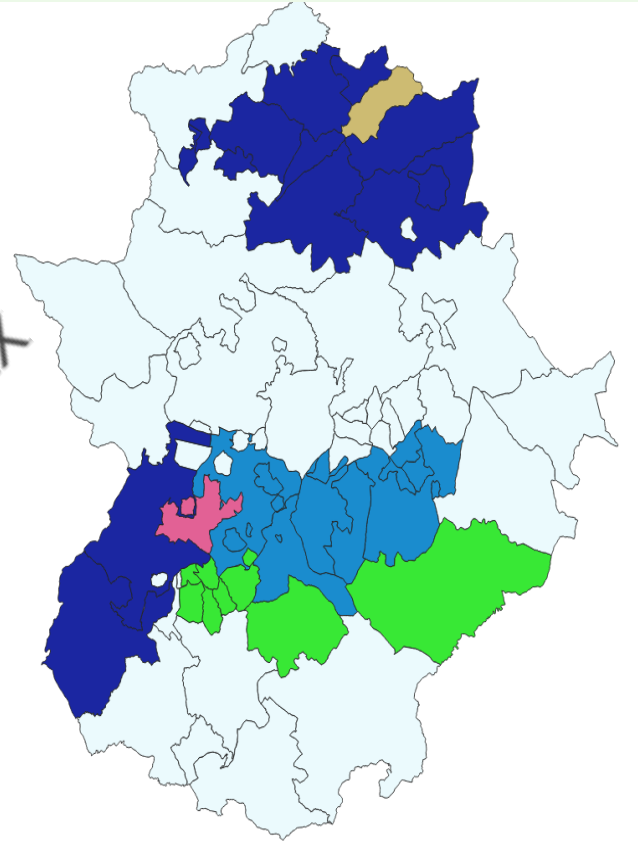
 **ACTUACIÓN Nº 3.** REGADÍOS DE MONTECUBIO Y TIERRA DE BARROS

 **ACTUACIÓN Nº 4.** COMUNIDADES DE REGANTES

 **ACTUACIÓN Nº 5.** ALTERNATIVAS AL RIEGO POR INUNDACIÓN TRADICIONAL DEL ARROZ

 **ACTUACIÓN Nº 6.** PUESTA EN MARCHA DE UNA HERRAMIENTA PARA EL CÁLCULO DEL CICLO DE VIDA DE EXPLOTACIONES DE REGADÍO

 **ACTUACIÓN Nº 7.** ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO DE ACTUACIONES EN SITUACIONES EXTRAORDINARIAS DE SEQUÍA EN LOS REGADÍOS DE EXTREMADURA.



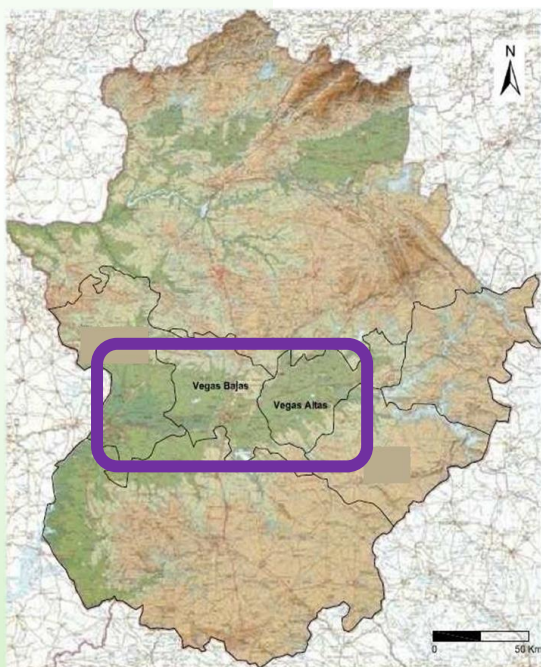
ACTUACIÓN Nº 1. FRUTICULTURA EN LOS REGADÍOS DE LAS VEGAS DEL
GUADIANA

Objetivo

Promover un uso eficiente del agua de riego en frutales de hueso mediante la adopción de **programaciones de riego y la incorporación de sistemas de **riego automatizados**, ajustados en ambos casos al mínimo aporte de agua mediante la utilización de **estrategias de riego deficitario controlado**, preservando producción y calidad**

ACTUACIÓN Nº 1. FRUTICULTURA EN LOS REGADÍOS DE LAS VEGAS DEL GUADIANA

PARCELAS SELECCIONADAS



Extremadura. Fuente: Rodríguez, E., 2013

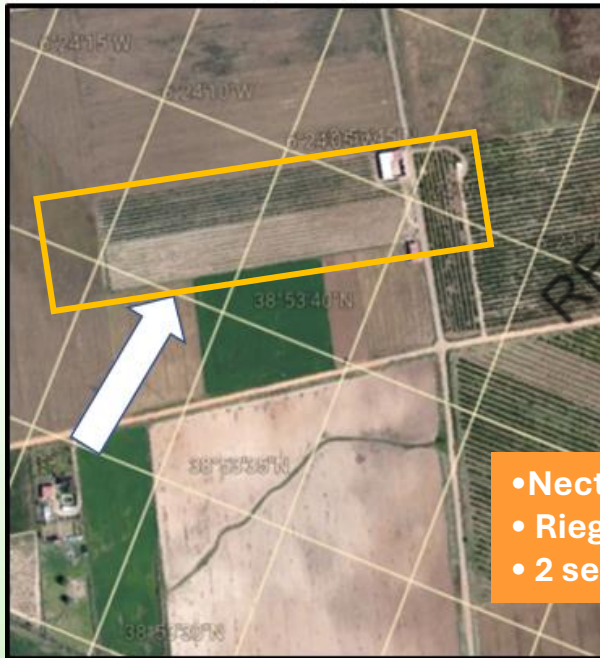
Vegas Altas



- Ciruelo tardío
- Riego por goteo automatizado
- 3 sectores independientes

ACTUACIÓN Nº 1. FRUTICULTURA EN LOS REGADÍOS DE LAS VEGAS DEL GUADIANA

Vegas Bajas



- Nectarina media-tardía
- Riego por goteo automatizado
- 2 sectores independientes

ACTUACIÓN Nº 1. FRUTICULTURA EN LOS REGADÍOS DE LAS VEGAS DEL GUADIANA

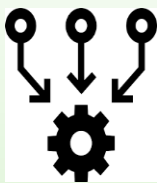
2022

- Recopilación de información.
- Estado plantaciones, etc.



2023 y 2024

- Toma de datos
- Dosis de riego
- Respuesta cultivo
- Recolección
- Difusión, etc.



2024

- Entregables
- Guías de riego
 - Manual de dispositivos.
 - Informe de actuaciones y resultados.



2025

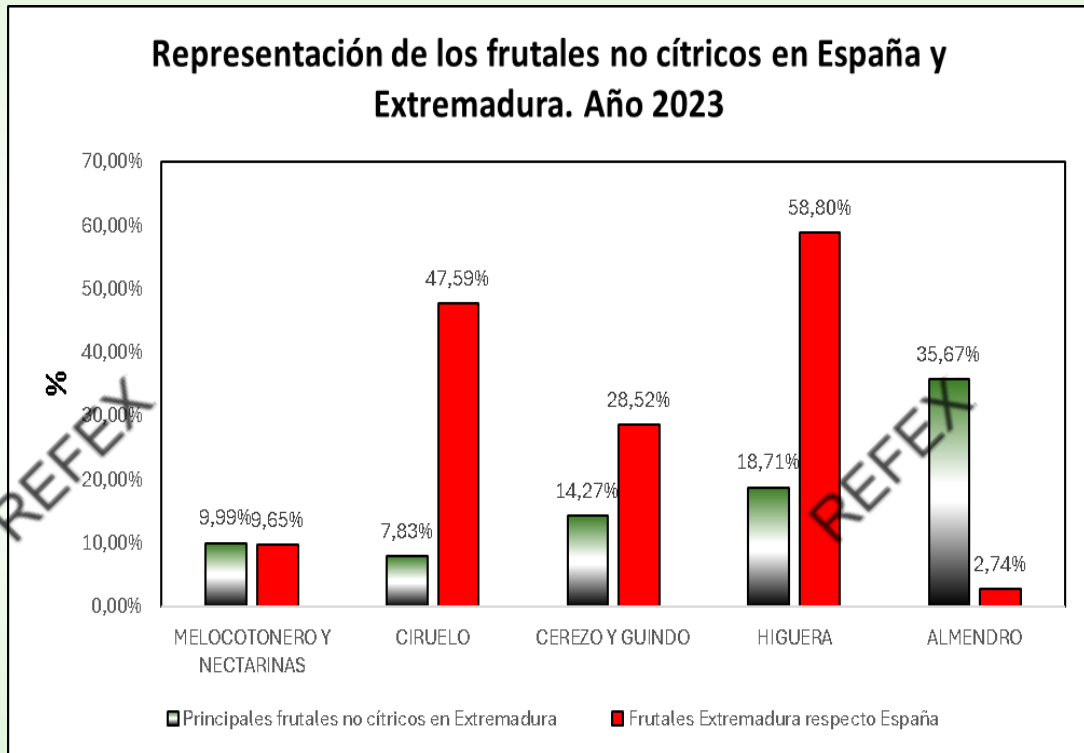
ET-AGROS Avances tecnológicos para una agricultura de regadío sostenible frente a los retos de la sequía y el cambio climático



JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Educación, Ciencia
y Formación Profesional



➤ Superficie de frutales no cítricos en Extremadura

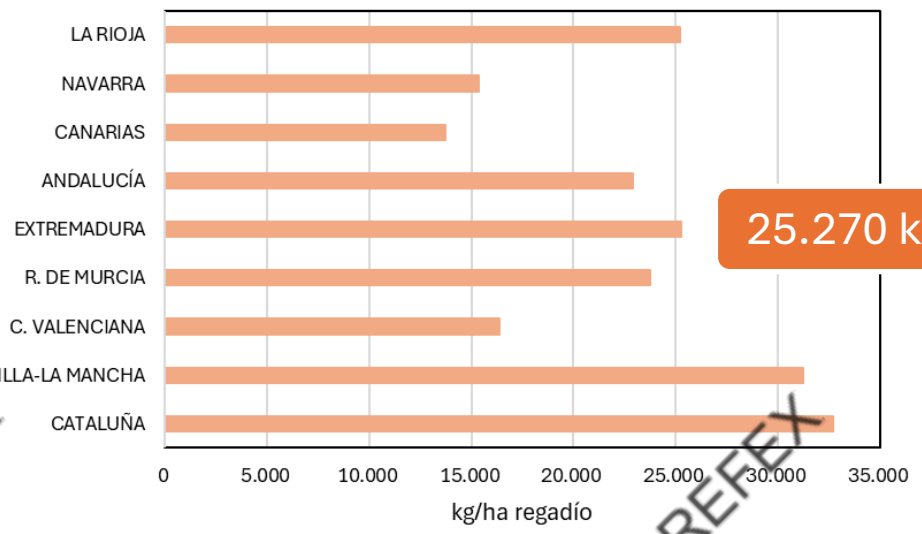


Fuente: ESYRCE 2024

	Superficie total España 2023	Superficie total Extremadura 2023
MELOCOTONERO Y NECTARINAS	70.694	6.820
CIRUELO	11.235	5.347
CEREZO Y GUINDO	34156	9742
HIGUERA	21719	12771
ALMENDRO	887214	24352
TOTAL	1.275.470	68261

Producción en plantación regular. Melocotonero + nectarino y ciruelo

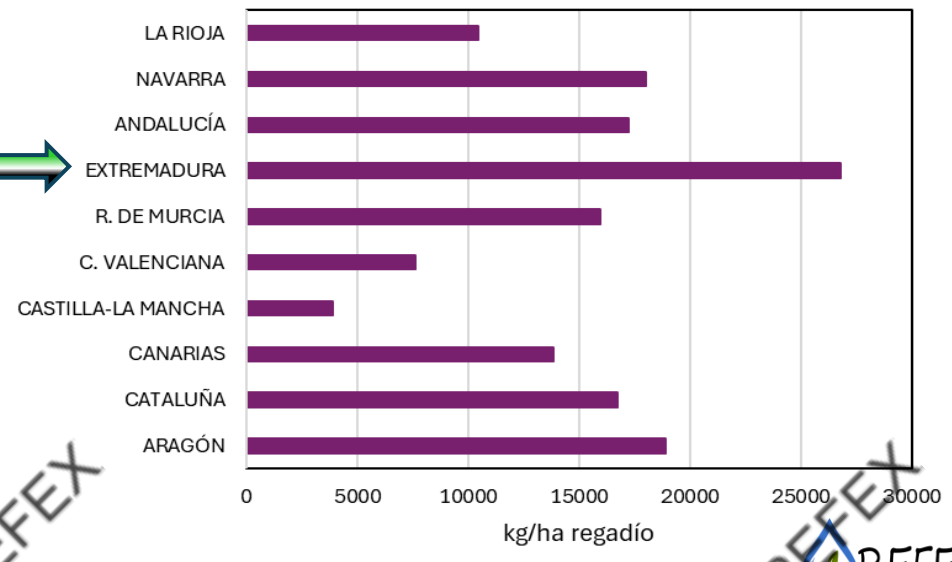
Rendimientos melocotonero y nectarina 2023 (kg/ha)



3º

25.270 kg/ha

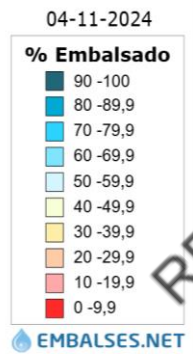
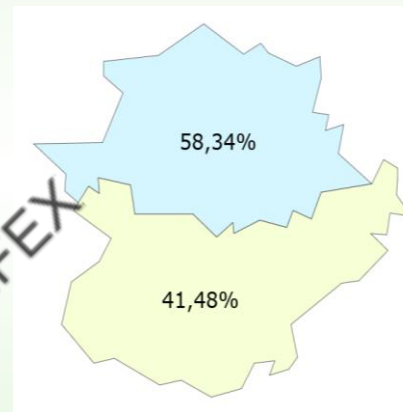
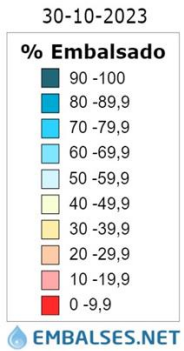
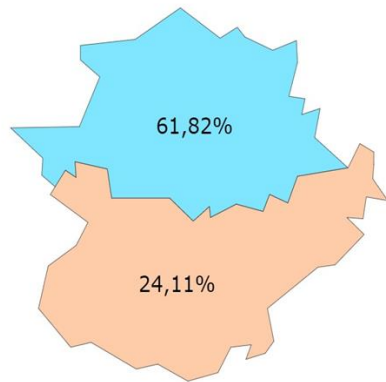
Rendimientos ciruelo 2023 (kg/ha)



1º

26.799 kg/ha

Situación actuales de los embalses:



WWW.EMBALSES.NET	
<u>Extremadura</u>	
Actual:	7158 hm ³
Porcentaje:	49.56 %
Capacidad:	14444 hm ³
Fecha:	18-11-2024
+ Detalles	

WWW.EMBALSES.NET	
<u>Badajoz</u>	
Actual:	3189 hm ³
Porcentaje:	41.46 %
Capacidad:	7692 hm ³
Fecha:	18-11-2024
+ Detalles	

