



Mancomunidad Canales
Taibilla

Salida Nº. 201800003882

OFICIO

S/REF.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, UNIVERSIDADES, EMPRESA Y MEDIO
AMBIENTE

N/REF.

DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y MAR MENOR

FECHA

6 de noviembre de 2018

C/ Catedrático Eugenio Úbeda, 3
30008 Murcia

**INFORME MENSUAL RELATIVO A LA VIGILANCIA AMBIENTAL DE LAS OBRAS CORRESPONDIENTES
AL "PROYECTO 10/14 DE MEJORA DE LA IMPULSIÓN DEL RAMAL DE CIEZA (MU/VARIOS)"**

Con fecha 2 de julio de 2014 se publicó en el Boletín Oficial del Estado Resolución de 18 junio de 2014 de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula Declaración de Impacto Ambiental de Proyecto Abastecimiento a los municipios de Yecla y Jumilla desde las instalaciones de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla (Murcia).

El citado proyecto se componía de 3 fases: Fase 1 mejora de la impulsión del ramal de Cieza, Fase 2 ramal a Jumilla y Fase 3 ramal a Yecla. **Actualmente, las obras que desarrollan la Fase 1 se encuentran en fase de ejecución.**

La Declaración de Impacto Ambiental, en su punto 4.3., establecía lo siguiente:

"En el EsIA figura que de forma mensual, se presentarán a la Dirección de Obra, así como a la Dirección General de Medio Ambiente de la Región de Murcia, los informes realizados por el equipo técnico designado para llevar a cabo el Plan de Vigilancia Ambiental".

En base a lo anteriormente expuesto, se adjunta al presente oficio Informe Mensual de Seguimiento Ambiental correspondiente al mes de octubre, elaborado por el equipo técnico medioambiental.

EL DIRECTOR,



Carlos Conradi Monner



**INGENIERÍA
DEL ENTORNO
NATURAL**

PROMOTOR



Mancomunidad de los
Canales del Taibilla

CONSTRUCTOR



**SERVICIO DE VIGILANCIA Y COORDINACIÓN EN MATERIA DE
MEDIO AMBIENTE PARA LAS OBRAS DEL "PROYECTO 10/14 DE
MEJORA DE LA IMPULSIÓN DEL RAMAL DE CIEZA (MU/VARIOS)"**

INFORME DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL



REDACCIÓN
INGENIERÍA DEL ENTORNO NATURAL SL

M^º Victoria Vicente Valero
Ingeniera de Montes- Ing. Téc. Forestal

Mayra Aguado López
Doctora en Ciencias Biológicas

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Plan de Vigilancia Ambiental.....	1
1.2. Antecedentes.....	1
1.3. Objeto del informe.....	2
1.4. Fase actual.....	2
1.5. Tramitación.....	3
2. RESUMEN DE ACTUACIONES	4
2.1. Actuaciones proyectadas.....	4
2.2. Trabajos ejecutados.....	6
2.3. Desarrollo de medidas medioambientales.....	8
3. ACTUACIONES EN FASE DE CONSTRUCCIÓN	12
3.1. Check list. Vigilancia ambiental en la fase de construcción.....	12
3.2. Conclusiones.....	21
4. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA	22
5. ANEXOS	28
ANEXO 01. PLAN DE RESTAURACIÓN DE LAS ESPECIES DE FLORA PROTEGIDA AFECTADAS POR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO 10/14 DE MEJORA DE LA IMPULSIÓN DEL RAMAL DE CIEZA (MU/VARIOS)	29
ANEXO 02. AUTORIZACIÓN DE LA SUBDIRECCIÓN GENERAL DE POLITICA FORESTAL PARA CORTA DE ARBOLADO	30

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Plan de Vigilancia Ambiental

El Plan de Vigilancia Ambiental, o Programa de Vigilancia Ambiental, en adelante PVA, tiene como finalidad comprobar la magnitud real y distribución de los impactos negativos previstos, y especialmente de los no previstos cuando ocurran, para asegurar así el desarrollo de nuevas medidas correctoras adicionales cuando se necesiten.

El PVA corresponde a la ejecución de las obras del PROYECTO 10/14 DE MEJORA DE LA IMPULSIÓN DEL RAMAL DE CIEZA (MU/VARIOS), cuyo promotor es la MANCOMUNIDAD DE LOS CANALES DEL TAIBILLA. La empresa contratista de la obra es la UTE RAMAL DE CIEZA.

El PVA consta de una serie de controles que se han de observar y cumplimentar. Para asegurar la correcta ubicación y funcionamiento de las medidas protectoras y correctoras y asimismo, controlar los impactos, tanto los previstos como los imprevistos, se establecen los parámetros del medio a analizar y la periodicidad de las comprobaciones.

El seguimiento abarca a las medidas preventivas y correctoras, así como el control de los parámetros indicadores de la eficacia de las mismas, su evolución y arraigo, tanto en la fase de obra, como en la fase explotación durante el periodo de garantía.

1.2. Antecedentes

EL PROYECTO 10/14 DE MEJORA DE LA IMPULSIÓN DEL RAMAL DE CIEZA (MU/VARIOS) constituye el desarrollo de la primera fase del Proyecto Informativo "ABASTECIMIENTO A LOS MUNICIPIOS DE YECLA Y JUMILLA DESDE LAS INSTALACIONES DE LA MANCOMUNIDAD DE LOS CANALES DEL TAIBILLA (MURCIA)". Cuando se tramitó la Evaluación de Impacto Ambiental de dicho proyecto informativo, constaba de 3 fases. Por ello, la DIA de dicho proyecto informativo incluye las 3 fases. Durante la ejecución de esta primera fase sólo habrán de tenerse en cuenta las medidas aplicables a la misma, que son las incluidas en este PVA.

Las obras del PROYECTO 10/14 DE MEJORA DE LA IMPULSIÓN DEL RAMAL DE CIEZA (MU/VARIOS) consisten principalmente en la mejora del sistema de abastecimiento al ramal de Cieza, Albarán y Blanca, construyendo un nuevo sistema de impulsión desde la Estación de Tratamiento de Agua Potable de Sierra de la Espada hasta el inicio del actual ramal, situado antes del sifón del Puerto de la Losilla. La actuación comprende la ejecución de una serie de infraestructuras en el interior de la citada ETAP (bombeo de recirculación, impulsión de Cieza y depósito de planta) y otras en el exterior (conducción de impulsión y un depósito de regulación en su final). Las obras se sitúan en los términos municipales de Molina de Segura y Ulea (Murcia).

1.3. Objeto del informe

El objeto del informe mensual es recopilar la información recogida durante las tareas de seguimiento y vigilancia ambiental de la obra a lo largo de cada mes.

En este informe se resumen los controles llevados a cabo, las incidencias detectadas en materia medioambiental, se incorpora documentación fotográfica donde se refleja el estado de las obras en esta materia, y se informa acerca del grado de cumplimiento de las medidas ambientales establecidas en las sucesivas fases de tramitación del proyecto.

1.4. Fase actual

El Programa de Vigilancia Ambiental se estructura en dos fases: de construcción, que se corresponde, básicamente, con las operaciones de desbroce y excavación, así como la construcción de infraestructuras; y de seguimiento, que se corresponde con la restauración y regeneración de la cubierta vegetal afectada por las obras.

El presente informe concierne a la fase de construcción y corresponde al mes de octubre de 2018.

1.5. Tramitación

El presente informe, según se establece en el Programa de Vigilancia Ambiental, debe ser remitido a la Dirección de Obra de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla y a la Dirección General de Medio Ambiente y Mar Menor de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, como órgano ambiental.

2. RESUMEN DE ACTUACIONES

2.1. Actuaciones proyectadas

Las infraestructuras proyectadas en el proyecto objeto de seguimiento son las siguientes:

Obra de toma-entrega en el Canal del Segura

El punto de inicio de todo el proyecto será la obra de toma de agua del Canal del Segura, que a su vez será también obra de entrega de agua al propio canal desde el nuevo depósito de planta a construir (recirculación de agua). Desde dicha obra de toma se aspirará el agua de la impulsión de recirculación que será bombeada hasta el nuevo depósito de planta, desde el cual tomará el agua la nueva estación de impulsión de Cieza que elevará el agua del Canal hasta el nuevo depósito de regulación de 10.000 m³ desde el que se abastecerá a Cieza, Abarán y Blanca.

Estación de impulsión de recirculación y conducción de impulsión de recirculación

Se ubica en el recinto de la Estación de Tratamiento de Agua Potable (en adelante, ETAP) de Sierra de la Espada, en una parcela situada junto al Canal del Segura y ocupada en la actualidad, en parte, por pinos que deberán ser retirados. Estará conformada por 4 estancias diferenciadas; el foso de bombas (que albergará las bombas); un foso intermedio (de menor profundidad); la tercera estará a nivel de urbanización (contiguo a los dos anteriores y se usará para descarga del puente grúa); y la última será la destinada a sala de cuadros y control.

Depósito de planta de 15.000 m³

Se ubica, en parte, dentro de los terrenos que conforman el recinto de la ETAP de Sierra de la Espada, en una parcela desocupada en la actualidad y situada al este, cercana a la parcela de la impulsión de recirculación y al sur del edificio del bombeo del lavado de filtros de la planta. Debido a que las dimensiones del depósito, será necesaria la expropiación de parte de la parcela privada contigua (unos 4.000 m²), incrementado así la superficie total del recinto de Sierra de la Espada.

Estación de impulsión de Cieza

Se ubica en el recinto de la ETAP de Sierra de la Espada, en una parcela desocupada en la actualidad y situada al este, cercana a la parcela de la impulsión de recirculación

y al sur del edificio del bombeo del lavado de filtros de la planta.

- Arquetas y conexiones en la ETAP de Sierra de la Espada:

- Sistema de entrada al depósito por gravedad (reversible).
- Tubería de salida depósito para conexión al Canal del Segura.
- Derivación para lavado de filtros y servicios auxiliares ETAP.

Nueva conducción impulsión del ramal de Cieza

Se ha trazado de forma paralela a las instalaciones de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla existentes en la zona, por las ventajas de explotación y para minimizar la afección a la estructura parcelaria. Se podrían diferenciar cinco tramos distintos.

Depósito de regulación de 10.000 m³

Se ha ubicado en el paraje de "la Losilla" del término municipal de Ulea (Murcia) y ocupará una superficie cercana a los 4.800 m².

Obras de reposición de los servicios afectados

En el caso de la ETAP las reposiciones serán de canalizaciones eléctricas, tuberías de abastecimiento y saneamiento, pozos de registro, vallas, aceras y bordillos y reposición de aglomerado principalmente. En el caso de la conducción de impulsión y el depósito de regulación estas serán por un lado conducciones tanto de servicios urbanos, como de riego, reposiciones de aglomerado, así como adecuaciones de las fincas y caminos privados afectadas por la traza, vallas de cerramiento, etc.

Instalaciones eléctricas

Ubicadas dentro de la ETAP y en el nuevo depósito de regulación de 10.000 m³ para alimentar a todos los elementos anteriores (estaciones de bombeo y depósitos), compuestas por líneas aéreas de Media Tensión, transformadores e instalación en baja tensión.

Instalaciones de mando y comunicación

Obedece a la necesidad de elevar agua a los distintos escenarios hidráulicos, así como controlar la elevación. Compuesta por diversos elementos de instrumentación y medida (caudalímetros, traductores de presión, de nivel, etc.) y red de telecontrol vía

microondas compuesta por diversa antenas, emisoras, repetidores distribuidos por la traza.

Trabajos de integración ambiental

Medidas ambientales preventivas y correctoras, indicadas en el Estudio de Impacto Ambiental, que tendrán como fin el mantener la biodiversidad vegetal y animal del lugar, que éste vuelva a sus condiciones naturales iniciales y que se produzca la restauración y regeneración de la cubierta vegetal en esas zonas.

2.2. Trabajos ejecutados

Durante este mes se han realizado catas a lo largo de la traza de la conducción, para definir la posición exacta de la tubería existente y ubicar la nueva en su lugar definitivo. La empresa encargada ha sido **TRANSPORTE, EXCAVACIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA BOLERO SL.**

También se han señalado las especies de flora catalogada afectadas por las obras, a la espera de autorización para su gestión por la Oficina de Impulso Socioeconómico del Medio Ambiente (OISMA).

