

## Proyecto

20CTP1\_3

Evaluación de la implantación de EVC (Estructuras Vegetales de Conservación) según las directrices de la Ley 1/2018, de 7 de febrero, de medidas urgentes para garantizar la sostenibilidad ambiental en el entorno del Mar Menor.

**Área:** AGRICULTURA

**Ubicación:** Torre Pacheco

**Coordinación:** José Méndez, CIFEA Torre Pacheco

**Técnicos** Nieves Cano, Joaquín Navarro y Anastasia Bafallió, CIFEA Torre Pacheco  
Daniel Trigueros. Ingeniero Agrónomo Profesor Educación

**Duración:** Enero - diciembre 2020

**Financiación** A través del Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 2014-2020.



## Contenido

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS .....	3
2. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.....	6
3. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.....	6
4. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.....	7
4.1. Cultivo. ....	8
4.2. Ubicación.....	8
4.3. Superficie y marco de plantación.....	10
4.4. Realización de la fertirrigación.....	11
4.5. Control de la calidad del agua. ....	12
4.6. Dispositivos a instalar.....	13
4.7. Medios necesarios.....	13
4.8. Características del agua.....	14
4.9. Características del suelo.....	14
4.10. Datos climáticos. ....	16
4.11. Fases de la actividad de demostración. ....	16
4.12. Diseño estadístico y control. ....	17
4.13. Plan de eficiencia medioambiental del proyecto.....	18
5. CALENDARIO.....	20



## 1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

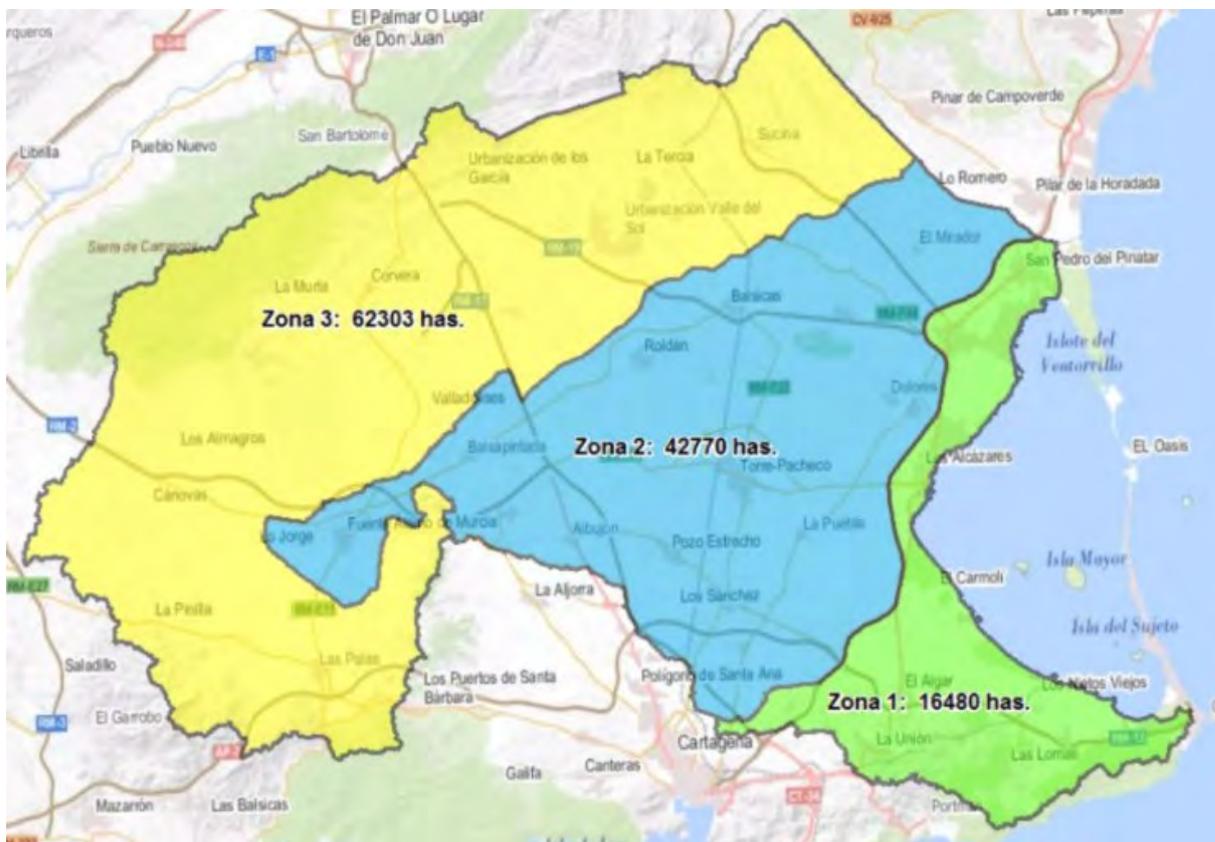
Los agricultores del Campo de Cartagena, cuyo centro es Torre Pacheco, están sometidos a la aplicación de la ley 1/2018, DE 7 FEBRERO, DE MEDIDAS URGENTES PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN EL ENTORNO DEL MAR MENOR por el impacto que ha tenido la actividad agrícola en el deterioro del Mar Menor.