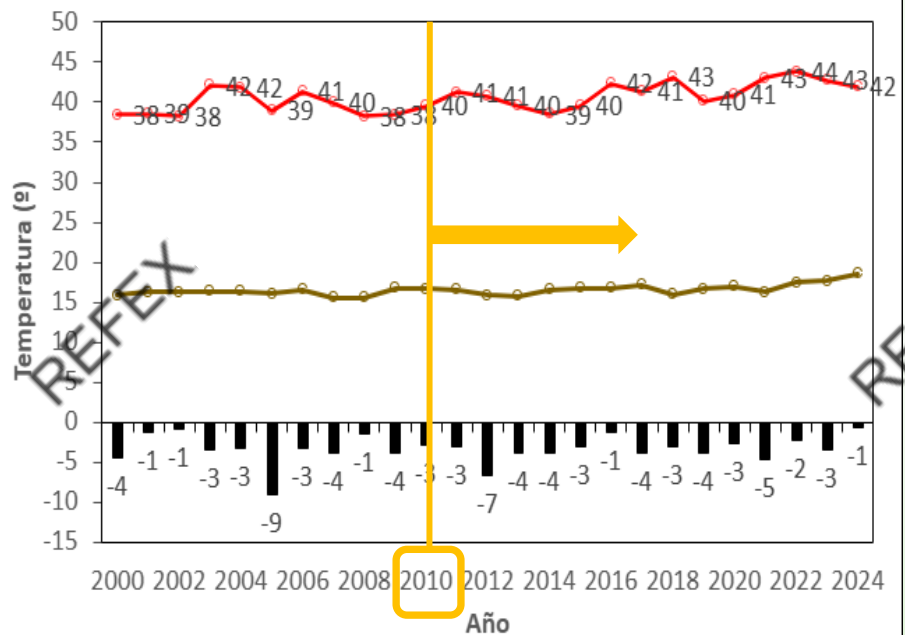
WWW.EMBALSES.NET	
<u>Cáceres</u>	
Actual:	3969 hm ³
Porcentaje:	58.78 %
Capacidad:	6752 hm ³
Fecha:	18-11-2024
+ Detalles	



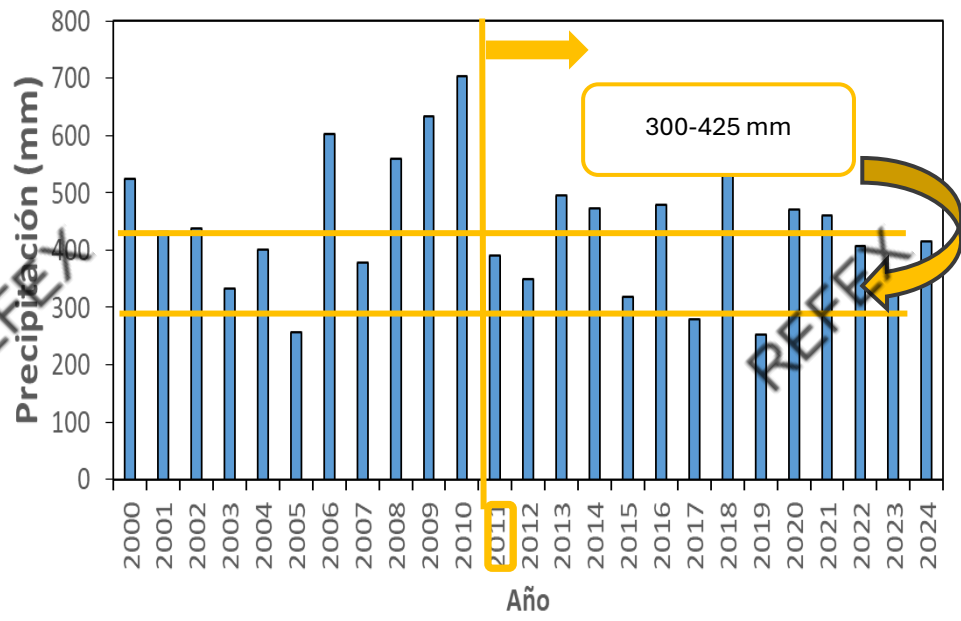
<https://cicytex.juntaex.es/>
<http://estrategiaagros.es/>

➤ Situación actual climatológica 2000-2024. Estación de Arroyo

Temperatura máxima, media y mínima 2000-2024



Precipitación 2000-2024



Fuente: REDAREX, 2023

- ¿Cuánto y cómo regar?
- Programación de riego



[Inicio](#) / [Programación de Riego](#) / [Datos de parcelas](#)
📌 Cálculo de necesidades hídricas y programación de riego

Datos de la parcela

Parcela: Higuera Código: 0672359
 Localización: Lobón (Badajoz) Estación: La Orden (BA205)

CREAR UN NUEVO CULTIVO EN ESA PARCELA · Explique los datos siguientes

Tipo de cultivo:
 Cultivo:
 Sistema de riego:

DATOS PARA LA PROGRAMACIÓN DE RIEGO

CULTIVO

Fecha de brotación: Longitud del ciclo (días): Profundidad radicular (m):

ARQUITECTURA DEL CULTIVO

Marco de plantación: Distancia entre líneas (m): Altura del cultivo (m):
 Diámetro de copa (m): Distancia entre plantas (m):

REGO

Tipo de suelo: Eficiencia sist. riego (%): Fracción suela mojada (%):
 Separación líneas goteo (m): Separación entre goteros (m): Número de líneas por cama:
 Caudal unitario (l/h): Coeficiente riego deficiente: Tiempo secado suelo (días):

NOTAS:

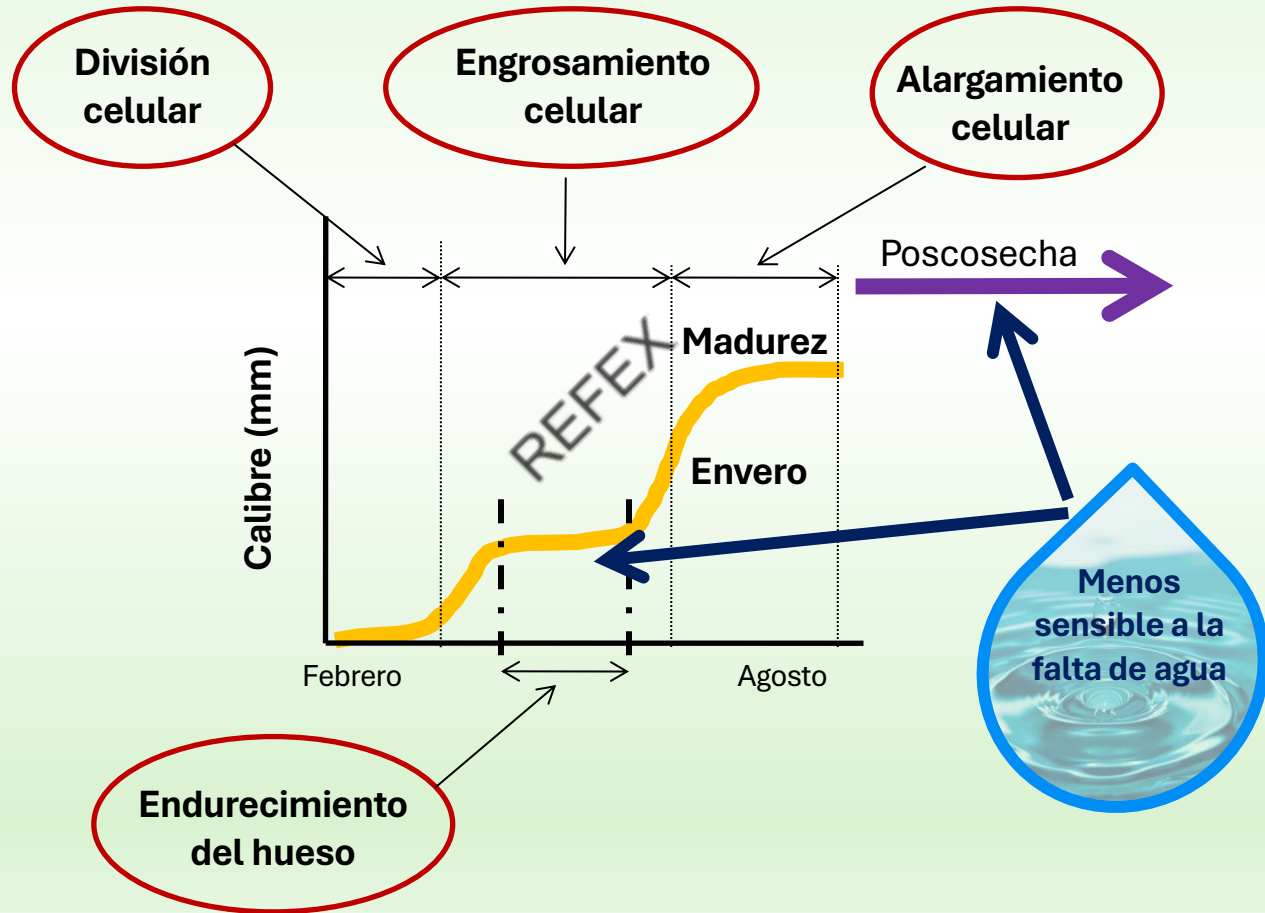
REDAREX
<http://redarexplus.juntaex.es/RedarexPlus/>