Además, se ha comenzado la construcción del recinto de gestión de residuos dentro de la ETAP, consistente en una losa de hormigón y cubeto para evitar derrames.

A final del mes de octubre han comenzado las tareas de desarbolado en la traza de la conducción, junto a la ETAP. Este trabajo está siendo realizado por una máquina retroexcavadora giratoria de la empresa **TRANSPORTES Y EXCAVACIONES MAFORCA SL.**

Todavía no se ha cerrado la contratación de empresas de gestión de residuos, suministro de áridos, etc., que se espera que en breve entren a participar en la obra.

En noviembre está previsto avanzar con los trabajos de apertura de zanja para instalación de la conducción.

Ya se ha recibido la autorización correspondiente a la solicitud a la Dirección General de Medio Natural de corta de arbolado. Se adjunta al informe.

Queda pendiente la autorización de flora protegida y la de vías pecuarias.

Se ha redactado el PLAN DE RESTAURACIÓN DE LAS ESPECIES DE FLORA PROTEGIDA AFECTADAS POR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO 10/14 DE MEJORA DE LA IMPULSIÓN DEL RAMAL DE CIEZA (MU/VARIOS), que se adjunta al presente informe.

2.3. Desarrollo de medidas medioambientales

En el siguiente cronograma se reflejan las medidas a realizar y controlar por el servicio de vigilancia ambiental de la obra.

Actuación	Mes1	Mes2	Mes3	Mes4	Mes5	Mes6	Mes7	Mes8	Mes9	Mes10	Mes11	Mes12	Mes13	Mes14	Mes15	Mes16	Mes17	Mes18	Garantía	
Solicitud de autorización de afección a especies vegetales y de cruce de vía pecuaria	x																			
Reconocimiento del terreno para detección de nidos	x																			
Jalonamiento de obra, accesos, parque maquinaria e instalaciones auxiliares	x																			
Plan de gestión de residuos	x																			
Revisión de documentación de maquinaria de obra	x																			
Foso de lavado de maquinaria acondicionado																				
Habilitación de zona de instalaciones auxiliares y estancia de vehículos																				
Señalización de obras																				
Acondicionamiento de zona específica para residuos																				
Habilitar losa de hormigón o una lona impermeable en parque de maquinaria																				
Trasplante de vegetación catalogada																				
Malla protectora en especies vegetales protegidas y																				

Actuación	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Garantía	
hábitats de interés comunitario																				
Plan de restauración vegetal: planificación de trasplantes y revegetaciones																				
Mantener los primeros horizontes del suelo (primeros 10 cm) en cordones de baja altura																				
Realización de riegos periódicos																				
Comprobación de protección frente a dispersión de partículas a la atmósfera																				
Mediciones de ruido																				
Revisión de zanjas: valladas en zonas naturales RN2000, menos de 500 m abiertos, con rampa al final																				
Época nidificación de aves de marzo a agosto																				
Evitar derrames de combustible, y acopios en ramblas y cauces																				
Cruces de ramblas en época de estiaje																				
Gestión de residuos: separación, identificación y gestión autorizada																				
Vigilancia arqueológica																				

Actuación	Mes1	Mes2	Mes3	Mes4	Mes5	Mes6	Mes7	Mes8	Mes9	Mes10	Mes11	Mes12	Mes13	Mes14	Mes15	Mes16	Mes17	Mes18	Garantía
Terminar los taludes de los desmontes con pendientes suaves tipo 2H:1V																			
Integración paisajística de tuberías aéreas																			
Instalar fuentes de luz de alumbrado a baja altura y con eficiencia energética																			
Instalación de medidas protección de fauna en tendidos eléctricos																			
Restauración vegetal con vegetación autóctona																			
Desmantelamiento de instalaciones en desuso																			
Realización de banquetas con microcuencas recolectoras en las zonas de mayor pendiente																			
Descompactación de suelos, laboreo y condicionamiento final																			
Creación de majanos si se considera oportuno																			
Retirada de elementos de obra y limpieza final																			
Seguimiento de plantaciones en periodo de garantía																			

De las medidas indicadas en la tabla anterior, durante este mes se han desarrollado las siguientes.

- Gestiones relacionadas con la solicitud de cruce de vía pecuaria "Vereda de la Rambla del Carrizalejo".
- Gestiones relacionadas con la solicitud de afección a flora catalogada y Red Natura 2000.
- Plan de restauración vegetal: planificación de trasplantes y revegetaciones. Redacción del PLAN DE RESTAURACIÓN DE LAS ESPECIES DE FLORA PROTEGIDA AFECTADAS POR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO 10/14 DE MEJORA DE LA IMPULSIÓN DEL RAMAL DE CIEZA (MU/VARIOS).
- Revisión de documentación de maquinaria de obra.
- Señalización de obras
- Acondicionamiento de zona específica para residuos

3. ACTUACIONES EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

3.1. Check list. Vigilancia ambiental en la fase de construcción

<p>1. Control de préstamos y vertederos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Préstamos procedentes de canteras autorizadas - Sellado de Vertederos - Medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
<p>Todavía está pendiente contratar empresas para préstamos.</p> <p>No se han generado RCD.</p>
<p>2. Control de áreas ocupadas e instalaciones auxiliares de obra.</p>
<p>Se mantiene el área de casetas de obra dentro de la ETAP de Sierra de la Espada, todavía sin ser utilizada.</p> <p>Permanecen las mismas ocupaciones del mes anterior.</p> <p>Se están gestionando las expropiaciones para realizar las ocupaciones temporales durante la ejecución de las obras.</p>
<p>3. Control de la contaminación de partículas sólidas y gases a la atmósfera</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de riegos periódicos en zonas de movimientos de tierras - Detener la obra si se producen vientos con velocidad superior a 60 Km/h - Acopios de áridos protegidos o humedecidos para evitar dispersión de partículas - Los camiones están recubiertos con lonas - Uso de vehículos y maquinaria que hayan superado recientemente la inspección técnica - Se reduce la altura de caída cuando se descarga el material, evitando de este modo la excesiva dispersión - Se elige la correcta orientación del camión respecto a las corrientes de aire a la

<p>hora de hacer descargas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los vehículos y la maquinaria circulan a baja velocidad
<p>Se han realizado trabajos puntuales de excavación, durante la ejecución de catas, en los que el movimiento de tierras no ha sido relevante.</p> <p>También han comenzado los trabajos de desarbolado con retroexcavadora giratoria, coincidiendo con días de lluvia, lo que ha ayudado a anular la dispersión de partículas sólidas a la atmósfera.</p> <p>Todavía no se dispone de una cuba de riego, que debe estar presente en los trabajos de movimiento de tierras.</p>
<p>4. Control de la contaminación sonora.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Los vehículos y la maquinaria circulan a la velocidad máxima indicada y cumplen normativa vigente, ITV, etc. - Mediciones de ruido
<p>En los trabajos de este mes la contaminación sonora ha sido baja, en los lugares puntuales donde se han realizado las catas con una máquina mini giratoria de cadenas, y al final del mes la giratoria encargada del desarbolado inicial. Se ha comprobado la documentación de la maquinaria que ha entrado a la obra para constatar que cumple la normativa vigente de emisiones y ruido.</p>
<p>5. Control de afecciones al suelo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Mantener los primeros horizontes del suelo (primeros 10 cm) en cordones de baja altura - Acondicionar un lugar para la estancia de los vehículos - Habilitar una losa de hormigón o una lona impermeable en parque de maquinaria - Evitar realizar nuevos caminos de acceso a las obras - Habilitar zona para instalaciones auxiliares - Desmantelar las tuberías que queden en desuso - No realizar ningún tipo de incineración

- Llevar a cabo tareas de laboreos en las zonas que se hayan utilizado como parque de maquinaria y acopio de materiales
- Llevar a cabo tareas de plantaciones y/o siembras en las zonas que se hayan utilizado como parque de maquinaria y acopio de materiales
- Realizar banquetas con microcuencas recolectoras en las zonas de mayor pendiente
- Descompactar los terrenos de paso de maquinaria y ocupación temporal

Se mantiene la zona de instalaciones auxiliares de obra, en un área dentro de la ETAP, con vegetación (eucaliptos adultos) y sobre suelo natural.

Se ha comenzado la construcción de la zona de gestión de residuos en la ETAP, con losa hormigonada y cubeto de retención de líquidos. Es conveniente que se asegure la estanqueidad de los productos almacenados durante el tiempo necesario previsto para su evacuación, por lo que se recomienda aplicar un revestimiento que evite filtraciones.

De momento no existe una zona de parque de maquinaria.

6. Control de la calidad de las aguas superficiales.

- Evitar derrames que puedan contaminar las aguas o los cauces
- Impermeabilizar zona parque maquinaria
- Foso de lavado maquinaria
- Llevar a cabo los cruces de ramblas por la tubería proyectada en la época de estiaje
- Evitar labores de mantenimiento de maquinaria en la obra
- Verificar la gestión de residuos

Los trabajos realizados hasta la fecha no han producido afecciones a las aguas superficiales.

Se ha recordado al Contratista la necesidad de disponer en obra, en los lugares que se trabaje con maquinaria, de sepiolita o material absorbente, para actuar de forma inminente ante posibles derrames de combustibles, aceites u otras sustancias.

7. Control de la protección de la vegetación.

- Identificar y contar las especies catalogadas que se vean afectadas de forma directa por la ejecución de las obras
- Delimitar y amojonar zonas sensibles RN2000 (LIC ES6200042 "Yesos de Ulea")
- Hacer un reconocimiento visual "in situ", antes del replanteo de las obras, de especies protegidas y catalogadas
- Solicitar autorización de trabajos que pueden afectar a especies de flora protegidas
- Trasplantar las unidades de vegetación catalogada que puedan verse afectadas por las obras
- Redactar un Plan de restauración vegetal para las zonas afectadas por las obras
- Trabajar fuera de la zona ocupada por la vegetación natural protegida
- Jalonar la obra, los accesos, el parque de maquinaria y cualquier otra instalación auxiliar
- Ubicar parques de maquinaria fuera de terrenos forestales y naturales
- Limitar el movimiento de la maquinaria para reducir afecciones a vegetación
- Terminar los taludes de los desmontes con pendientes suaves tipo 2H:1V
- Descompactar los suelos y revegetar con especies autóctonas
- Reforestar la zona afectada por las obras con vegetación autóctona
- Revegetar con la mayor brevedad posible, para reducir riesgo de erosión
- Realizar el seguimiento de las plantaciones durante el periodo de garantía
- Realizar inspecciones trimestrales en LIC a la traza de las tuberías en periodo de garantía
- Realizar inspecciones extraordinarias si se dan lluvias fuertes, etc. en periodo de garantía

Se han señalado en campo las especies catalogadas mediante estacas, pintura y

cinta. Está pendiente de realizar en noviembre la señalización de áreas sensibles RN2000, en la Rambla del Carrizalejo y el Barranco del Mulo.

Se ha recibido la autorización de las obras por la Dirección General de Medio Natural, en cuanto a corta de arbolado. Queda pendiente la autorización de actuaciones de flora protegida. Se ha redactado el Plan de Restauración inicial, referente a las especies de flora catalogada que se verán afectadas inicialmente por las obras, y que tendrá que llevarse a cabo en los próximos meses, con las indicaciones que aporte la OISMA.

Hasta la fecha sólo se han eliminado frutales, sin afección a vegetación protegida.

Más adelante se hará desbroce en la zona de ubicación de acopios y depósito, dentro de la ETAP, donde se eliminarán especies de frutales y vegetación de jardinería.

Se comprobará que los residuos vegetales sean retirados por gestor autorizado.

8. Control del riesgo de incendios.

- Medidas de prevención y lucha contra incendios forestales.

- Cumplimiento de normativa vigente.

Se dispone en obra de extintores en las casetas de las instalaciones auxiliares, así como en la maquinaria de obra.

Cuando se prevea comenzar los trabajos en terreno forestal, se procederá a solicitar autorización a la Unidad de Defensa contra Incendios Forestales, y a seguir sus indicaciones en cuanto a medidas de prevención y medios de extinción. De momento no se ha solicitado esta autorización.