Esta ley establece una serie de medidas obligatorias de distinta aplicación según las tres zonas en las que se divide la cuenca vertiente:

Zona I: Perímetro del mar menor, una franja de unos 2 km aproximadamente, y en la ribera sur se incluye la sierra minera y regadíos de la comunidad de regantes arco sur.

Zona II: Regadíos del trasvase, comunidad de regantes del campo de Cartagena zona occidental, zona oriental y cota 120.

Zona III: Resto aguas vertientes al mar menor, ladera sur de la sierra de Carrascoy, sierra del Puerto y Columbares.



El artículo 4, establece la obligación de implantación de estructuras vegetales de barrera y conservación, EVC en adelante, en las explotaciones agrícolas, destinadas a la retención y regulación de guas, control de escorrentías, absorción de nitratos y protección frente a la erosión.

Estas consistirán en estructuras de barrera, así como agrupaciones de vegetación autóctona en las zonas no productivas o marginales de las explotaciones, o áreas destinadas a este fin.

El Anexo II establece las normas técnicas que deben seguirse para el diseño de las EVC, estableciendo:

Diseño básico de las EVC.

Barreras vegetales perimetrales.

Barreras vegetales interiores.

Agrupaciones vegetales

Listado de especies a utilizar.

Según la dimensión y pendiente de la parcela la ley establece la disposición mínima de estas EVC:

EVC perimetrales:

Parcela con un lado inferior a 200 m: 1 EVC en el borde aguas abajo.

Resto parcelas: 2 EVC: una en el borde aguas abajo y otra en el borde aguas arriba, perpendiculares a la línea de máxima pendiente.

EVC interiores: En parcelas con longitudes mayores de 600 m en sentido de la pendiente, con un ancho y separación que depende de pendiente y superficie.

Agrupaciones Vegetales: Son plantaciones de mezcla de arbolado y arbustos en los márgenes de regueros o ramblizos.

La obligación de la aplicación de esta medida, se establece en:

Disposición final primera. Exigencia de las medidas de sostenibilidad ambiental a las explotaciones existentes.

1. Las parcelas existentes en las Zonas 1, 2 y 3 deberán cumplir las obligaciones de aplicar barreras vegetales contempladas en el Capítulo II de la presente ley. La implantación de estructuras vegetales y demás medidas previstas en el Capítulo II tendrán el plazo de un año para las parcelas situadas en la Zona 1, dos años para las situadas en la Zona 2 y tres años para las situadas en la zona 3.

Por tanto a partir de Febrero de 2019, en la zona I ya tiene que tener instaladas la EVC, febrero de 2020 en la zona II y febrero de 2021 en la zona III.

El impacto económico de esta medida es muy grande, una evaluación inicial puede ser considerar que hay que disponer una EVC cada 200 m de longitud, ese sería el caso con menos EVC porque a partir de 200 m hay que disponer dos EVC, una aguas arriba y otra aguas abajo.

Por tanto en primera aproximación y para la distribución y tamaño de las parcelas en el Campo de Cartagena, sería una EVC cada 150 m de longitud, lo que es igual a 66 m de EVC por ha. Dado que la anchura mínima de las EVC es de 2 m, la superficie ocupada sería del 1,33% es decir 133 m<sup>2</sup>/ha.