JUNTA DE EXTREMADURA



<https://cicytex.juntaex.es/manuales>

➤ Curva tipo de crecimiento de fruto de hueso



Seguimiento crecimiento de los frutos

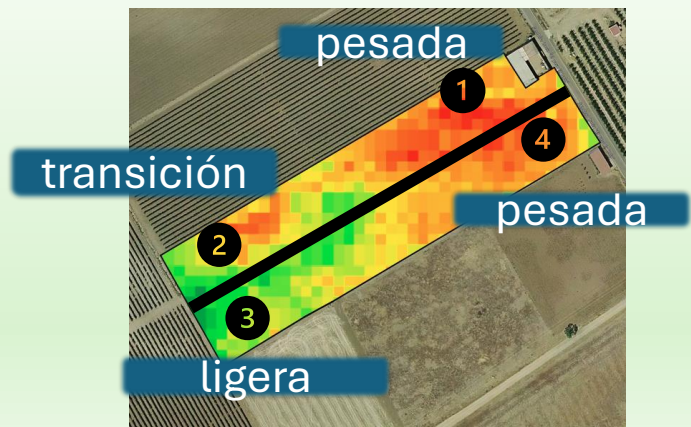


REFEX

REFEX

REFEX
CICYTEX
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Elección de puntos



REFEX

REFEX

REFEX
REFEX

Vegas Bajas del Guadiana

Caseta de riego (sensores, T^a, HR, presión y pluviómetro)

Término Municipal: Mérida
Superficie: 2,35 ha
Sistema de riego: por goteo, 1 línea de riego, goteros integrados 2,3 l/h cada 60 cm
Nectarina de ciclo medio-tardío, 6 años

Puntos 1, 2, 3 y 4:
Localización de las sondas de humedad y contadores

Sector 1: Programación de riego MANUAL en base a datos meteorológicos y REDAREX

Sector 2: AUTOMÁTICO mediante sistema IRRIX

REFEX

REFEX

REFEX
CICYTEX
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Equipos y sensores instalados



Pluviómetros



Programador de riego Agronic



Modulo solar



Sensor de humedad relativa y temperatura



REFEX

REFEX

REFEX

REFEX

REFEX

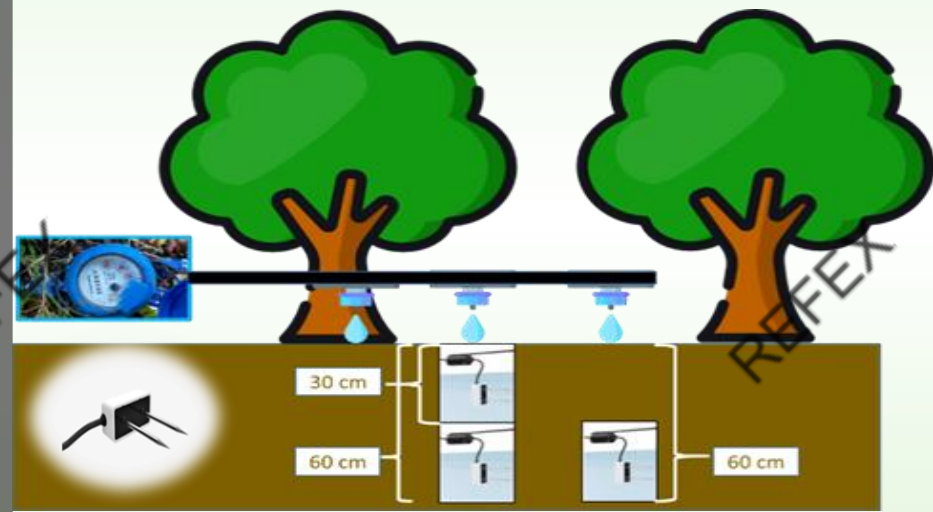
REFEX
REFEX

REFEX

REFEX

REFEX
CICYTEX
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Instalación Agrobее