9. Control de la protección de la fauna.

- Respetar la época de nidificación de las aves entre los meses de marzo y agosto, ambos inclusive
- Realizar el reconocimiento del terreno previo a los trabajos de desbroce para detección de nidos
- Control visual de las excavaciones antes del relleno
- Vallar las zanjas en zonas naturales y espacios protegidos
- Mantener las zanjas abiertas en menos de 500 metros de longitud sin introducir la tubería
- Dejar el extremo de la excavación de zanja con una rampa para fauna
- Controlar de forma exhaustiva los niveles sonoros: mediciones de ruido
- Restringir el tránsito de vehículos y maquinaria en los viales que discurran por las áreas de nidificación
- Instalar las medidas necesarias en los nuevos tendidos eléctricos para proteger a la fauna
- En caso de afección a ejemplares de fauna silvestre informar de la localización en el teléfono del Centro de Recuperación de Fauna de El Valle. (Recogida animales: 610 591 759 / Centro Recup.: 968 842 271)
- Depositar acopios de piedra en las zonas forestales (estratos G y H) para reducir la pérdida de refugio para reptiles y otra fauna.
- Asociar los puntos de medición de ruido con:
 - ✓ En la zona de la ETAP Sierra de la Espada (estrato A): por la intensidad del trabajo y por ser los pinos carrascos y eucaliptos plantados un posible dormitorio de aves. Este es el punto menos relevante por ser el más antropizado.
 - ✓ En el Barranco del Carrizalejo (estrato C): por la presencia de oquedades, que representan un hábitat potencial para murciélagos.
 - ✓ El Barranco del Mulo (estrato E): por la presencia de aves acuáticas en el cauce y la posible presencia de murciélagos en las construcciones de las inmediaciones.
 - ✓ La zona forestal (estrato H): por ser hábitat potencial de chova piquirroja y otras aves protegidas.

En las actuaciones realizadas hasta la fecha no se han producido afecciones a la fauna. Se respeta el periodo de nidificación y cría.

10. Control de las alteraciones del paisaje.

- Seguimiento de impactos sobre el patrimonio histórico-cultural
- Utilizar características de la obra lo más parecido posible al entorno para favorecer la integración
- Instalar fuentes de luz para alumbrado final a baja altura para reducir contaminación lumínica
- Tener en cuenta la eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior
- Integrar paisajísticamente las tuberías aéreas y sus bases de hormigón
- Retirar las conducciones aéreas en desuso
- Plantar con vegetación autóctona o con vegetación arrancada durante la fase de construcción

En relación con el seguimiento arqueológico, no se ha realizado durante el mes de octubre. Tampoco hay por el momento alteraciones del paisaje.

11. Control de la Gestión de Residuos.

- Redacción y cumplimiento de Plan de Gestión de Residuos por el Contratista.
- Durante la fase de construcción, se habilitará un lugar o lugares debidamente aislados e impermeabilizados para los residuos y el acopio de maquinaria, combustibles, etc.
- Los residuos generados deberán separarse en la misma obra con el fin de facilitar la reducción en origen de los mismos y su recogida selectiva.
- Los residuos de la construcción que se generen deberán entregarse para su depósito o valorización a gestor autorizado quién deberá trasladarlos a vertedero autorizado o planta de tratamiento autorizada. Los residuos peligrosos generados se separarán en la propia obra del resto de residuos y se entregarán a gestor autorizado.
- No podrá disponerse ningún envase, depósito o almacenamiento de residuos sobre el mismo suelo o sobre una zona conectada a red de recogida y

<p>evacuación de aguas alguna.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los residuos sólidos y líquidos (aceites usados, grasas, filtros, restos de combustible, etc.), no podrán verterse sobre el terreno ni cauces, debiendo ser almacenados de forma adecuada para evitar su mezcla con agua u otros residuos y serán entregados a gestor autorizado conforme a su naturaleza y características. - Transportistas y vertederos autorizados por la CARM. - Vigilar la correcta ejecución del Plan de desamiantado para tuberías de fibrocemento.
<p>Ha comenzado la construcción de la zona de gestión de residuos en la ETAP, con losa hormigonada y cubeto de retención de líquidos. Es conveniente que se asegure la estanqueidad aplicando un revestimiento que evite filtraciones.</p> <p>Se almacenarán los residuos separados e identificados convenientemente hasta su retirada por gestor autorizado. Está pendiente contratar gestor en breve.</p> <p>Los escasos residuos generados hasta la fecha, han sido retirados por las propias empresas subcontratadas.</p>
<p>12. Control de la reposición de infraestructuras y servicios afectados.</p>
<p>No procede de momento.</p>
<p>13. Control de la afección a vías pecuarias.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar autorización de cruce con vías pecuarias.
<p>Se está tramitando la autorización de cruce de la Vía Pecuaria "Vereda de la Rambla del Carrizalejo".</p>
<p>14. Control de las operaciones de desbroce del terreno.</p>
<p>Se han realizado desbroces junto a la ETAP, en el inicio de la traza de la conducción, transcurriendo los trabajos sin incidencias desde el punto de vista medioambiental.</p>
<p>15. Control de las operaciones de excavación.</p>
<p>Se han realizado catas puntuales, transcurriendo sin incidencias medioambientales. También comenzará en breve la excavación de la zanja.</p>

16. Control de las operaciones de transporte y acopios de materiales, tránsito de maquinaria.

Se han realizado catas, desbroces, y replanteos. Los trabajos han transcurrido favorablemente, sin incidencias medioambientales.

17. Control de las operaciones de construcción de infraestructuras.

No han comenzado estas labores.

18. Control de las operaciones de creación de otras infraestructuras o servicios.

No hay otras infraestructuras o servicios hasta la fecha.

19. Control de limpieza de la zona de obras.

- Revisión visual de la limpieza de las obras
- Adecuación de la obra al entorno
- Limpieza final de elementos y señales de las obras y recogida de escombros o vertidos

Hasta la fecha las obras cuentan con buen estado de orden y limpieza.

3.2. Conclusiones

Durante este mes se han realizado catas a lo largo de la traza de la conducción, por la empresa TRANSPORTE, EXCAVACIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA BOLERO SL.

También se han señalado las especies de flora catalogada afectadas por las obras.

Además, se ha comenzado la construcción del recinto de gestión de residuos dentro de la ETAP, consistente en una losa de hormigón y cubeto para evitar derrames.

A final del mes de octubre han comenzado las tareas de desarbolado en la traza de la conducción por la empresa TRANSPORTES Y EXCAVACIONES MAFORCA SL.

Ya se ha recibido la autorización correspondiente a la solicitud a la Dirección General de Medio Natural de corta de arbolado. Se adjunta al informe.

Queda pendiente la autorización de flora protegida y la de vías pecuarias.

Se ha redactado el PLAN DE RESTAURACIÓN DE LAS ESPECIES DE FLORA PROTEGIDA AFECTADAS POR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO 10/14 DE MEJORA DE LA IMPULSIÓN DEL RAMAL DE CIEZA (MU/VARIOS), que se adjunta al presente informe.

En noviembre está previsto avanzar con los trabajos de apertura de zanja para instalación de la conducción. Tendrá que disponerse en obra de sepiolita, cuba de riego, y no afectar vegetación forestal ni flora catalogada hasta disponer de las correspondientes autorizaciones.

No hay incidencias destacables en materia medioambiental, aparte de la información aportada en el presente documento.

Murcia, octubre de 2018

INGENIERIA DEL ENTORNO NATURAL SL

INGENIERÍA DEL ENTORNO NATURAL S.L.
eⁿ
CIF B02419869
Pino 4, 1º D, 02008, Albacete
Avda. Bonaparte 10, 1º -3º, 30500,
Mojón de Segura, Murcia
T/F 968 578 578
www.entornonatural.org info@entornonatural.org

4. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

FOTO 1. Vista de los trabajos de catas en la zona forestal de baja pendiente, cerca del paraje Los Pelegrinos.



FOTO 2. Detalle del terreno en la cata, con abundante pedregosidad.



FOTO 3. Vista y detalle del camión que transporta la mini retroexcavadora giratoria hasta la obra cada día. No hay parque de maquinaria por el momento.



FOTO 4. Vista de la retroexcavadora giratoria empezando los trabajos de desarbolado en la parcela de frutales junto a la ETAP



FOTO 5. Vista de la retroexcavadora trabajando en el desarbolado en el paraje Comala.



FOTO 6. Vista de la zona desarbolada, con residuos vegetales en el lado izquierdo.



FOTO 7. Detalle de residuos vegetales procedentes de limoneros.



FOTO 8. Detalle de la losa hormigonada en el espacio destinado a acopios y gestión de residuos en el interior de la ETAP

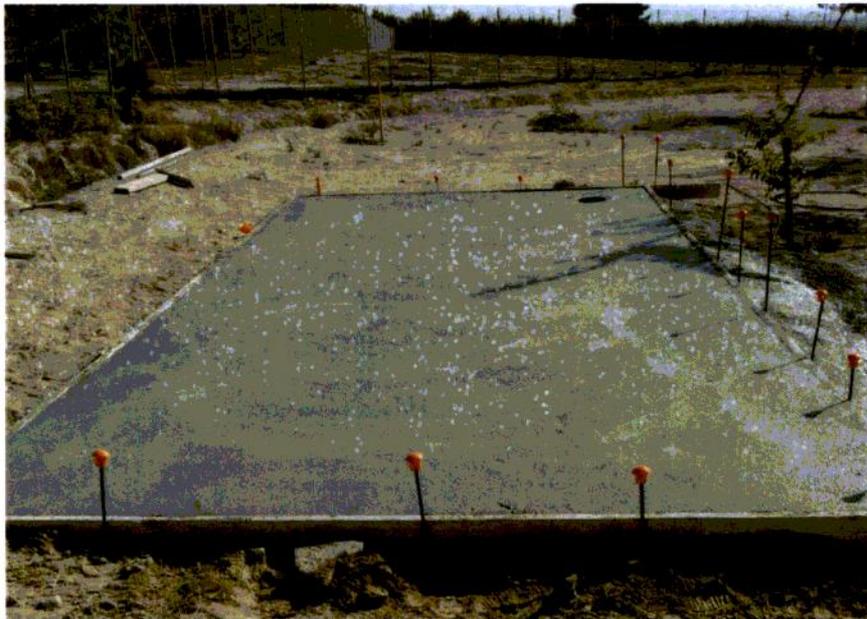


FOTO 9. Vista del área de gestión de residuos en construcción.



FOTO 10. Detalle del cubeto de retención de líquidos para evitar derrames al terreno.



FOTO 11. Señalización de pequeña población de *Teucrium libanitis* (Vulnerable) entre los barrancos del Carrizalejo y El Mulo



5. ANEXOS

ANEXO 01. PLAN DE RESTAURACIÓN DE LAS ESPECIES DE FLORA PROTEGIDA AFECTADAS POR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO 10/14 DE MEJORA DE LA IMPULSIÓN DEL RAMAL DE CIEZA (MU/VARIOS)

ANEXO 02. AUTORIZACIÓN DE LA SUBDIRECCIÓN GENERAL DE POLITICA FORESTAL PARA CORTA DE ARBOLADO

ANEXO 01.