Zonas	Has	EVC lineales m	EVC ha	arboles(1 cada 5 m)	arbustos ( a 1 m doble fila)	herbáceas ( a 25 cm 2 filas)
I	16.480	1.087.680	219	217.536	2.175.360	8.701.440
II	42.770	2.822.820	569	564.564	5.645.640	22.582.560
III	62.303	4.111.998	829	822.400	8.223.996	32.895.984
Total Campo Cartagena	121.553	8.022.498	1.617	1.604.500	16.044.996	64.179.984

Características de las EVC.

El anexo II de la ley las define con toda concreción.

Ancho mínimo 2-3 m (se sobreentiende mínimo 2 m)

Plantación en meseta de 20 a 50 cm de altura.

Separación entre árboles. De 10 a 4 m según porte, arbustos de 2 a 0,5 m y planta herbácea de 20 a 30 cm.

La cobertura inicial tras la plantación será del 30 % como mínimo en proyección horizontal, y del 70% tras 2 años.

Realizando la plantación con doble hilera, por metro lineal de EVC necesitaríamos 8 plantas herbáceas, 2 arbustos y 0.20 árboles, lo que supone un número muy grande de plantas por lo que es muy importante establecer en la realidad del Campo de Cartagena, en el CIFEA de Torre Pacheco, cómo se pueden diseñar y hacer las EVC y que plantas son las más adecuadas y económicas de implantar.

#### **ACTUACIONES REALIZADAS EN 2019**

Hasta la fecha de elaboración de este informe, se ha podido hacer la instalación de las franjas de protección y la plantación de los setos. No obstante, una plaga de conejos en el CIFEA este verano de 2019, ha esquilado gran parte de las plantas, que precisan de su reposición en 2020. Para evitar este problema en el futuro, se necesitará colocar un protector individual a cada planta del seto.

#### **2. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.**

Titulares de explotaciones agrarias del Campo de Cartagena.

A través de las actividades de divulgación recogidas en el punto tres de esta memoria inicial de proyecto, serán los beneficiados finales del mismo las personas del sector agrario, alimentario y forestal. Dicho proyecto se ejecutará por medio de los Centros Integrados de Formación y Experiencias Agrarias y las Oficinas Comarcales Agrarias de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente.

#### **3. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.**

Las actividades previstas para 2020 son las siguientes:

Actuaciones	Si/No	Observaciones
1. Publicación Consejería	No	
2. Otras publicaciones	No	
3. Jornada técnica	Si	
4. Acción formativa	No	
5. Memoria inicial proyecto.	Si	Publicación en web de la Consejería
6. Informes de seguimiento. Actividad demostración.	Si	
Informe anual de 7. resultados. Actividad demostración.	Si	Publicación en web de la Consejería
Visitas a parcela 8. demostración. Actividad demostración.	Si	Difusión a los agricultores y técnicos para dar a conocer las EVC por medio de visitas las parcelas demostrativas
9. Otras	No	

#### 4. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.

La actividad de demostración consistirá en el establecimiento en el CIFEA de Torre-Pacheco de las parcelas demostrativas, con distintos diseños de EVC para los distintos tipos de explotaciones agrarias tipo del Campo de Cartagena, que permitan demostrar a los agricultores y técnicos las dificultades en el establecimiento de las EVC y el mantenimiento posterior, así como las ventajas obtenidas en cuanto a retención de agua y ser reservorio de la fauna auxiliar.

Se disponen de 2 tipos de EVC:

1. EVC en parcela de hortícolas.
2. EVC en parcela de cítricos.

La disposición de una EVC junto a la parcela de algarrobos del CIFEA prevista en la memoria de 2019 no ha podido realizarse por haber poco espacio entre los árboles y el camino. No obstante, la longitud programada de fajas para 2019 es la misma por ser más larga la faja junto a los cítricos.

Se dispondrá para 2020 de otra EVC en una parcela de secano junto a los algarrobos de 70 m de longitud.

#### 4.1. Cultivo.

Se trata de formar un seto con diferentes arbustos y planta herbácea, que cumpla con las condiciones exigidas por la Ley para poder considerarse una EVC. Para ello las acciones básicas son:

Construcción de una meseta de 30 cm de alto y 1,5 de ancho

Instalar riego y acolchado

Plantación de arbustos y planta herbácea variada

Podas o siegas del seto.

En la anualidad 2020 hay que replantar las plantas que fueron comidas por los conejos y que no pegaron y hacer la nueva EVC en secano, junto a la parcela de algarrobos..