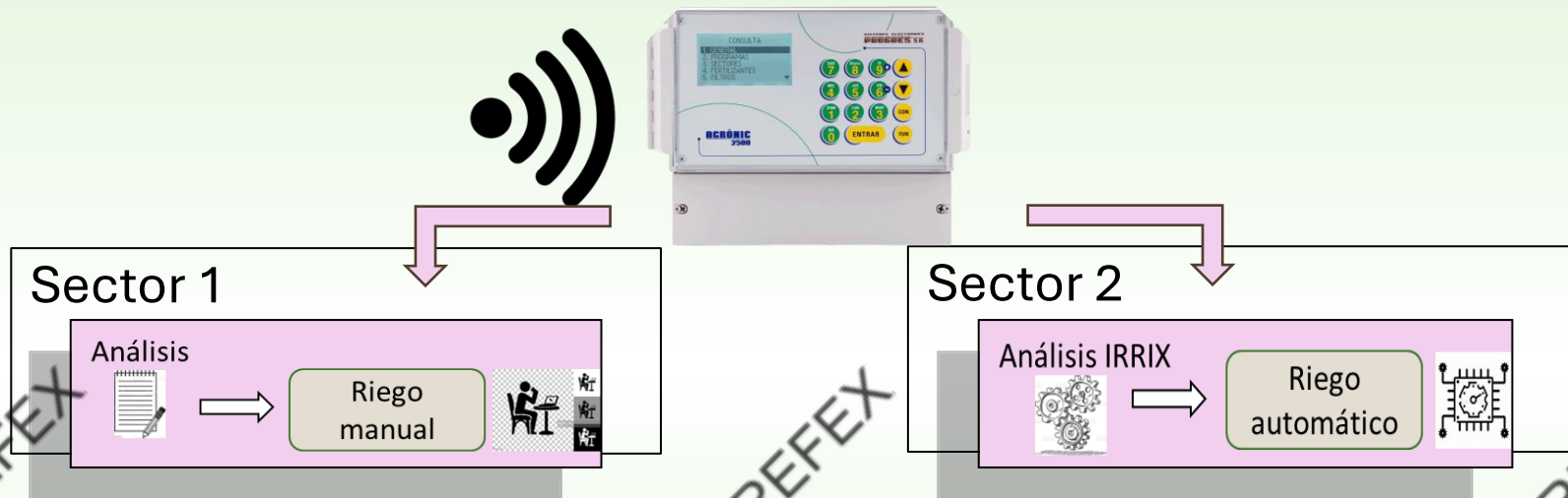


REFEX

REFEX

REFEX
REFEX

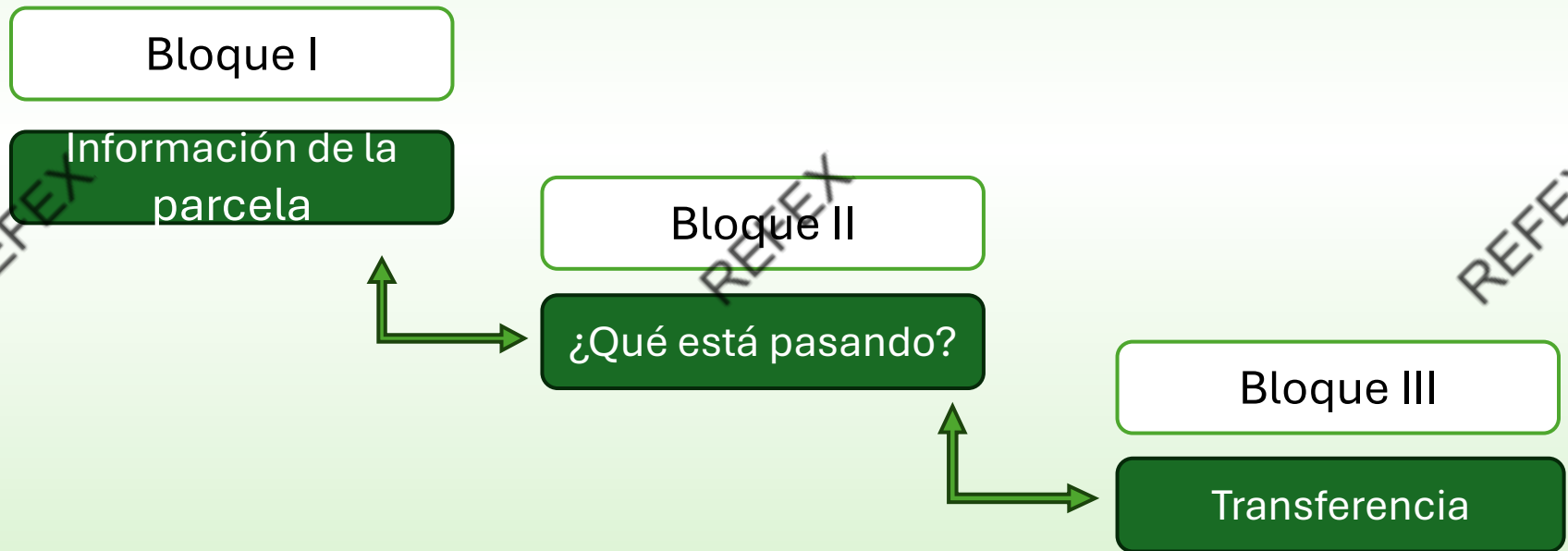
Instalación Agrobbee



The screenshot shows the 'AGRÓNIC WEB' control interface. The main content area displays the status of irrigation programs for Sector 1. The interface includes a sidebar with navigation options, a top navigation bar, and a main content area with various sections:

- LISTA DE PROGRAMAS:** Shows a list of programs (P1, P2, P3) with their status (No activo).
- ESTADO DE RIEGO:** Shows the current status of irrigation for Sector 1, including a 'Pendiente' (Pending) status and a 'Programado' (Scheduled) status.
- ESTADO FERTILIZANTE:** Shows the current status of fertilization, which is 'No riego' (No irrigation).
- CALENDARIO:** Shows a calendar for November 2024, with the current date (08/11/2024) highlighted.
- RIEGO:** Shows the irrigation settings, including 'Inicio por' (Start by), 'Horario' (Schedule), 'Inicio riego' (Start irrigation), and 'Horario activo' (Active schedule).
- REGISTRO:** Shows a log of irrigation events, including the date, time, and description.

Actividades realizadas



Información de la parcela

Análisis foliar

	Vegas Bajas	
	2023	2024
Deficiencia		
Exceso		
%N	3,3	3,2
%P	0,3	0,2
%K	2,1	2,3
ppm Na	118,4	156,2
% Ca	3	2,5
% Mg	0,6	0,6
ppm Fe	73,9	59,6
ppm Cu	12,3	7,3
ppm Mn	39,0	19,0
ppm Zn	30,1	19,5

Análisis de agua

pH	9,01
CE (ms/cm)	0,49
kgN-NO3-/ha	1,95
kgN-NH4+/ha	0,7

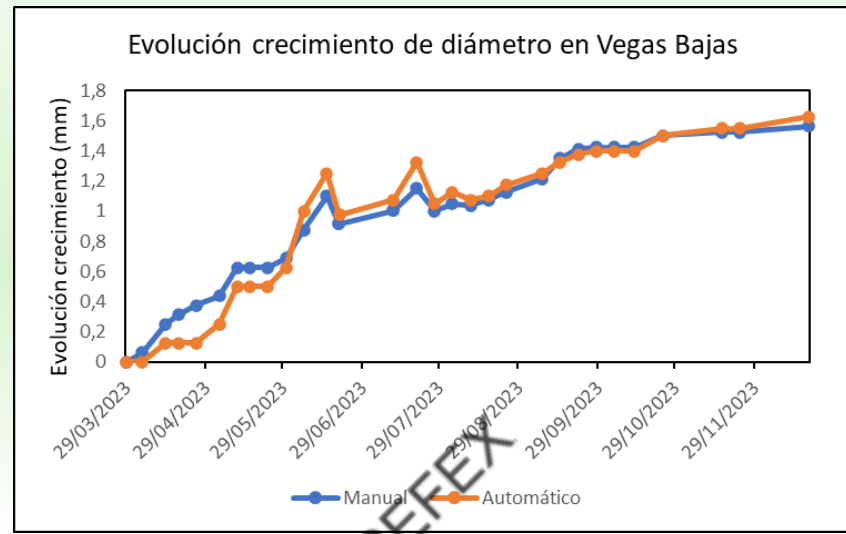
Riesgo medio
0,25-0,75 mS/cm

Análisis de suelo

- Alcalino (pH>7,6)
- Alto contenido en Mg, Na, K, Ca y %N (baja relación C/N)
- Muy bajo contenido en materia orgánica y P
- Riesgo moderado (CE <4 dS/cm) S1 y no salino (CE <2 dS/cm) S2

Franco Arcillosa Arenosa

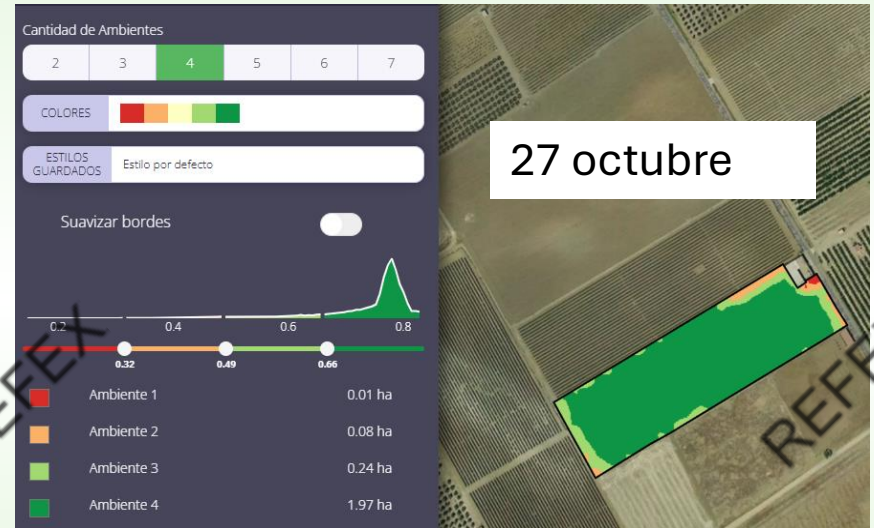
Seguimiento desarrollo vegetativo manual