**PLAN DE RESTAURACIÓN DE LAS ESPECIES DE
FLORA PROTEGIDA AFECTADAS POR LA
EJECUCIÓN DEL PROYECTO 10/14 DE MEJORA DE
LA IMPULSIÓN DEL RAMAL DE CIEZA
(MU/VARIOS)**



**INGENIERÍA
DEL ENTORNO
NATURAL**

PROMOTOR



Mancomunidad de los
Canales del Taibilla

CONSTRUCTOR



UTE RAMAL DE CIEZA

**FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEL PROYECTO 10/14 DE MEJORA
DE LA IMPULSIÓN DEL RAMAL DE CIEZA (MU/VARIOS)**

**PLAN DE RESTAURACIÓN DE LAS ESPECIES DE FLORA PROTEGIDA
AFECTADAS POR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO 10/14 DE MEJORA DE
LA IMPULSIÓN DEL RAMAL DE CIEZA (MU/VARIOS)**



REDACCIÓN
INGENIERÍA DEL ENTORNO NATURAL SL

Esteban Jordán González
Ingeniero de Montes - Ingeniero Técnico Forestal

Mayra Aguado López
Doctora en Biología

OCTUBRE 2018



ÍNDICE DEL PLAN DE RESTAURACIÓN

MEMORIA

ANEXOS

Anexo 1. Cuantificación del Plan de Restauración

PLANOS



MEMORIA

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	OBJETIVOS	2
3.	ESTUDIOS PREVIOS REALIZADOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TAXONES..	3
3.1.	Ámbito geográfico y figuras de protección incluidas en el estudio.....	3
3.2.	Características del lugar.....	4
3.3.	Estratos homogéneos identificados desde el punto de vista florístico.....	5
4.	METODOLOGÍA	7
4.1.	Procedimiento de trabajo.....	7
4.2.	Geoposicionamiento de las zonas seleccionadas para la restauración	7
5.	IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE TAXONES DE INTERES.....	8
5.1.	Inventario de especies de flora de interés por estrato.....	8
A.	Cultivos próximos a planta potabilizadora de la Sierra de la Espada.....	8
B.	Zonas margosas y yesosas del margen izquierdo del Barranco del Carrizalejo	8
C.	Lugar Red Natura 2000 Barranco del Carrizalejo.....	9
D.	Antiguos terrenos de cultivo entre el Barranco del Mulo y el Barranco del Carrizalejo	10
E.	Lugar Red Natura 2000 Barranco del Mulo.....	10
F.	Zona de cultivos previa a monte	11
G.	Zona forestal de baja pendiente o pie de monte	12
H.	Zona forestal de alta pendiente	12
5.2.	Resumen de la ubicación y catalogación de los taxones de interés.....	13
6.	PROGRAMA DE ACTUACIONES	15
6.1.	Descripción de la restauración de ejemplares del género <i>Juniperus</i>	16
6.2.	Descripción de la restauración de ejemplares del género <i>Tamarix</i>	19
6.3.	Descripción de la restauración de ejemplares de tomillares de yeso	23
6.4.	Descripción de la restauración de ejemplares de zonas salinas	30
6.5.	Resumen de actuaciones propuestas.....	35



6.6.	Programación temporal.....	37
6.7.	Informe final.....	37
7.	PRESCRIPCIONES.....	38
7.1.	Prescripciones acerca de las plantaciones.....	38
7.2.	Otras prescripciones.....	42
8.	MEDICIONES.....	43

1. INTRODUCCIÓN

EL PROYECTO 10/14 DE MEJORA DE LA IMPULSIÓN DEL RAMAL DE CIEZA (MU/VARIOS) promovido por la Mancomunidad de los Canales del Taibilla (MCT) precisa una serie de actuaciones basadas en la mejora del sistema de abastecimiento al ramal de Cieza, Albarán y Blanca, construyendo un nuevo sistema de impulsión desde la Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP) de Sierra de la Espada hasta el inicio del actual ramal, situado antes del sifón del Puerto de la Losilla. Estas obras conllevan la ejecución de una serie de infraestructuras en el interior de la citada ETAP (bombeo de recirculación, impulsión de Cieza y depósito de planta) y otras en el exterior (conducción de impulsión y un depósito de regulación en su final).

En la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto, que incluía un ámbito de actuación superior al del proyecto que se va a ejecutar, se contempló entre las medidas medioambientales la identificación y conteo de las especies catalogadas que se vean afectadas de forma directa por la ejecución de las obras, por lo que se llevó a cabo un estudio de la flora de la zona de actuación.

Tras estos trabajos iniciales, se precisa ahora llevar a cabo un **PLAN DE RESTAURACIÓN** de las especies de flora catalogada afectadas por la ejecución del proyecto, para obtener la correspondiente autorización a la Dirección General de Medio Natural de la Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente de la Región de Murcia.

Al finalizar las obras se llevará cabo el plan de restauración final de los terrenos afectados por las mismas, que se redactará en una fase posterior.

2. OBJETIVOS

Los objetivos del presente plan de restauración de las especies de flora catalogadas presentes en la zona de actuación del proyecto se enumeran a continuación:

- ✓ Considerar los estudios preliminares llevados a cabo de manera previa a la identificación de los taxones de interés existentes en todas las zonas donde se ejecutarán las obras del PROYECTO 10/14 DE MEJORA DE LA IMPULSIÓN DEL RAMAL DE CIEZA (MU/VARIOS).
- ✓ Identificar y ubicar los taxones pertenecientes a especies de flora catalogadas en el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia (Decreto nº 50/2003. BORM nº 131, de 10 de junio de 2003).
- ✓ Analizar las acciones de gestión de la vegetación para conseguir la supervivencia y mejora de los taxones afectados.
- ✓ Describir las actuaciones necesarias para la restauración de las especies y hábitats afectados por las obras.
- ✓ Establecer las pautas concretas que se necesita tener en cuenta para garantizar el éxito del plan de restauración.
- ✓ Ubicar los trabajos asociados, para que se ejecuten estrictamente en las zonas propuestas, debido a la singularidad y exigencias de las especies.
- ✓ Cuantificar las actuaciones propuestas para la ejecución del plan de restauración vegetal de las especies de flora catalogadas afectadas por las obras.

3. ESTUDIOS PREVIOS REALIZADOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TAXONES

3.1. Ámbito geográfico y figuras de protección incluidas en el estudio

Las obras se sitúan en los términos municipales de Molina de Segura y Ulea (Plano 1).

En concreto se realizarán trabajos en la ETAP Sierra de la Espada, además de una conducción que discurre de forma paralela a tuberías existentes de abastecimiento hasta un depósito de la MCT, cruzando dos veces el Lugar de Interés Comunitario (LIC) "Yesos de Ulea" (ES6200042), con aproximadamente unos 170 m de longitud (Planos 2 y 3).

En la siguiente imagen, extraída del proyecto, pueden apreciarse los trabajos y su localización (ver Plano 2), con un trazado longitudinal y actuaciones en los extremos (ETAP y depósito).

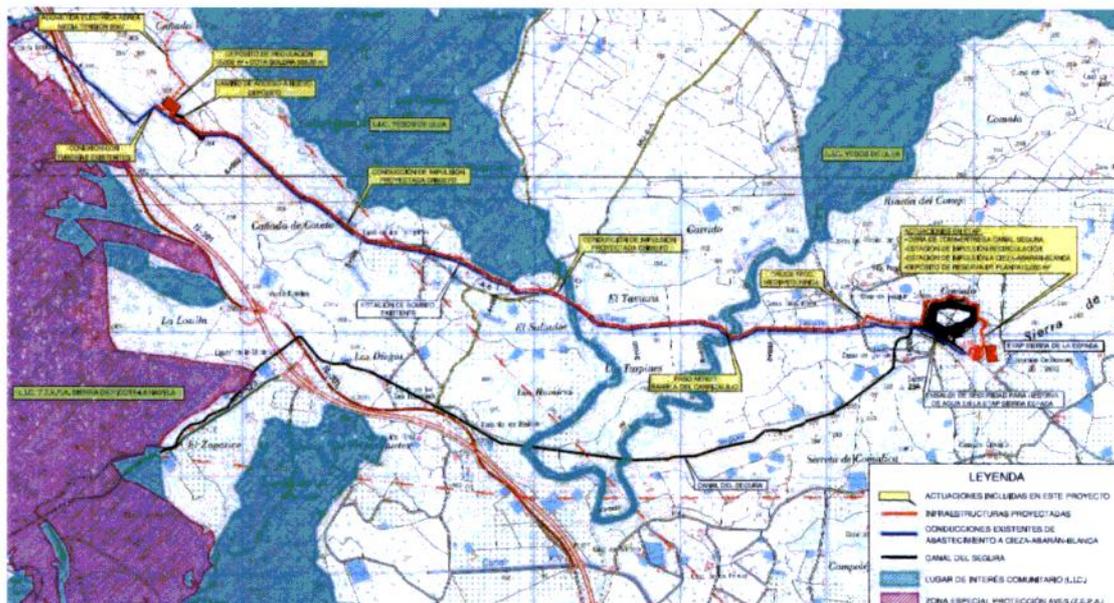


Figura 1. Localización de las actuaciones

3.2. Características del lugar

Se describe a continuación el medio natural de la zona de actuación.

Clima

La Región de Murcia se encuentra, por su latitud, al borde del clima mediterráneo y del clima subtropical seco.

En invierno aparecen anticiclones térmicos sobre el centro de la península que llegan a la región y ocasionan un tiempo seco y frío. En otoño la gota fría es un fenómeno frecuente y en verano la borrasca sahariana trae masas de aire cálido con gran cantidad de polvo en suspensión.

Las lluvias se concentran en otoño y primavera, encontrando hasta cinco meses áridos, de mayo a septiembre. Las temperaturas presentan un gradiente con un patrón muy similar al de las precipitaciones, se trata de una región muy cálida, particularmente en verano.

Suelo

Tomando como fuente el "Mapa de Suelos de la Región de Murcia", se observa que el ámbito geográfico que abarca la actuación, está formada por los siguientes tipos de suelo, de mayor a menor predominancia o muy escasa: litosoles, xerosoles cálcicos y regosoles calcáricos.

Sistemas hidrológicos

Los sistemas hidrológicos que se verán afectados por las obras serán los siguientes cauces no permanentes:

- Rambla del Carrizalejo.

- Barranco del Mulo.

Ambos se encuentran dentro del LIC "Yesos de Ulea".

Vegetación

La vegetación que encontramos en el entorno del proyecto corresponde, fundamentalmente, a cultivos, vegetación de bordes de caminos y cunetas, y la que encontramos en los tramos de la Rambla de Carrizalejo y el Barranco del Mulo, formada por una cubierta vegetal muy desarrollada con márgenes donde se dan especies típicas de ribera como tarays, jopos, aneas y espadañas.

3.3. Estratos homogéneos identificados desde el punto de vista florístico

En los estudios previos, la zona de actuación se ha dividido en diversos estratos teniendo en cuenta las características florísticas y localización de cada una de estas zonas, con el fin de facilitar la elaboración del inventario florístico.

Los 8 estratos establecidos son los siguientes:

- A. Cultivos próximos a planta potabilizadora de la Sierra de la Espada
- B. Zonas margosas y yesosas del margen izquierdo del Barranco del Carrizalejo.
- C. Lugar Red natura 2000 Barranco del Carrizalejo
- D. Antiguos terrenos de cultivo entre el Barranco del Mulo y el Barranco del Carrizalejo
- E. Lugar Red Natura 2000 Barranco del Mulo

- F. Zona de cultivos previa a monte
- G. Zona forestal de baja pendiente o pie de monte.
- H. Zona forestal de alta pendiente.

En la siguiente imagen puede apreciarse esta zonificación:

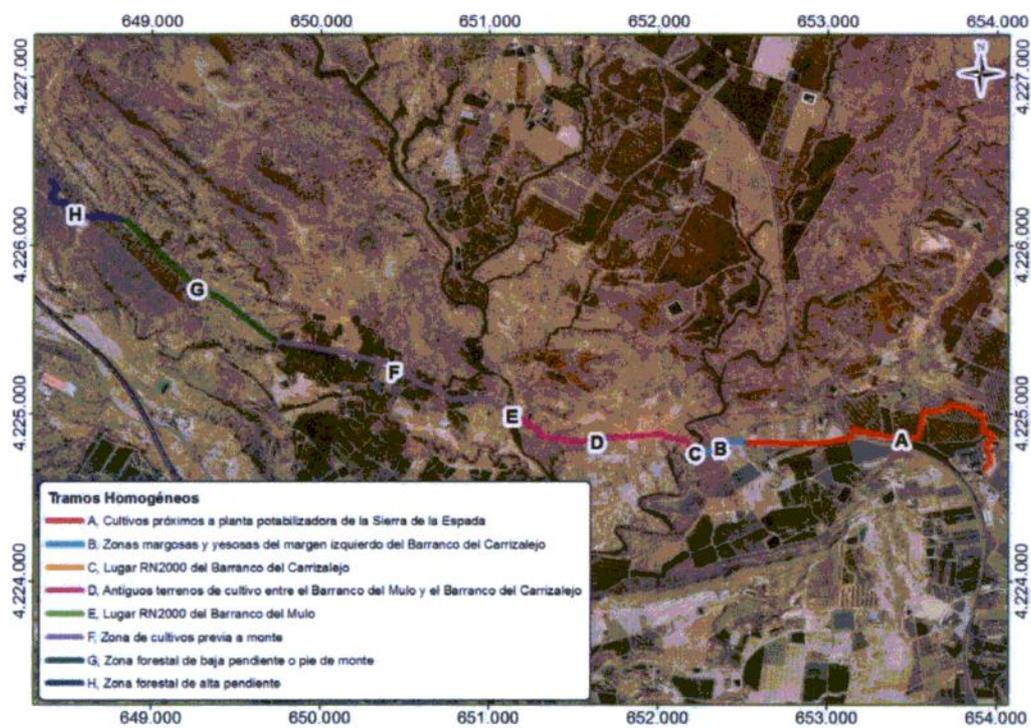


Figura 2. Ubicación de estratos homogéneos

4. METODOLOGÍA

4.1. Procedimiento de trabajo

Para la elaboración del plan de restauración se ha revisado el estudio de flora realizado de acuerdo a la Declaración de Impacto ambiental del proyecto.