#### 4.2. Ubicación.

El proyecto estará ubicado en el CIFEA de Torre-Pacheco.

##### EVC de parcela de hortícolas:

Se establece una EVC de 25 m de longitud por 2 m de ancho en el lado aguas debajo de una parcela de hortícolas del CIFEA, según plano adjunto:





EVC en parcela de Cítricos:

Se instaló una EVC de 120 m lineales en el borde aguas debajo de una parcela de cítricos jóvenes, junto a un cortavientos existente



En color rosa está la faja prevista en 2019 y en negro el añadido posterior que la hace de mayor longitud.

EVC en parcela de secano de Algarrobo:

Se establece una EVC en el borde una parcela de algarrobo de secano de una longitud de 70 m



**4.3. Superficie y marco de plantación.**

La superficie de las parcelas demostrativas es:

EVC en parcela de Hortícolas:  $25 \times 2 = 50 \text{ m}^2$

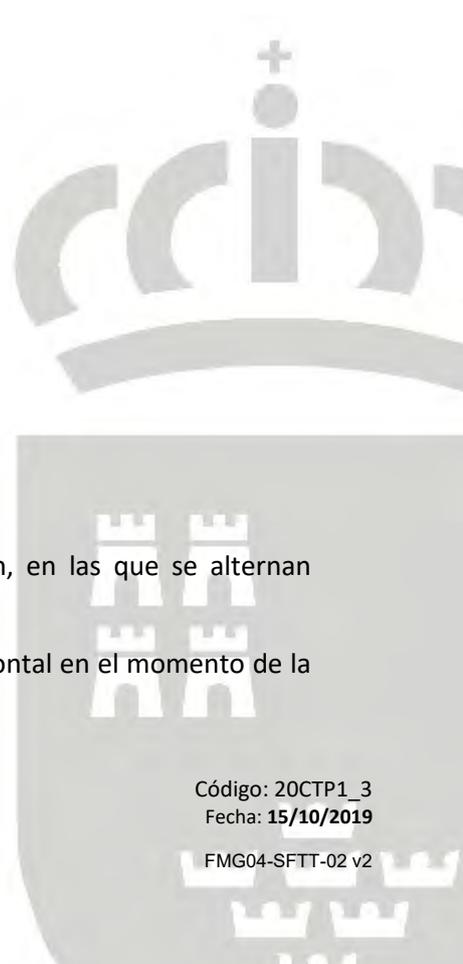
EVC en parcela de Cítricos:  $120 \times 2 = 240 \text{ m}^2$

Y para 2020 se pretende ampliar con una parcela de secano:

EVC en parcela de secano de Algarrobo:  $70 \times 2 = 140 \text{ m}^2$

El marco de plantación es de doble líneas de plantación separadas 1 m, en las que se alternan diferentes arbustos y planta herbácea.

La densidad es tal que se logre el 30% de la cobertura en proyección horizontal en el momento de la plantación.



#### 4.4. Realización de la fertirrigación.

Al tratarse de EVC para control de las escorrentías, absorción de nitratos y protección frente la erosión, en los que se emplea planta autóctona, no procede realizar fertilización.

Respecto del riego, se plantean tres situaciones, dado que el riego de la EVC depende lógicamente del riego en la parcela:

##### EVC en parcela de Hortícolas:

Durante la época de cultivo de las hortícolas se puede regar la EVC, pero hay que considerar que en verano, cuando no hay cultivo, en la mayoría de las explotaciones puede ser complicado mantener los riegos sólo de las EVC, por lo que la capacidad de supervivencia o de rebrote en otoño tras el verano, será un aspecto importante de la planta a emplear.

También hay que considerar que las EVC no se pueden regarse como un sector independiente, con su dosis de riego y sin abonado. Por tanto hay que hacer compatible el riego de apoyo de las EVC con el riego de la parcela de cultivo.

Se considera que dada la resitencia y adaptación de la planta empleada, será suficiente con regar una vez por semana, y en invierno o periodos de lluvias con menor periodicidad. Una opción es que las EVC tengan una llave de riego manual, que nos permita regar de forma manual y en esas horas de riego sin abonado.

##### EVC en parcela de Cítricos:

Es en principio la más fácil de manejar, porque el riego de la parcela es todo el año, y por tanto el de la EVC también se puede hacer todo el año.