Seguimiento desarrollo vegetativo visual



Seguimiento desarrollo vegetativo por plataforma



REFEX

REFEX



REFEX

REFEX

REFEX

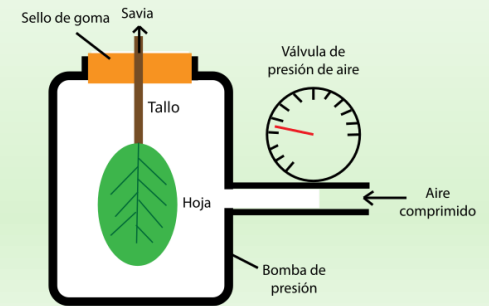
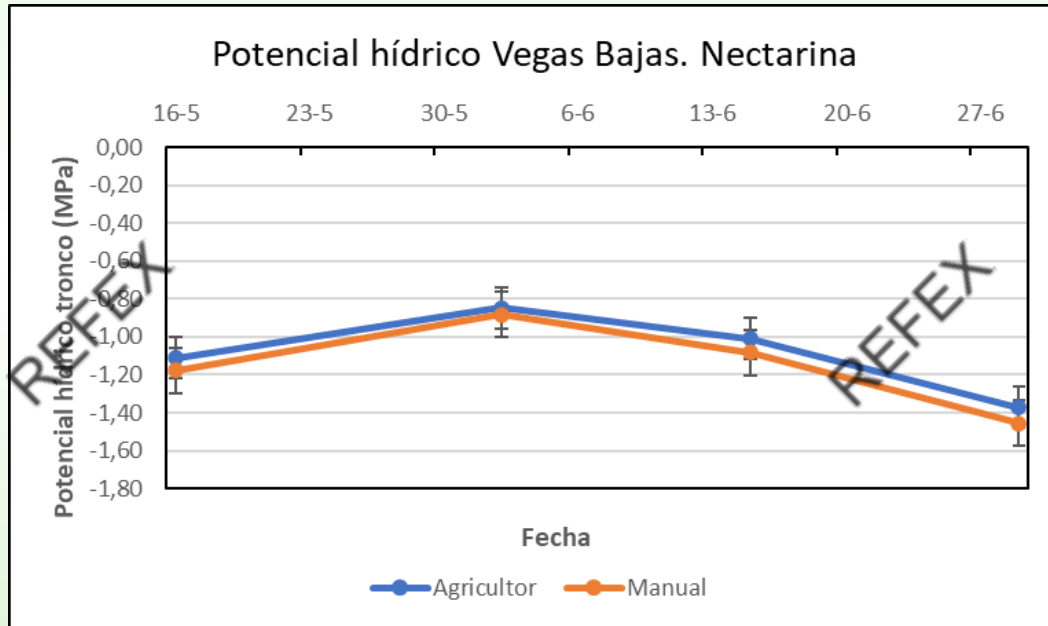


REFEX

REFEX

REFEX

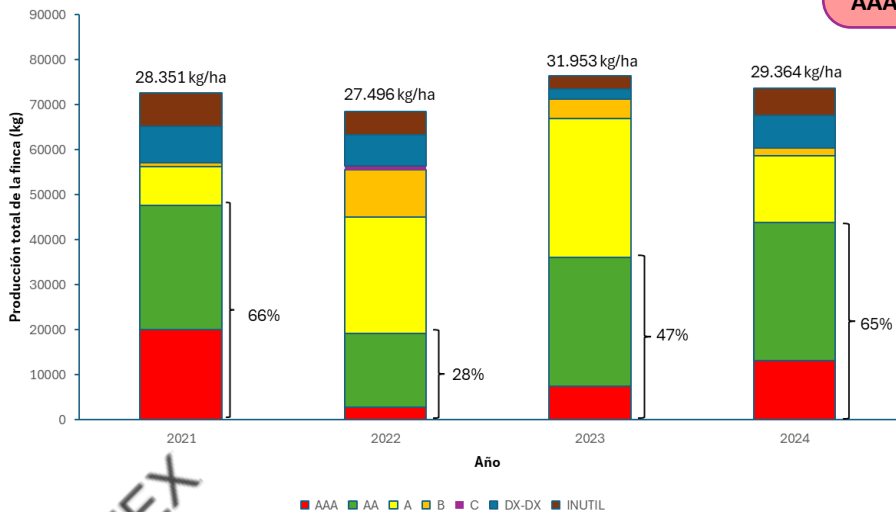
Estado hídrico del árbol



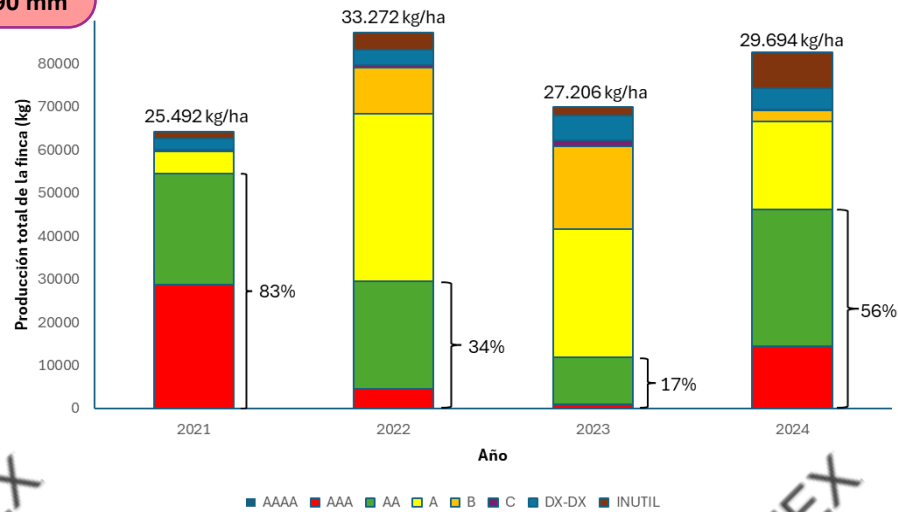
Producción

- B → 56-61 mm
- C → 61-67 mm
- A → 67-73 mm
- AA → 73-80 mm
- AAA → 80-90 mm

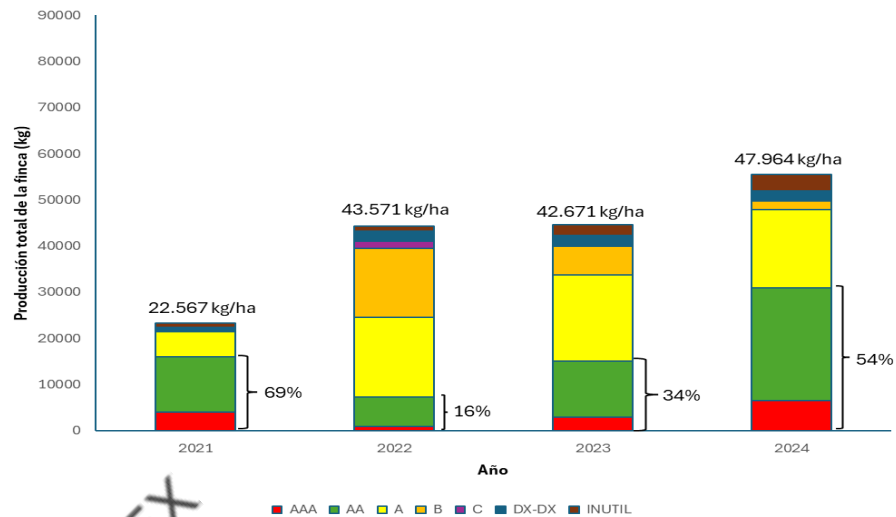
Finca de estudio



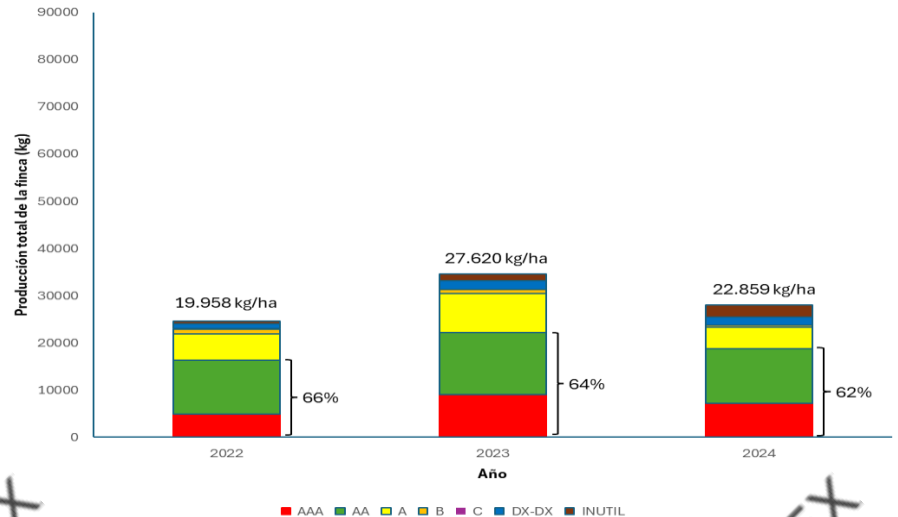
Finca 1_E



Finca 2_A



Finca 3_I



REFEX

REFEX

REFEX

REFEX

REFEX

REFEX

Calidad de los frutos

VEGAS BAJAS	21/07/2023		Media 2024	
	Sector 1	Sector 2	Sector 1	Sector 2
SST (°brix)	14,24	13,95	12,78	13,62
Calibre (mm)	61,01	59,90	74,23	76,70
Penetrómetro (kg/cm2)	7,73	8,35	5,94	6,62
Peso fresco (g)	135,78	126,90	214,02	235,31
pH	4,44	4,45	4,58	4,58
Acidez			2,74	2,54