Por otra parte, en octubre de 2018, se ha realizado una salida de campo con el fin de identificar y establecer las zonas más adecuadas para la realización de los trasplantes y plantaciones requeridas para la garantizar la restauración de enclaves con especies de flora de interés.

4.2. Geoposicionamiento de las zonas seleccionadas para la restauración

Durante la prospección en campo se realizaron fotografías geoposicionadas, utilizando la aplicación OruxMaps. Se tomaron imágenes aéreas, más adecuadas para llevar a cabo la planificación de la restauración con las especies de flora de interés afectadas por las obras.

5. IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE TAXONES DE INTERES

A continuación, se identifican y localizan los taxones de interés se verán afectados por la ejecución del proyecto.

5.1. Inventario de especies de flora de interés por estrato

A. Cultivos próximos a planta potabilizadora de la Sierra de la Espada

Este tramo es el más próximo a la planta potabilizadora y está representado por cultivos agrícolas de especies leñosas. No tiene interés forestal y tampoco aparecen especies vegetales de interés.



Foto 1. Cultivos agrícolas del estrato A.

B. Zonas margosas y yesosas del margen izquierdo del Barranco del Carrizalejo

Este estrato presenta algunos elementos vegetales que indican la presencia de suelos salinos como son *Limonium delicatulum* o el propio *Lygeum spartum*.

No se detectó ninguna especie protegida en este estrato.



Foto 2. Vegetación del estrato B.

C. Lugar Red Natura 2000 Barranco del Carrizalejo

En este estrato se dan las especies *Limonium cossonianum* y *Tamarix canariensis*, catalogadas como De Interés Especial.

También se dan especies típicas de saladar, como *Sarcocornia fruticosa* y *Arthrocnemum macrostachyum*.



Foto 3.A la izquierda vista del Barranco del Carrizalejo, a la derecha una mancha de *Limonium cossonianum*.

D. Antiguos terrenos de cultivo entre el Barranco del Mulo y el Barranco del Carrizalejo

Este estrato presenta como particularidad la presencia de una especie catalogada como *Vulnerable* que es *Teucrium libanitis*. Junto a esta especie, aparecen algunas de sus especies acompañantes, como *Helianthemum squamatum*.

Además, en esta zona se observó *Tamarix canariensis*, catalogada como *De Interés Especial*.



Foto 4. Mancha de *Teucrium libanitis* sobre suelo de yesos.

E. Lugar Red Natura 2000 Barranco del Mulo

En este estrato se detectó *Tamarix canariensis*, catalogada como *De Interés Especial*.



Foto 5. Ejemplares de *Tamarix canariensis* en el Barranco del Mulo.

F. Zona de cultivos previa a monte

Este tramo incluye el margen derecho del barranco del mulo que se encuentra muy degradado por el paso continuo del ganado y por las actuaciones antrópicas de movimiento de tierras. El resto de la zona de trabajos está constituida por terrenos de cultivo de especies leñosas.

No existen especies de flora de interés ni características del ámbito forestal.



Foto 6. Cultivos del estrato F.

G. Zona forestal de baja pendiente o pie de monte

Este tramo es eminentemente forestal pero se diferencia en que su pendiente es baja.

La obra transcurre principalmente por un camino que se encuentra bordeado, en ocasiones, por antiguos terrenos de cultivo que actualmente están abandonados.

En este estrato no se han observado especies de flora protegida.



Foto 7. Vegetación del estrato G.

H. Zona forestal de alta pendiente

Este otro estrato se caracteriza por ubicarse sobre terreno forestal, pero a diferencia del tramo anterior, la pendiente media es más acusada y el grado de antropización es menor.

A pesar de ello, cuenta con antiguas instalaciones de Mancomunidad de Canales del Taibilla y de telecomunicaciones.

Es preciso indicar que en este tramo se inventarió un ejemplar de *Juniperus phoenicea* y otro ejemplar de *Juniperus oxycedrus*, ambos catalogados como *De*

Interés Especial. Se trata de ejemplares de pequeño tamaño que apenas superan los 80 cm de altura.



Foto 8.A la izquierda un ejemplar de *Juniperus oxycedrus*, a la derecha otro de *Juniperus phoenicea*.

5.2. Resumen de la ubicación y catalogación de los taxones de interés

En la siguiente tabla se listan y catalogan todas las especies protegidas que se han inventariado en el epígrafe anterior.

Tabla 1. Especies de flora protegida de la zona de actuación.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA	Nº EJEMPLARES AFECTADOS Y ESTRATO
<i>Teucrium libanitis</i>	Tomillo amargo	VU	10 – estrato D
<i>Limonium cossonianum</i>	Siempreviva	IE	10 – estrato C
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Enebro común	IE	1 – estrato H
<i>Juniperus phoenicea</i>	Sabina común	IE	1 – estrato H
<i>Tamarix canariensis</i>	Taray	IE	1 – estrato C 1 – estrato D 2 – estrato E

Categoría: Vulnerable (VU), De Interés Especial (IE). Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia (Decreto 50/2003).

Cabe destacar que las especies del género *Tamarix* son de difícil identificación, sobre todo en determinados estados fenológicos, pero todas las especies del género *Tamarix* están catalogadas como *De Interés Especial*, salvo *Tamarix boveana* que se encuentra en la categoría de *Vulnerables*, que no se ha detectado en la zona de actuación.

Las especies de flora catalogadas se muestran georreferenciadas en el Plano 4.1.

6. PROGRAMA DE ACTUACIONES

Los condicionantes a considerar para el desarrollo de la propuesta de actuaciones, son los siguientes:

- No se puede actuar sobre la traza de la tubería existente.
- No hay disponibilidad de otros terrenos de la MCT en el entorno.
- En la zona existe un Plan de Gestión (*Plan de gestión integral de los espacios protegidos de los relieves y cuencas centro-orientales de la Región de Murcia*).
- Alguna de las especies protegidas afectadas presenta problemas en cuanto a su adquisición en vivero.
- Algunas de las especies afectadas tienen problemas de supervivencia en caso de trasplante.

Teniendo en cuenta lo expuesto, se presenta una propuesta de actuación en cada una de las zonas en las que se encuentran las especies de flora catalogadas que se verán afectadas por la ejecución del proyecto.

Las zonas propuestas de actuación se muestran en los Planos 4 y 5.

Cabe mencionar que el Monte de Utilidad Pública (MUP) nº 175 denominado "Casa del Tío Roque", al que se hará referencia a continuación, es propiedad de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y se encuentra en el entorno del área geográfica en el que se instalará la tubería. Este monte se encuentra incluido en la ZEC Yesos de Ulea.

6.1. Descripción de la restauración de ejemplares del género *Juniperus*

Objetivo

El objetivo de esta actuación es compensar mediante reposición en el hábitat adecuado, los dos ejemplares del género *Juniperus*, de 1 m de altura en su sistema aéreo, que se encuentran sobre la traza.

El trasplante de estos ejemplares es de bajo éxito, debido a que su sistema radicular es muy potente y es muy difícil su extracción, a causa de la abundante rocosidad que existe en la zona. Se ha realizado un estudio en el entorno próximo a la zona de actuación para albergar estas dos especies.

Cuantificación de la actuación

En esta actuación se plantarán, para compensar la afección, 10 ejemplares de *Juniperus oxycedrus* y otros 10 ejemplares de *Juniperus phoenicea*.

Naturaleza del suelo requerido

Esta actuación requiere suelo de naturaleza caliza, exento de yesos o alta salinidad. Se ha estudiado la edafología del monte 175, y se ha encontrado en las cotas más altas una superficie idónea para las exigencias de estas dos especies.

Además, se observa en el trabajo de campo la existencia de zonas de tránsito entre los yesos y las calizas que han de ser evitada, procediendo a la definición exacta de los hoyos en áreas de geología caliza y con especies características de este tipo de suelos.

Identificación geográfica de la actuación

Se incluye a continuación un gráfico con la posición geográfica exacta de los terrenos seleccionados:



Foto 9. Zona de plantación de ejemplares del género Juniperus.

En los planos se incluye información complementaria sobre la ubicación geográfica seleccionada para la ejecución del plan de restauración de estas dos especies.

Acondicionamiento del suelo y la vegetación del entorno

Los trabajos de plantación de cada uno de los 10 ejemplares, de las dos especies objeto de esta acción, exigen el acondicionamiento previo del terreno calizo identificado anteriormente. Los trabajos consistirán en la ejecución de un ahoyado manual, con la finalidad de no afectar negativamente otros taxones que habitan en este monte. Este ahoyado tendrá unas dimensiones de 40x40x40 cm, no significando que se obtenga un volumen hueco sin tierra de estas dimensiones, sino que más bien que el volumen de tierra removida sea la indicada.

Una vez realizada la remoción del terreno, se debe acondicionar el hoyo, generando un alcorque en el que se puedan albergar al menos 20 l de agua de riego. Se debe tener en cuenta la necesidad de que el alcorque disponga de un resguardo que evite su deterioro durante los riegos.

En cuanto al acondicionamiento de la vegetación del entorno, se comprobará que no queda vegetación seca u otros restos vegetales que puedan afectar negativamente a la supervivencia desarrollo de los ejemplares introducidos.

Una vez realizados estos trabajos, se procederá a la plantación de los individuos de *Juniperus oxycedrus* y *Juniperus phoenicea*. El marco de plantación de los ejemplares será 10x10 m, ocupando una superficie de 2.500 m².

Trabajos complementarios

Como trabajos complementarios a la plantación, se contempla la colocación de malla protectora alrededor de cada ejemplar.

Además, se realizará un riego de socorro durante la plantación. Se repetirá este riego, a modo de mantenimiento, al final de la primavera o inicio del periodo estival y otro a mitad del periodo estival.

Seguimiento posterior

Después de la plantación, y durante un año, se realizará un trabajo de seguimiento de las plantaciones realizadas del género *Juniperus*, con el fin de comprobar el arraigo y desarrollo durante estas fases iniciales.

6.2. Descripción de la restauración de ejemplares del género *Tamarix*

Objetivo

El objetivo de esta actuación es garantizar la conservación *in situ* de ejemplares del género *Tamarix* y también compensar, mediante reposición en hábitat adecuado, la pérdida de calidad de hábitats.

Se ha procedido al análisis de las zonas afectadas por las obras con presencia de *Tamarix sp.*, y se encuentran ejemplares en el Barranco del Carrizalejo (1 ud), entre el Barranco del Carrizalejo y el Barranco del Mulo (1 ud junto a conducciones de la MCT) y varios ejemplares de pequeño tamaño en el Barranco del Mulo.

La medida que se propone consiste en la poda del sistema aéreo, ya que este género responde bien mediante rebrote y, de esta manera, se evita la degradación de la estructura de estos ejemplares. Para compensar la pérdida de calidad de hábitat que puedan ocasionar las obras, se propone una pequeña plantación sobre el Barranco del Carrizalejo, otra sobre el Barranco del Mulo y otra en el monte 175.

Siempre realizarán estas actuaciones sobre hábitat idóneo para el género *Tamarix*.

Cuantificación de la actuación

La actuación consiste en la poda de los ejemplares del género *Tamarix* inventariados en los Barrancos del Carrizalejo y el Mulo, y en la zona entre ambos (estrado D).

Además, para compensar la posible pérdida de calidad de hábitats, se plantarán: 4 ejemplares de *Tamarix canariensis* en el Barranco del Carrizalejo, 4 ejemplares en el Barranco del Mulo y 6 ejemplares en el monte 175.

Naturaleza del suelo requerido

Esta actuación requiere suelo de naturaleza salina y humedad en el mismo.