Igualmente consideramos que se puede regar de forma manual, con una periodicidad semanal o inferior y aprovechando cuando no se está realizando fertirrigación.

##### EVC en parcela de secano de Algarrobo:

Para acercarnos a las condiciones reales del secano en la mayor parte de la zona III, se plantea sólo regar en plantación con manguera, y sólo de apoyo para mantener las plantas con vida. Lógicamente se emplearán las plantas más resistentes.

Consideramos en este caso trascendental el uso de acolchado plástico, que nos retenga al máximo la humedad del suelo, evitando la evaporación.

#### 4.5. Control de la calidad del agua.

Debido a la multitud de orígenes del agua de riego resulta importante conocer parámetros clave como pH, conductividad eléctrica y composición iónica. Simplificar la calidad de un agua para riego por su único valor de salinidad, medido a través de la conductividad eléctrica, no puede ser admisible en un ensayo que pretende ser demostrativo de buenas prácticas agrícolas.

A nivel general, estableceremos para una básica interpretación de informes analíticos de agua los siguientes criterios:

- 1) pH. El intervalo normal es entre 7 y 8. En nuestras condiciones será habitual encontrar valores superiores a 8. En estos casos será recomendable corregirlos con la aplicación de formulados ácidos.
- 2) Salinidad medida a través de la conductividad eléctrica (C.E.). Esta medida se referencia a una temperatura, normalmente 20 o 25°C. Si medimos la C.E. de un agua sin corrección de temperatura el dato no es adecuado para posteriores comparaciones. Se quiere dar a conocer el empleo de la tabla de clasificación del agua de riego en función de la C.E. según la FAO.
- 3) Composición iónica. Es necesario conocer la proporción y composición de iones potencialmente tóxicos como cloruros ( $\text{Cl}^-$ ), sodio ( $\text{Na}^+$ ), sulfatos ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) y boro (B) o los contaminantes como los nitratos ( $\text{NO}_3^-$ ).
- 4) No sólo es importante conocer la cantidad de iones disueltos en el agua sino su proporción relativa. Para valores similares de iones potencialmente fitotóxicos, a mayor ratio Ca/Na y/o Mg/Na mejor será el agua para riego, por su menor impacto en la degradación del suelo y menores efectos nocivos sobre los cultivos a los que va destinada. Se limitará en el ensayo, en la medida de lo posible, el uso de aguas de riego con C.E. superiores a 3 dS/m por los enormes riesgos potenciales de lixiviación y de pérdida de funcionalidad del suelo.

#### 4.6. Dispositivos a instalar.

No está estudiado en profundidad la necesidad de agua de setos con mezcla de arbustos y planta herbácea de distinto porte y época de crecimiento, y menos si se emplean acolchados como se propone en estas parcelas demostrativas de EVC.

Por ello para ajustar al mínimo los riegos, dado que es agua que quitamos al cultivo principal se propone instalar en cada una de las tipologías de EVC un de **sistema de medida de la humedad gravimétrica por sensores 10HS con datalogger tipo Em**. Se colocaran dos sondas 10HS a profundidades de 20 y 50 cm, con su correspondiente software.

#### 4.7. Medios necesarios.

##### 4.7.1. Infraestructura.

- Nave-almacén.
- Oficina.
- Tractor 90 Cv y aperos para hacer la meseta y acolchar
- Red de riego con tuberías independiente para cada EVC.
- Instalación de riego por goteo.
- Tela cubre suelos y plástico para acolchado
- Cabezal de riego
- Estación meteorológica al aire libre.
- Parcelas de 50, 100 y 140 m<sup>2</sup>
- 6 sondas de humedad y 3 datalogger.

##### 4.7.2. Suministros.

- Planta de arbustos y herbácea del anexo II de la ley
- Energía eléctrica.
- Agua.
- Fertilizantes.
- Fitosanitarios.
- Combustible.
- Material de riego.
- Herramientas.



#### 4.8. Características del agua.

El agua procede de la suministrada por la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena, que es una mezcla de aguas del Trasvase Tajo-Segura, más una pequeña parte de aguas depuradas. Dada la escasez de recursos del trasvase, este año la conductividad puede ser mayor, lo que puede afectar al cultivo dado que no es tolerante a la salinidad.