Contacto con el agricultor

Información semanal

Programación de riego. Nectarina Calamonte 2024

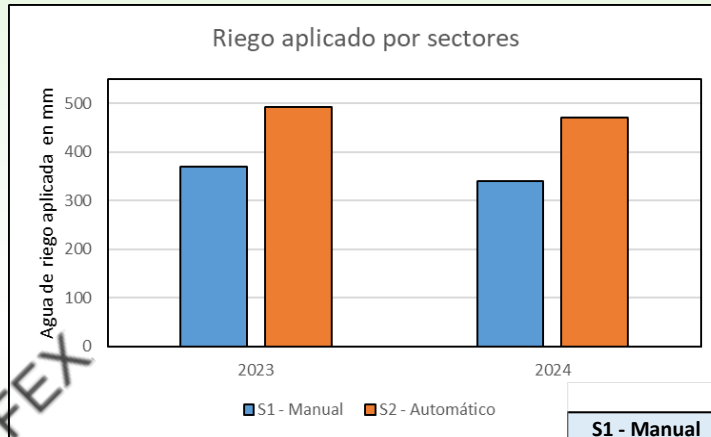
2º semana de AGOSTO (12/08/2024 - 18/08/2024)

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Riego semana en curso	12	13	14	15	16	17	18
Sectores 1: 3 horas y 52 minutos // Sector 2: 4 horas 33 minutos							

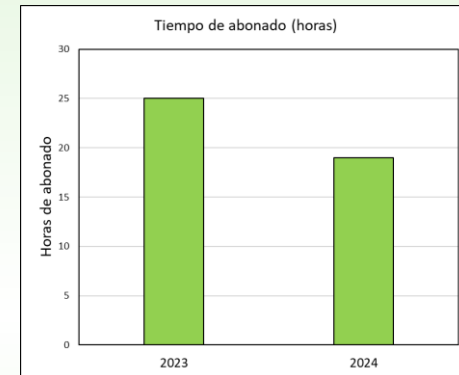
3º semana de AGOSTO (19/08/2024 - 25/08/2024)

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Previsión siguiente semana	19	20	21	22	23	24	25
Sectores 1: 3 horas y 42 minutos // Sector 2: 4 horas 21 minutos							

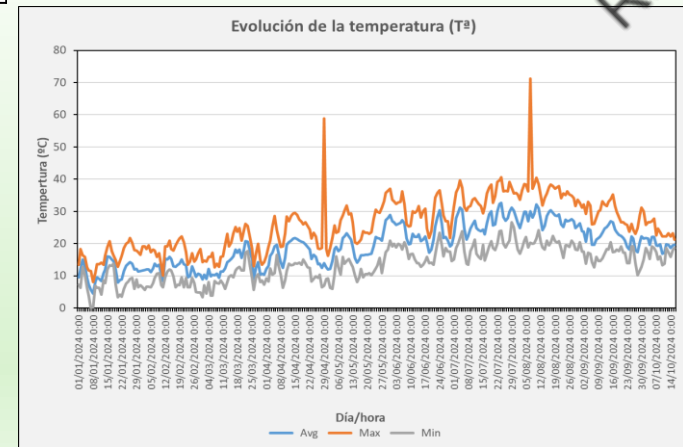
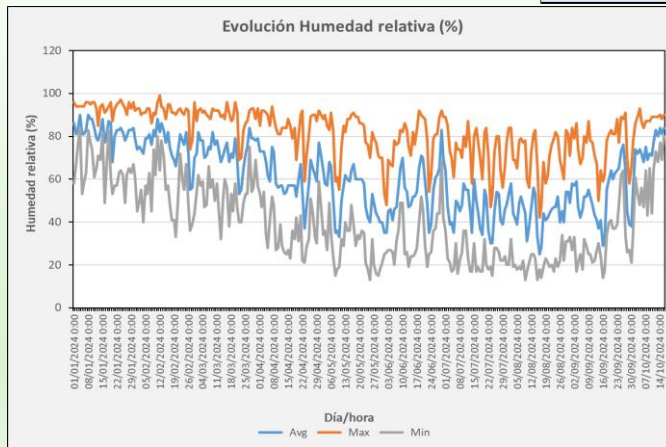
Información semanal



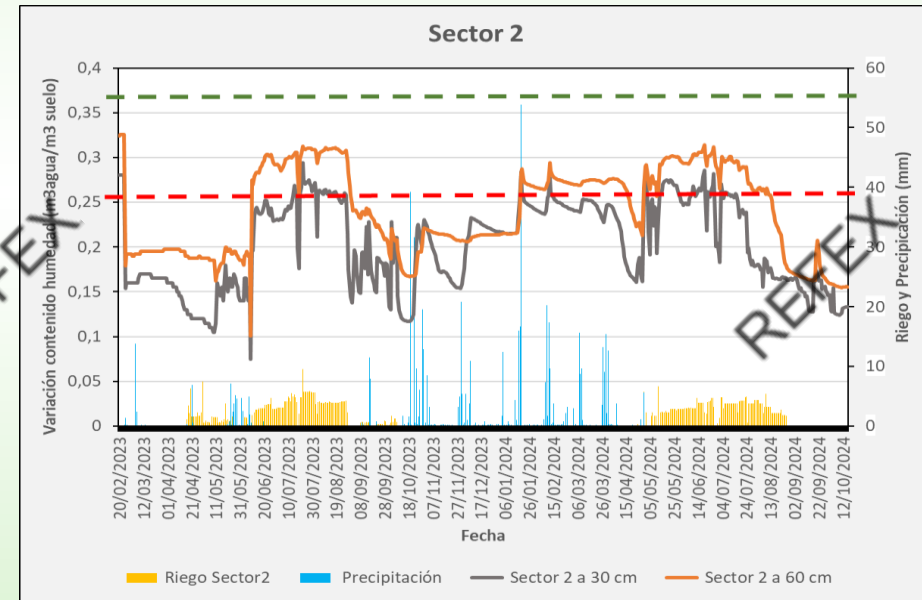
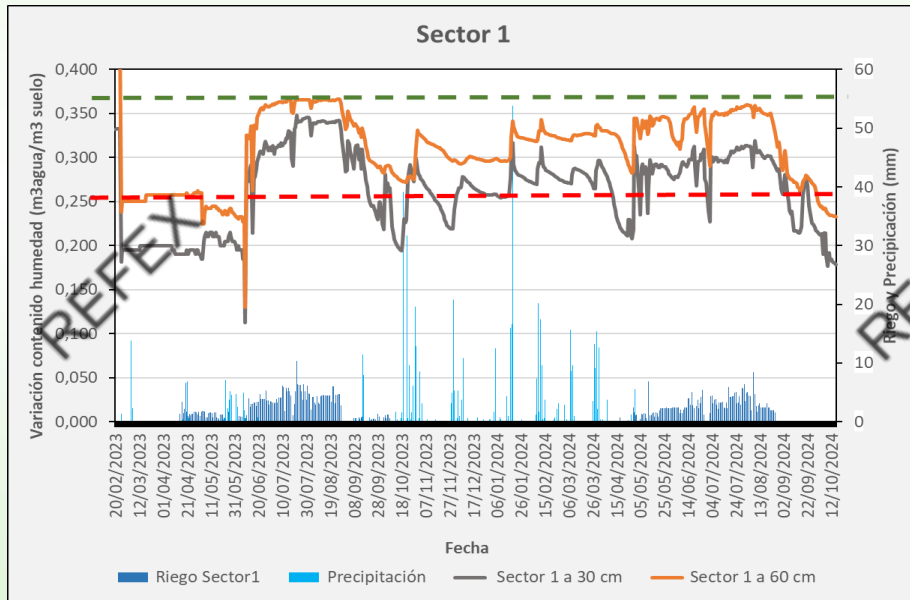
	2023	2024
S1 - Manual	370,5	340,4
S2 - Automático	492,3	470,6