Los Barrancos del Carrizalejo y el Mulo cuentan con un suelo de este tipo. Se ha estudiado la edafología del monte 175, y se ha encontrado un barranco, el Barranco del Ganado, que cumple también con las exigencias biológicas del género *Tamarix*.

Identificación geográfica de la actuación

Se incluye a continuación un gráfico con la posición geográfica exacta de los terrenos seleccionados:



Foto 10. Zona de plantación de ejemplares de *Tamarix canariensis*, en el Barranco del Carrizalejo.

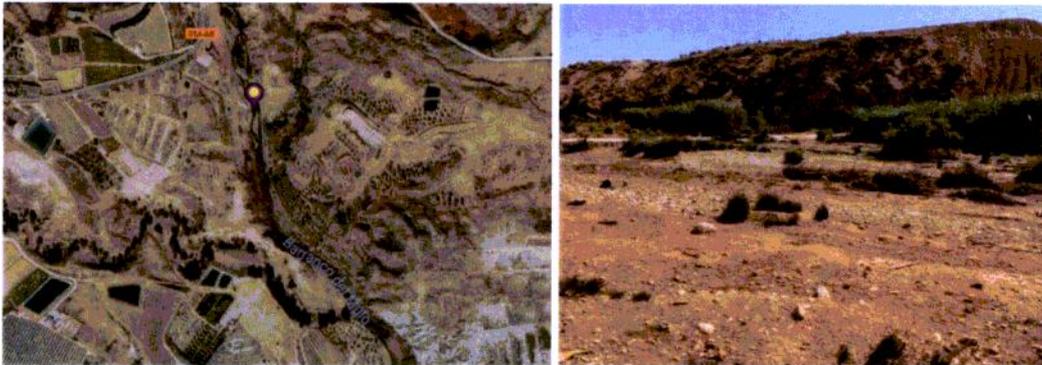


Foto 11. Zona de plantación de ejemplares de *Tamarix canariensis*, en el Barranco del Mulo.

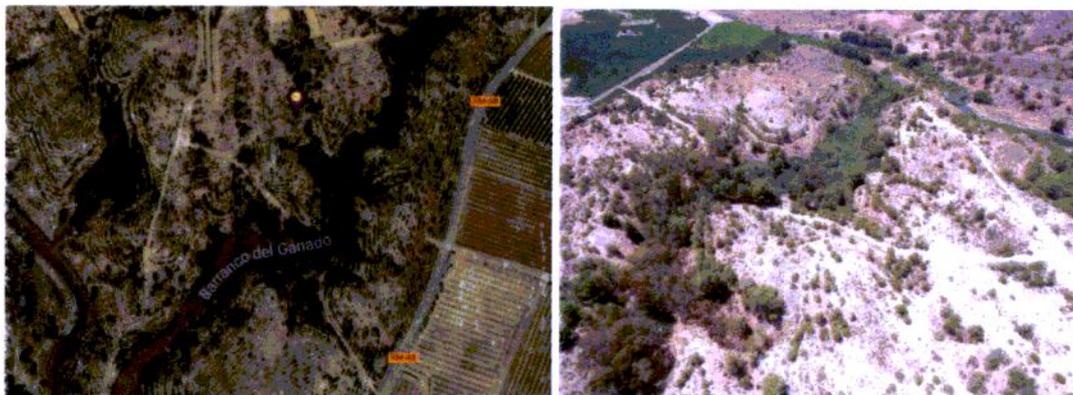


Foto 12. Vista aérea de la zona de plantación de ejemplares de *Tamarix canariensis*, en el Barranco del Ganado.

En los planos se incluye información complementaria sobre la ubicación geográfica seleccionada para la ejecución del plan de restauración los ejemplares de este género.

Acondicionamiento del suelo y la vegetación del entorno

La poda de ejemplares se realizará con motosierra. La corta de restos vegetales se realizará mediante tronchado o desbroce. Los restos no tendrán dimensiones de más

de 50 cm, con el fin de facilitar la incorporación suelo y reducir la posible aparición de plagas forestales.

Estos restos se incorporarán en el entorno de propia zona en la que se encuentran los ejemplares, a unos 15 m.

Los trabajos de plantación de cada uno de los 14 ejemplares exigen el acondicionamiento previo del terreno salino y húmedo identificado anteriormente.

Los trabajos consistirán en la ejecución de un ahoyado manual, con la finalidad de no afectar negativamente otros taxones que habitan en este monte, pues el monte y los cauces elegidos se encuentran afectados por la figura de protección mencionada anteriormente. Este ahoyado tendrá unas dimensiones de 40x40x40 cm, no significando que se obtenga un volumen hueco sin tierra de estas dimensiones, sino que más bien que el volumen de tierra removida sea la indicada.

Una vez realizada la remoción del terreno, se debe acondicionar el hoyo, generando un alcorque en el que se puedan albergar al menos 20 litros de agua de riego. Se debe tener en cuenta la necesidad de que el alcorque disponga de un resguardo que evite su deterioro durante los riegos.

En cuanto al acondicionamiento de la vegetación del entorno, se comprobará que no queda vegetación seca u otros restos vegetales que puedan afectar negativamente a la supervivencia desarrollo de los ejemplares introducidos.

Una vez realizados estos trabajos, se procederá a la plantación de los individuos de *Tamarix canariensis*, a una distancia de 50 m de separación, en la zona establecida del MUP 175, en unos 215 m de longitud de cauce. Y en los Barrancos del Mulo y Carrizalejo, en el entorno de próximo en el que se encuentran los ejemplares inventariados, separados entre sí unos 25 m.

Trabajos complementarios

Como trabajos complementarios a la plantación, se contempla la colocación de malla protectora alrededor de cada ejemplar.

Además, se realizará un riego de socorro durante la plantación. Se repetirá este riego, a modo de mantenimiento, al inicio del periodo estival.

En este tipo de hábitat hay mayor disponibilidad de agua en el suelo por lo que se aplican solo dos riegos.

Seguimiento posterior

Después de la plantación, y durante un año, se realizará un trabajo de seguimiento de las plantaciones realizadas del género *Tamarix*, con el fin de comprobar el arraigo y desarrollo durante estas fases iniciales.

6.3. Descripción de la restauración de ejemplares de tomillares de yeso

Objetivo

El objetivo de esta actuación es garantizar la conservación de ejemplares de *Teucrium libanitis*, así como otras especies de interés que le acompañan en los suelos de yeso, como *Helianthemum squamatum* y *Herniaria fruticosa*.

La franja de expropiación de MCT será afectada completamente por las obras y, en el futuro, son previsibles las actuaciones de mantenimiento sobre esta traza. Esto significa que no existe terreno disponible sobre la traza que garantice la conservación a largo plazo de estas especies de yesos.

Se ha encontrado en el entorno del proyecto un lugar con las características edáficas que requieren estos tomillares yesosos, que pueden servir de destino para los individuos a trasplantar y donde, además, se pueden realizar mejoras para compensar la posible pérdida de individuos.

Cuantificación de la actuación

Se cuantifica esta acción con el trasplante de 10 individuos de la especie *Teucrium libanitis*, hasta el lugar adecuado del monte 175, en el que se realizará también una gestión de las masas forestales existentes.

Naturaleza del suelo requerido

La naturaleza del suelo constituye un limitante para esta actuación; han de ser suelos de yesos con alta concentración de los mismos, de forma que el lugar sea apto para recibir los ejemplares de *Teucrium libanitis*.

Se han realizado trabajos de campo para identificar este tipo de suelo y sus especies vegetales características en la zona, como *Helianthemum squamatum* y *Herniaria fruticosa*.

Identificación geográfica de la actuación

Los ejemplares se ubicarán en el MUP 175, según se define en los planos.

Se ha identificado una zona de unos 3.000 m² para el trasplante de los ejemplares de *Teucrium libanitis* y la gestión de las masas forestales presentes, que favorecerá el desarrollo de esta especie protegida.

La zona se divide en dos parcelas de 1.500 m² cada una; ocupando dos bandas de 15 m de anchura por 100 m de longitud a cada lado de un pista forestal existente. Esta pista forestal será de gran utilidad para la gestión de residuos vegetales, ya que estos trabajos deben desarrollarse sin modificar las condiciones edafológicas, sin afectar al resto de vegetación existente y sin el uso de maquinaria pesada.

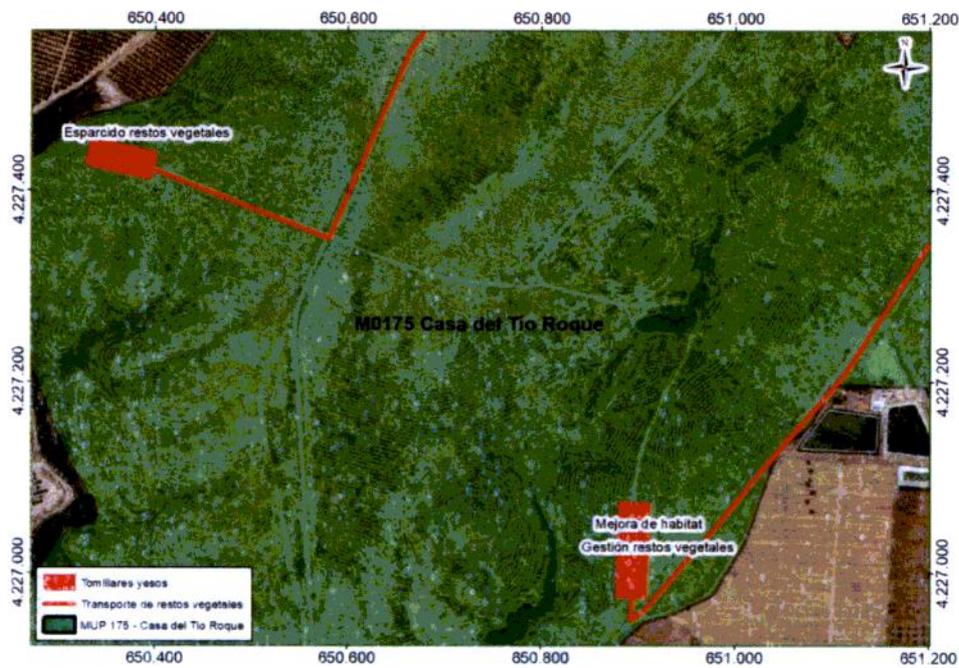


Figura 3. Ubicación de zona de trasplante de *Teucrium libanitis*

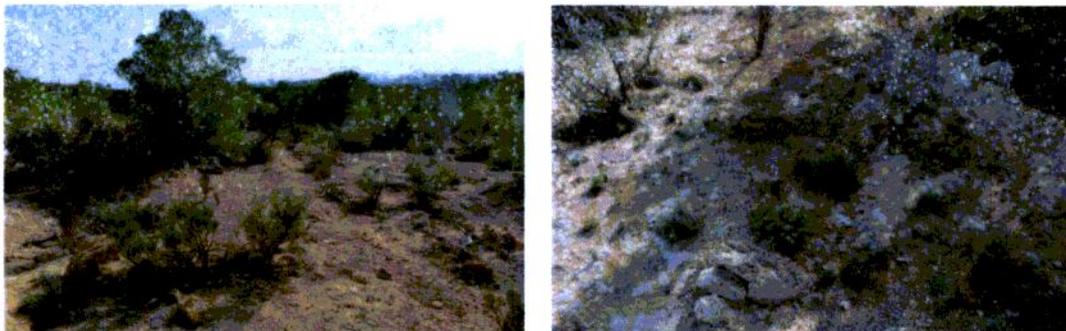


Foto 13. Parcelas de introducción de *Teucrium libanitis*.

Acondicionamiento del suelo y la vegetación del entorno

Con el fin de compensar la posible pérdida de individuos por falta de arraigo, se realizarán otros trabajos de mejora, en una superficie de 3.000 m² establecida y dividida a su vez en dos parcelas de 1.500 m², separadas por la pista forestal.

Estos trabajos consistirán en el manejo del estrato arbóreo, mediante la corta de determinados árboles y poda de los restantes, de forma que se reduzca la competencia con el hábitat de tomillares de yeso que se pretende favorecer.