Elo ya está provocando que la conductividad haya subido de los 850 microsiemes/m habituales en años pasados a los 1700 en los últimos suministros que tenemos en el CIFEA. Los cultivos hortícolas son sensibles a la salinidad de las aguas de riego, por lo que será decisivo el manejo de esta salinidad creciente, y la tolerancia que las variedades ensayadas puedan tener.

Analítica de agua año 2017

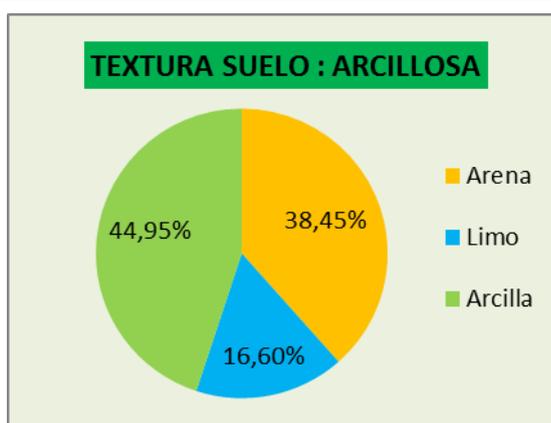
Sodio	147 mg/l	Ph (23,5° C)	7,74
Potasio	7,88 mg/l	Conductividad eléctrica (25°C)	1,41 mS/cm
Calcio	63,2 mg/l	Boro	0,358 mg/l
Magnesio	46,80 mg/l	Sales solubles	0,87 g/l
Cloruros	205 mg/l	Presión osmótica	0,51 atm
Sulfatos	187 mg/l	Punto de congelación	-0,03°C
Carbonatos	< 5,00 mg/l	Dureza	35,08 ° FRANCESES
Bicarbonatos	171 mg/l	Ph corregido (pHc)	7,62
Nitratos	4,98 mg/l	Carbonato sódico residual (C.S.R)	-5,53 mEq/l
Nitrógeno Amoniacal	<0,1 mg/l	Fosfatos	< 0,31 mg/l

#### 4.9. Características del suelo.

El suelo en el CIFEA de Torre Pacheco es profundo de textura arcillosa, con alto contenido en caliza y un contenido de materia orgánica medio (en el entorno del 3%) y baja salinidad. Son los suelos habituales en el Campo de Cartagena, por lo que es muy importante para dar generalidad al ensayo.

Analítica de suelo:

Ph (extracto acuoso 1:2, a 25,83°C)	7,93	Potasio asimilable	529,59 ppm
Conductividad (Extracto acuoso 1:2, 25°C)	1,73 Ms/CM	Calcio asimilable	2045,41 ppm
Cloruros	5,52 mEq/l	Magnesio asimilable	385,69 ppm
Sulfatos	7,68 mEq/l	Materia Orgánica	2,89%
Sodio	4,00 mEq/l	Carbono orgánico	1,64%
Sodio asimilable	197,93 ppm	Hierro asimilable	0,24 ppm
Bicarbonatos	0,60 mEq/l	Boro asimilable	0,66 ppm
Nitratos	786,16 ppm	Manganeso asimilable	0,24 ppm
Fosforo asimilable	410,90 ppm	Cobre asimilable	0,15 ppm
Potasio	2,39 mEq/l	Zinc asimilable	4,07 ppm
Calcio	7,9 mEq/l	Caliza total	62,21%
Magnesio	4,33 mEq/l	Caliza activa	18,81%



#### 4.10. Datos climáticos.

Se dispone de una estación meteorológica de la red SIAM (TP52) en el centro.

Los datos medios obtenidos en el año 2016 son los siguientes:

- Tª media (°C): 18,12
- HRMED (Humedad relativa media %): 63,45
- Prec (mm): 337,80
- Horas frío (< 7°C): 173,00
- ETo (mm): 1.323,19



#### 4.11. Fases de la actividad de demostración.

##### 4.11.1. Preparación de las mesetas:

Hay que realizar en la faja prevista a instalar en 2020 unas mesetas de unos 30 cm de alto por 1,50 de ancho, sobre las que se instalaran dos líneas de riego con gotero interlínea, y se acolcharan posteriormente con tela cubre suelos negra de polifibril de 130 g/m2 o PE negro de 200 galgas.