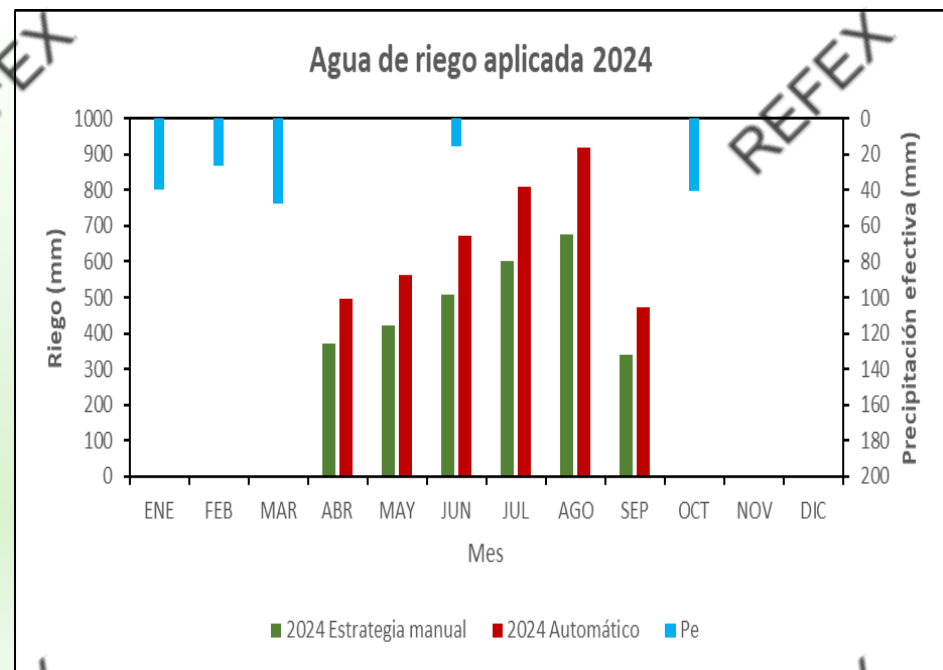
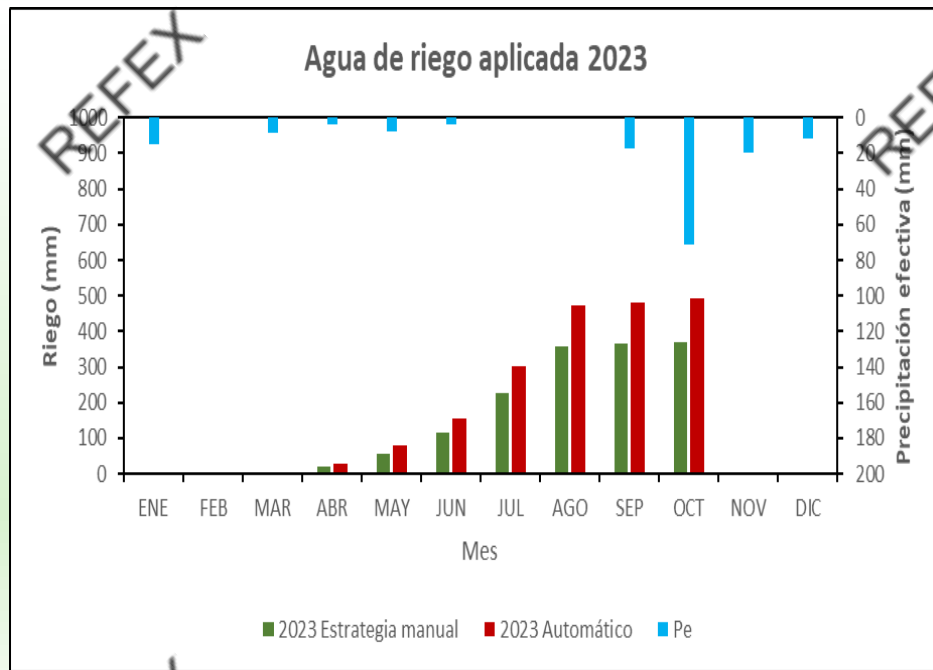
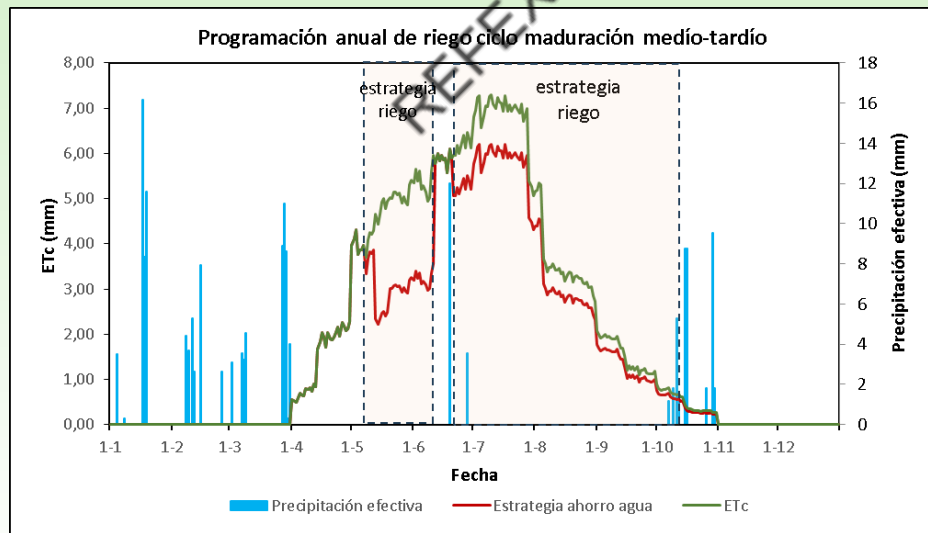


	2023	2024
Horas de abonado	25	19



Información semanal





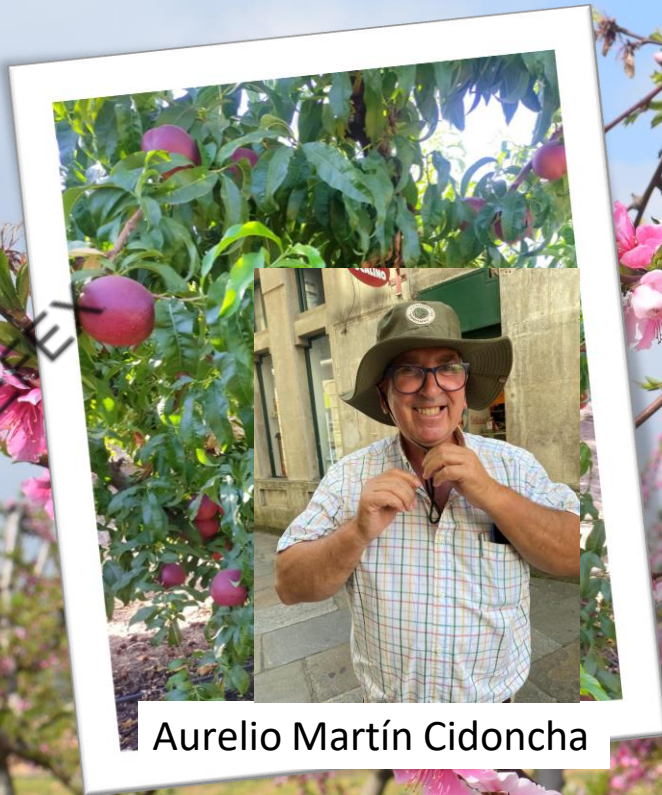
Manual 3.705 m³/ha
Automático 4.923 m³/ha

Ahorro: 25 %

Manual 3.403 m³/ha
Automático 4.705 m³/ha

Ahorro: 28 %

¡MUCHAS GRACIAS!



Aurelio Martín Cidoncha

JUNTA DE EXTREMADURA



UNIÓN EUROPEA

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