Para la realización de los trabajos se cumplirá con tres requisitos fundamentales: no modificar las condiciones edafológicas mediante la incorporación de materia orgánica, por lo que los restos vegetales deben ser gestionados fuera de las zonas de yeso; no afectar al resto de la vegetación existente (caméfitos de yesos) y restringir el uso de maquinaria pesada que pueda modificar las condiciones del suelo a través de la compactación. Este tercer requisito va asociado a su vez al segundo; a la necesidad de garantizar la conservación de los recursos biológicos ya existentes en las parcelas de manejo de vegetación que impide el uso de maquinaria que pueda deteriorar los taxones vegetales.

Así, la corta de árboles y de ramas se realizará con motosierra, sin la participación de maquinaria pesada con el fin de no deteriorar el perfil edáfico, que es sumamente frágil.

En cuanto a la densidad a alcanzar de las masas forestales, se establecerá un gradiente de fracción de cabida cubierta. Para ello, en la zona de introducción se establecerán 6 subparcelas; 3 subparcelas en cada una de las parcelas de 1.500 m² ya descritas. En cada una de estas 3 subparcelas, señaladas con estacas, se

alcanzará un grado diferente de cobertura vegetal: entre el 0 y el 5%; entre el 5 y el 10 % y entre el 10 y el 15 %, respectivamente.

La corta ha de ser dirigida, evitando en todo momento la caída de los árboles sobre los caméfitos de la zona. Los restos vegetales generados deberán extraerse, de forma manual, hasta el camino divisorio de las parcelas de introducción (unos 15 m de arrastre) y ahí, en una superficie estimada de 300 m², serán gestionados.

La corta de restos vegetales se realizará mediante tronzado o desbroce. Estos restos no tendrán dimensiones de más de 50 cm, con el fin de facilitar la incorporación suelo y reducir la posible aparición de plagas forestales. Estos restos no incorporarán a la propia zona de yesos, ni a otra que también se caracterice por una baja concentración de materia orgánica, sino a una zona del entorno seleccionada para tal efecto, con una superficie de 2.100 m².

Se espera que, como consecuencia de la ejecución de los trabajos de manejo del estrato arbóreo, se proceda a la mejora de, al menos, 100 ejemplares de *Teucrium libanitis*, que estarán acompañados por el resto de especies características de este hábitat de yesos.

Por otra parte, los trabajos de trasplante de cada uno de los 10 ejemplares, que se llevarán a cabo tras la gestión de las masas forestales, exigen el acondicionamiento previo del terreno de yesos.

Las plantas de *Teucrium libanitis* han de ser extraídas del terreno con sumo cuidado, garantizando que se conserve su cepellón en buen estado, es decir, que las raíces no sean dañadas en exceso y que se mantienen envueltas en un volumen de tierra. Tras la extracción, el cepellón de las plantas será envuelto en saco de tela arpillera

hasta el trasplante, que se realizará de manera simultánea o en el menor plazo de tiempo posible.

Por otra parte, se recogerá la capa superficial del suelo de la zona de la que se extraen los ejemplares, calculando que se alcancen unos 100 l de tierra vegetal de toda la superficie.

En la zona de plantación, los trabajos consistirán en la ejecución de un ahoyado manual, con la finalidad de no afectar negativamente otros taxones que habitan en este monte. Este ahoyado tendrá unas dimensiones de 40x40x40 cm, no significando que se obtenga un volumen hueco sin tierra de estas dimensiones, sino que más bien que el volumen de tierra removida sea la indicada.

Una vez realizada la remoción del terreno, se debe acondicionar el hoyo, generando un alcorque en el que se puedan albergar al menos 20 l de agua de riego. Se debe tener en cuenta la necesidad de que el alcorque disponga de un resguardo que evite su deterioro durante los riegos.

En cuanto al acondicionamiento de la vegetación del entorno, se comprobará que no queda vegetación seca u otros restos vegetales que puedan afectar negativamente a la supervivencia desarrollo de los ejemplares introducidos.

Una vez realizados estos trabajos, se procederá a la plantación de los individuos de *Teucrium libanitis* en las 2 subparcelas de fracción de cabida cubierta intermedia (FCC), con un 5-10 %, que se describen a continuación en este mismo apartado.

Finalizado el trasplante, se esparcirá la tierra recogida del hábitat original sobre toda la superficie de introducción, en una fina capa superficial, pudiendo abarcar una superficie de 50 m², lo que supondría 2 l/m². Se espera que esta tierra contenga un

banco de semillas de la especie, y de otras acompañantes, favoreciendo su establecimiento a medio y largo plazo en la zona, así como el estado de conservación del hábitat.

Trabajos complementarios

Como trabajos complementarios a la plantación, se contempla la colocación de malla protectora alrededor de cada ejemplar.

Además, se realizará un riego de socorro durante la plantación. Se repetirá este riego, a modo de mantenimiento, al final de la primavera o inicio del periodo estival y otro a mitad del periodo estival.

Las labores de manejo de la masa forestal arbórea no precisan trabajos complementarios.

Seguimiento posterior

Después de la plantación, y durante un año, se realizará un trabajo de seguimiento de las plantaciones realizadas de *Teucrium libanitis*, con el fin de comprobar el arraigo y desarrollo durante estas fases iniciales.

Sobre la superficie afectada por el manejo del estrato arbóreo se realizará, durante un año, un trabajo de seguimiento consistente en el análisis de las mejoras inducidas por los trabajos de corta de árboles y poda de ramas. Así, se elaborará un informe de seguimiento en el que se especificará ampliamente el efecto de los trabajos de manejo y los resultados obtenidos de forma tanto cuantitativa como

cualitativa. Se aplicarán indicadores de seguimiento, coherentes con los especificados en el plan de gestión de la RN2000.

6.4. Descripción de la restauración de ejemplares de zonas salinas

Objetivo

El objetivo de esta actuación es garantizar la conservación de ejemplares de *Limonium cossonianum*, así como de otras especies de interés que le acompañan en las zonas salinas.

Se ha detectado una mancha de unos 10 m² con unos 10 ejemplares de *Limonium cossonianum*, en el Barranco del Carrizalejo, en una zona en la que crecen también otras especies de saladar, como *Sarcocornia fruticosa*, *Arthrocnemum macrostachyum* y otras especies del género *Limonium*.

Se pretende conservar la estructura vegetal de esta zona, que es representativa de los hábitats y asociaciones siguientes:

- Hábitat 1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termomediterráneos (*Sarcocornia fruticosa*): asociación

142023 *Frankenia corymbosae*-*Arthrocnemum macrostachyi*

Estructura y especies habituales: matorrales crasicaules dominados por *Arthrocnemum macrostachyum*, que suele cubrir de forma esparcida el suelo y en el que entran pocas especies adicionales (*Frankenia corymbosa*, *Limonium cossonianum*, etc.).

- Hábitat 1510 Estepas salinas mediterráneas (*Limnionietalia*)

151042 *Limonietum angustibracteato-delicatuli*

Estructura y especies habituales: herbazales perennes con predominio de especies del género *Limonium*, siendo las más típicas *Limonium angustebracteatum*, *L. delicatulum* y *L. supinum*.

Cuantificación de la actuación

Se cuantifica esta acción con:

- El trasplante de los 10 ejemplares (si se detectara alguno más también sería contemplado en esta acción) de la especie *Limonium cossonianum* y la plantación de 20 ejemplares más como medida compensatoria. En el caso de los trasplantes, las plantas han de ser extraídas del terreno con cuidado, garantizando que se conserven un cepellón en buen estado, es decir, que las raíces no sean dañadas en exceso y que se mantienen envueltas en un volumen de tierra. El cepellón de las plantas será envuelto en saco de tela arpillera hasta el trasplante.
- La plantación de 45 ejemplares de *Limonium sp.*
- La plantación de 40 ejemplares de *Sarcocornia fruticosa*.
- La plantación de 40 ejemplares de *Arthrocnemum macrostachyum*.

Los trasplantes se realizarán aguas arriba de la zona afectada por las obras, de manera simultánea a su extracción, ocupando una superficie de unos 600 m². Las plantaciones restantes ocuparán una superficie estimada en 500 m² (marco de plantación 2,0 x 2,0 m) y se llevarán a cabo en una segunda fase.

Tanto los trasplantes como las plantaciones se llevarán a cabo *in situ*, en el propio Barranco del Carrizalejo ya que existe poca disponibilidad de condiciones edáficas (alta salinidad) en el entorno.

Naturaleza del suelo requerido

La naturaleza del suelo constituye un limitante para esta actuación, debiéndose emplear suelos con alta concentración de sales, de forma que el lugar sea apto para recibir los ejemplares de *Limonium cossonianum*, *Limonium sp.*, *Sarcocornia fruticosa* y *Arthrocnemum macrostachyum*. Se han realizado trabajos de campo para identificar este tipo de suelo, garantizándose así esta exigencia de estas especies.

Identificación geográfica de la actuación

Se incluye a continuación un gráfico con la posición geográfica exacta de los terrenos seleccionados:



Foto 14. Zona de trasplante de ejemplares de *Limonium cossonianum*, en el Barranco del Carrizalejo.



Foto 15. Zona de restauración de las especies de saladar, en el Barranco del Carrizalejo.

En los planos se incluye información complementaria sobre la ubicación geográfica seleccionada para la ejecución del plan de restauración de estas especies.

Acondicionamiento del suelo y la vegetación del entorno

Los trabajos de trasplante de cada uno de los 10 ejemplares de *Limonium cossonianum*, así como los de plantación de los otros 145 ejemplares de las especies *Limonium cossonianum*, *Limonium sp.*, *Sarcocornia fruticosa* y *Arthrocnemum macrostachyum* exigen el acondicionamiento previo del terreno de yesos.

Los trabajos consistirán en la ejecución de un ahoyado manual, con la finalidad de no afectar negativamente otros taxones que habitan en este monte. Este ahoyado tendrá unas dimensiones de 40x40x40 cm, no significando que se obtenga un volumen hueco sin tierra de estas dimensiones, sino que más bien que el volumen de tierra removida sea la indicada.

Una vez realizada la remoción del terreno, se debe acondicionar el hoyo, generando un alcorque en el que se puedan albergar al menos 20 l de agua de riego. Se debe tener en cuenta la necesidad de que el alcorque disponga de un resguardo que evite su deterioro durante los riegos.

En cuanto al acondicionamiento de la vegetación del entorno, se comprobará que no queda vegetación seca u otros restos vegetales que puedan afectar negativamente a la supervivencia desarrollo de los ejemplares introducidos.

Una vez realizados estos trabajos, se procederá a la plantación de los individuos de las especies descritas.

Trabajos complementarios

Como trabajos complementarios a la plantación, se contempla la colocación de malla protectora alrededor de cada ejemplar.

Además, se realizará un riego de socorro durante la plantación. Se repetirá este riego, a modo de mantenimiento, al inicio del periodo estival.

En este tipo de hábitat hay mayor disponibilidad de agua en el suelo por lo que se aplican solo dos riegos.

Seguimiento posterior

Después de la plantación, y durante un año, se realizará un trabajo de seguimiento de las plantaciones realizadas con el fin de comprobar el arraigo y desarrollo durante estas fases iniciales.

6.5. Resumen de actuaciones propuestas

A continuación se reflejan las actuaciones propuestas de restauración en una tabla resumen.

Tabla 2. Resumen de las actuaciones de restauración.

FORMACIÓN VEGETAL	ACTUACIONES	LOCALIZACIÓN	TIPO DE SUELO	ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS	SEGUIMIENTO
<i>Juniperus sp.</i>	- Ahoyado manual - Plantaciones	MUP 175	Calizo	Malla protectora Riegos (1)	Hasta fin obra (máx. 1 año)
<i>Tamarix sp.</i>	- Poda existentes - Ahoyado manual - Plantaciones	Barranco del Carrizalejo Barranco del Mulo	Salino y húmedo	Troceado y extendido de restos vegetales en zona cercana	Hasta fin obra (máx. 1 año)
	- Ahoyado manual - Plantaciones	Barranco del Ganado (MUP 175)	Salino y húmedo	Malla protectora Riegos (1)	
<i>Tomillares de yesos (Teucrium libanitis)</i>	- Manejo del estrato arbóreo <i>Pinus sp.</i> : corta, poda, saca, troceado - Gestión de restos vegetales	MUP 175	Yesos	Extendido de restos vegetales en zona caliza	Hasta fin obra (máx. 1 año)
	- Extracción de ejemplares - Recogida de suelo	Estrato C	Yesos		
	- Ahoyado manual - Trasplantes - Esparcido de suelo	MUP 175	Yesos	Malla protectora Riegos (1)	
<i>Saladares</i>	- Extracción de ejemplares - Ahoyado manual - Trasplantes - Plantaciones (Al acabar trabajos Carrizalejo)	Barranco del Carrizalejo	Salino	Malla protectora Riegos (1)	Hasta fin obra (máx. 1 año)

En la siguiente tabla se detalla el número de ejemplares sobre los que se llevarán a cabo los trabajos de poda y trasplante, así como los que será necesario adquirir en algún vivero forestal especializado para su introducción en campo.