Para el total de los 70 ml de longitud de la EVC :

Labor	Horas
Subsolador	0,5
Acaballadora	0,5
Fresadora	0,5
Acolchado	1



#### 4.11.2. Plantación.

La plantación se realizará a mano con operarios especializados y las plantas provendrán, generalmente, de semillero realizado en el propio CIFEA.

Se hacen agujeros en la tela cubresuelos o PE lo más pequeños posibles al objeto de minimizar la competencia con la vegetación adventicia.

#### 4.11.3. Riego.

El primer riego de plantación se realizará por ser seco con un riego manual con manguera.

Los riegos pueden variar dependiendo de las condiciones meteorológicas y las necesidades del cultivo en cada momento del ciclo, lo que se irá ajustando con la información de los diversos dispositivos instalados. En el caso de las EVC en cultivos de regadío, el riego generalmente irá acorde con el de los cultivos bajo los que se sustenta.

El objetivo es ajustar el riego al mínimo dado que se pretende que la planta autóctona viva, pero que se adapte a las condiciones de aridez de nuestro campo, y que se compatibilice el disponer de un seto con el porcentaje de cobertura mínimo requerido, pero con la menor cantidad de agua.

#### 4.11.4. Tratamientos fitosanitarios.

No proceden. Al contrario se pretende que estas EVC sean reservorio de los enemigos naturales de las plagas, por lo que también tiene que tener otros insectos para que se alimenten los insectos depredadores beneficiosos.

#### 4.11.5. Eliminación malas hierbas.

No procede, se trata de hacer una barrera vegetal.

#### 4.11.6. Análisis.

Durante todo el ciclo de cultivo se realizarán análisis del agua empleada, de suelo, foliar y de la concentración de nitratos del agua extraída en las sondas de succión. Se medirá también el pH y la conductividad del agua de las sondas.

#### 4.11.7. Recolección.

Al final del ciclo de cada especie, se plantea la recolección de semillas para iniciar en semillero la reproducción de las que se consideren más interesantes y más adaptadas al objetivo perseguido con las EVC.

#### 4.12. Diseño estadístico y control.

Se trata de una sola parcela por tipo de EVC, por lo que es de carácter demostrativo y de apreciación inicial de comportamiento de los distintos tipos de arbustos y plantas empleadas.

No hay repeticiones para diseño estadístico

#### 4.13. Plan de eficiencia medioambiental del proyecto.

Uno de los principales objetivos en el CIFEA es disminuir los residuos, el consumo de materias primas y mantener un uso eficiente de los recursos como el agua.

Para poder conseguir estos objetivos, es necesario elaborar un plan de ejecución y de medidas, entre las que encontramos las siguientes:

##### 4.13.1. Riego y abonados:

Uso de programas de riego para evitar un consumo innecesario del agua. Este programa de riego tiene en cuenta parámetros como el clima y los datos del cultivo.

Las dosis de riego se determinarán por el método de la FAO. Se hará una programación diaria del riego calculando las necesidades totales en l/día, en base a las lecturas de evaporación ofrecidas por el Servicio de Información Agraria Murciano (SIAM), que da informes de la ETo semanal (mm) de la Estación de Torreblanca (Torre-Pacheco de la propia estación de la AEMET dentro del CIFEA).

La frecuencia de los riegos se controlará mediante el uso de tensiómetros colocados en dos parcelas experimentales a 15, 30 y 60 cm. de profundidad. Se procurará que las tensiones no se aproximen a 20 cb., con el fin de garantizar un nivel de humedad constante en el suelo. Esto supondrá, al principio del cultivo, un riego cada 3 ó 4 días y en las épocas de mayor demanda, uno o dos riego diario.

El riego se realizará a primera hora de la mañana, para evitar la excesiva evaporación y además conseguir que la planta esté hidratada a las horas del día en que la evapotranspiración es más alta.

Otro control que se puede usar para la irrigación se basa en la conductividad de los lixiviados que debe estar entre 2,5 y 5 mmhos/cm, mediante la colocación de sondas de drenaje. Una conductividad superior de sales es indicativa de déficit de riego y un valor inferior a 2,5 indica exceso de riego. También se colocarán sondas para la medida de la humedad gravimétrica a distintas profundidades, como se dijo en el apartado correspondiente.

Dado que las barreras vegetales lo que tratan es de reducir la escorrentía y los nutrientes que se vierten al Mar Menor, no se abonarán las mismas para reducir la contaminación por fertilizantes.

En cuanto a los nitratos, se seguirá el Código de Buenas Prácticas Agrarias. Para evitar la contaminación de acuíferos y de suelos por nitratos, los abonados nitrogenados se realizarán preferentemente con formas amoniacales u orgánicas.

#### 4.13.2. Flora y fauna.

La finca se encuentra cercada por tanto inaccesible para especies de fauna como mamíferos. Se respetarán los animales autóctonos de la zona. Cuando se realicen plantaciones en la finca tipo setos o de jardinería se realizarán con especies autóctonas de la comarca.

Los tratamientos con agroquímicos se realizarán en condiciones climatológicas favorables para evitar la dispersión a zonas colindantes y que puedan afectar a la flora y fauna silvestre de la zona.

Para evitar lo que ocurrió en 2019, en que la mayoría de las plantas fueron comidas por los conejos, se colocará un protector individual a cada una. Esta opción se ha visto como la más conveniente, ya que un protector único para toda la faja acaba teniendo puntos débiles por los que pasan los animales y provocan daños igualmente.

#### 4.13.3. Residuos.

Se dispone en la finca de contenedores para los diversos tipos de residuos (papel, vidrio y envases) que periódicamente serán llevados a contenedores municipales.

Los residuos de envases de fitosanitarios serán depositados en los centros de la red SIGFITO más próximos.

#### 4.13.4. Contaminación atmosférica.

Para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos (CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub> y O<sub>3</sub> entre otros), la maquinaria a emplear en el proyecto se encontrará en perfecto estado de conservación, con las revisiones oficiales al día. El empleo del tractor para realizar laboreo del terreno se realizará bajo criterios técnicos, en los casos que sea posible se realizará desbroce en lugar del laboreo de menor demanda de potencia y consumo de energía y menor emisiones.

#### 4.13.5. Consumo de energía.

En el intento de reducir el consumo de energía eléctrica se realizará una revisión anual de los equipos y el empleo de maquinaria eléctrica se empleará siempre bajo criterios de eficiencia energética.

#### 4.13.6. Fitosanitarios.

Con el objetivo de disminuir el consumo de fitosanitarios y evitar la posible contaminación por los mismos, se realizará su aplicación cuando se supere el umbral de daños o de plaga recogido en las normas de producción integrada.

Solo se emplearán productos recogidos en las normas de producción integrada, productos autorizados por el MAPAMA, a las dosis autorizadas y siguiendo en todo momento las normas del fabricante.

Se emplearán las materias activas de menor categoría toxicológica, de menor persistencia en el medio ambiente y de menor peligro para el medio ambiente. Así mismo las materias activas se

rotarán para evitar resistencias. Además a la hora de realizar el tratamiento se tendrá en cuenta los posibles daños a abejas y a otra fauna auxiliar.

Los tratamientos se realizarán por personal cualificado, con los equipos de protección adecuados y con maquinaria en perfectas condiciones. Se evitará tratar en días con viento o lluvia que dispersen las aplicaciones.

A la hora de realizar tratamientos herbicidas estos solo se realizarán estrictamente cuando sean necesarios, con productos recogidos en las normas de producción integrada.

#### 4.13.7. Prevención de la erosión de suelos.

Se corregirán mediante obras de conservación de suelos los surcos profundos y cárcavas que puedan producirse.

Los restos de poda del cultivo adyacente se triturarán e incorporarán al terreno así como otros restos vegetales, para favorecer la conservación de suelos.

Reducir al máximo el número de labores y profundidad de las mismas, siguiendo siempre criterios técnicos.

Se mantendrá los niveles de materia orgánica 2% en regadío, para preservar una correcta estructura del suelo.

## 5. CALENDARIO

Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
<b>Actividad de divulgación</b>													
Informe inicial.	2020												
Informe anual de resultados.	2020												
Actividad demostración. Visita a parcela demostración agricultores y técnicos	2020												
<b>Actividad de demostración</b>													
Preparación parcelas ( hacer mesetas, riego y acolchado)	2020												
Plantación: trasplante de arbustos y herbáceas	2020												

Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Riegos, siegas, mantenimiento de las EVC	2020												
Seguimiento y control de fauna auxiliar refugiada	2020												
Medición de área sombreada	2020												