Tabla 3. Número de ejemplares sobre los que se actuará y de nueva introducción.

NOMBRE CIENTÍFICO	Nº EJEMPLARES A PODAR	Nº EJEMPLARES A TRASPLANTAR	Nº EJEMPLARES A PLANTAR
<i>Juniperus oxycedrus</i>			10 – MUP 175
<i>Juniperus phoenicea</i>			10 – MUP 175
<i>Tamarix canariensis</i>	1 – estrato C 1 – estrato D 2 – estrato E		4 – estrato C 4 – estrato E 6 – MUP 175
<i>Teucrium libanitis</i>		10 – MUP 175	No disponibles en vivero
<i>Limonium cossonianum</i>		10 – estrato C	20 – estrato C
<i>Limonium sp.</i>			45 – estrato C
<i>Arthrocnemum macrostachyum</i>			40 – estrato C
<i>Sarcocornia fruticosa</i>			40 – estrato C

6.6. Programación temporal

Los trabajos de restauración deberán ejecutarse en los próximos meses, desde la aprobación del Plan de Restauración hasta finales de marzo de 2019 (fin del invierno).

El seguimiento de los mismos se realizará desde el final de la restauración planteada en el presente documento, hasta el final de la obra, como máximo durante 12 meses.

En el caso de la plantación de las especies de saladar en el Barranco del Carrizalejo, ésta deberá realizarse una vez concluidas las obras, salvo el trasplante de los 10 ejemplares de *Limonium cossonianum* que será inmediato, por lo que el seguimiento posterior se efectuará durante el año siguiente desde la finalización de las obras en ese tramo.

Quedará pendiente de realizar el Plan de restauración final de todas las zonas afectadas por las obras, que será en una fase posterior. Si durante las labores de seguimiento se detecta necesidad de aporte de riegos de apoyo, u otras labores de mantenimiento, para garantizar la supervivencia de las especies, serán tenidos en cuenta en el Plan de restauración final.

6.7. Informe final

Con los resultados de las labores de seguimiento de cada una de las especies o estructuras vegetales descritas, se elaborará un informe final que recoja la supervivencia y el estado de los taxones trasplantados e introducidos, alcanzando el mayor grado de detalle posible y teniendo en cuenta una serie indicadores de seguimiento, coherentes con los especificados en el plan de gestión de la RN2000 sobre todo en el caso de *Teucrium libanitis*, especie vulnerable.

7. PRESCRIPCIONES

7.1. Prescripciones acerca de las plantaciones

Debido a las características y singularidad de las especies de flora incluidas en este plan, la preparación del suelo se realizará de forma manual. El método de implantación de la vegetación será mediante plantación manual.

Se utilizarán las especies autóctonas indicadas en el presente documento.

Serán plantas en envase de una savia procedentes de viveros (en el caso de que estén disponibles) o establecimientos debidamente inscritos en el Registro de Productores de Plantas de vivero de la Región de Murcia, viveros oficiales o, en su defecto, de aquellos otros viveros que, igualmente legalizados, garanticen la procedencia de las semillas, plantas y partes de planta de regiones o zonas con similares características ecológicas a las que posean los terrenos a forestar, de acuerdo con las regiones de procedencia establecidas por el Ministerio de Medio Ambiente. Con ello lo que se intenta es reducir el porcentaje de marras al usar planta acostumbrada a un entorno similar. La planta habrá de cumplir las siguientes características:

- Serán de una savia con cepellón y en envase super-leach, forest pot o similar, con un volumen de 300 mm como mínimo de sustrato.
- Forma del sistema radical: ramificado equilibradamente, numerosas raicillas laterales, sin haberlas perdido en proporción apreciable durante el arranque en caso de cultivo a raíz desnuda. Raíz principal sin enrollamientos ni retorcimientos y abundantes terminaciones meristemáticas, en el caso de cultivo en envase.

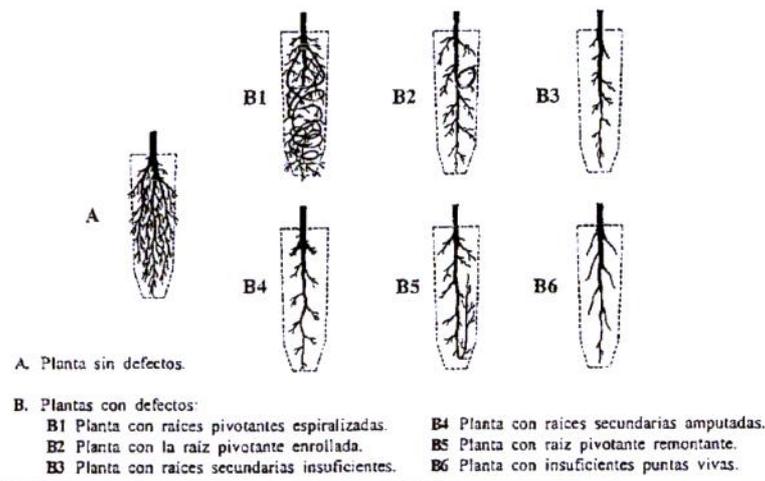


Figura 4. Calidad de la parte subterránea

- Hojas y tallos: Buena conformación. Tipo de hoja que corresponde a su edad y sin deteriorar. Tallos con guía única, no múltiples, sin curvaturas fuertes y con yema terminal. Las plantas de tallo espigado deberán ser rechazadas, pues no darán en el cuello de la raíz los diámetros mínimos exigibles. Tendrán un sistema radical bien desarrollado y con numerosas raicillas laterales y abundantes terminaciones meristemáticas; deberán tener un porcentaje foliar adecuado a su edad y presentar una ramificación uniforme. Su estado fitosanitario debe de ser bueno sin presentar signos de enfermedades, ni presentar coloraciones debidas a deficiencias nutritivas.

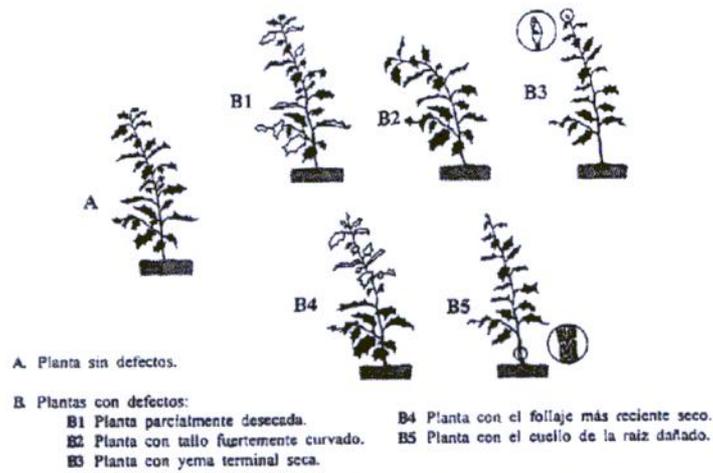


Figura 5. Calidad de la parte aérea

- Estado: no deben mostrar signos de enfermedad, ni presentar coloraciones que puedan atribuirse a deficiencias nutritivas, ni heridas no cicatrizadas, daños mecánicos, daños causados por organismos nocivos o desecaciones.

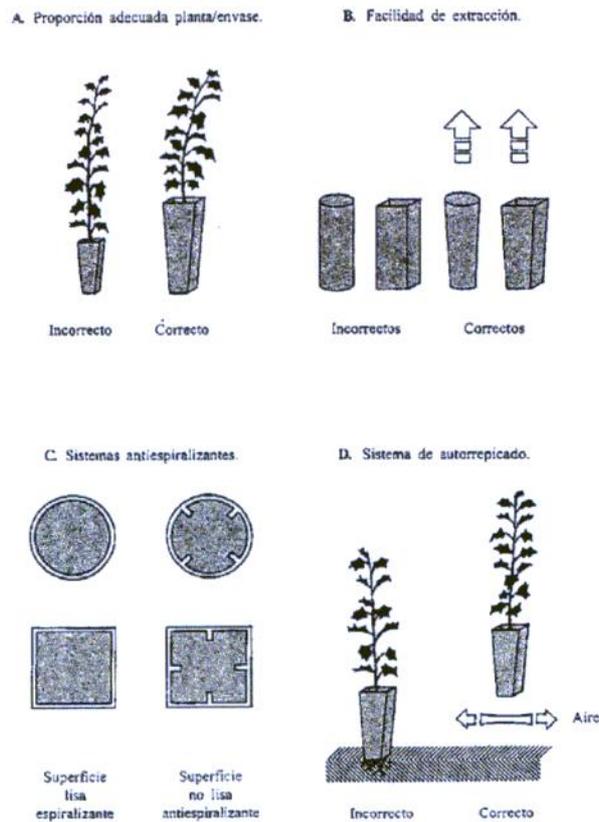


Figura 6. Características deseables de los alveolos

Las plantas no se expondrán durante el transporte al sol y se encontrarán en todo momento en un ambiente aireado, no dejándose un tiempo excesivo en el monte antes de ser utilizadas.

Las plantaciones se harán en épocas de parada vegetativa entre el otoño y el inicio de la primavera. El período de plantación en la Región de Murcia suele realizarse desde mediados de otoño y siempre y cuando no se presenten heladas. Dentro de este margen se elegirán los días de cielo cubierto, con atmósfera húmeda y temperatura no muy alta. No se elegirán días ventosos o de aire seco y cálido, para así disminuir la transpiración. De esta manera, cuando se presente sequía en el suelo y altas pérdidas de agua por evapotranspiración, el sistema radicular se encontrará suficientemente desarrollado para poder extraer agua del subsuelo.

La planta será transportada desde el vivero hasta la zona de repoblación cuando llegue el momento oportuno para la plantación. Es imprescindible que sea transportada en un camión cubierto para evitar la insolación directa y la desecación por el viento. Para minimizar los daños se deberá transportar con el cepellón húmedo. Se irá transportando la planta necesaria para plantar durante 1 día, siendo necesario dar un riego a toda la planta antes de salir del vivero, para que se plante con el cepellón húmedo. En el caso de que la planta permanezca más tiempo antes de ser plantada, deberá de ser regada de nuevo.

La planta será descargada en un lugar de acopio habilitado para tal efecto, si es posible a la sombra y sin cubrir directamente ni almacenar de forma que se creen condiciones de estrés para la planta. En la zona de acopio se procederá a la eliminación de aquellos ejemplares en los que se aprecien daños evidentes o malformaciones de raíz.

Una vez plantada la planta, se colocará una malla protectora biodegradable de 60 cm de altura en cada una de las plantas, con entutorado mediante varillas de 10 mm de diámetro, estaca, y todo aquello que sea necesario para conseguir una buena protección de las plantas ante el ataque de predadores.

Las plantaciones recibirán un riego de socorro de al menos 10 litros por ejemplar, tras la plantación, para garantizar el arraigo de los ejemplares. Este riego será acompañado a continuación de una bina, con el fin de eliminar capilaridad y consecuente evaporación del agua aportada mediante el riego. Los trabajos a desarrollar con la bina serán la eliminación de malas hierbas, la remoción del terreno para reducir la evaporación de recursos hídricos, y aporcado de la plántula.

7.2. Otras prescripciones

Durante la ejecución de los trabajos de restauración vegetal se cumplirán todas las normativas vigentes en el ámbito laboral y de prevención de riesgos laborales.

De manera previa al inicio de los trabajos de restauración, descritos en el presente documento, se avisará al personal responsable de la Oficina de Impulso Socioeconómico del Medio Ambiente (OISMA) de la Dirección General de Medio Natural de la Región de Murcia.

Como se ha indicado, una vez finalizadas las actuaciones, se redactará un informe final descriptivo de los trabajos realizados en campo y se aportarán las coberturas SHP generadas.

8. MEDICIONES

Se han cuantificado las actuaciones necesarias para llevar a cabo este Plan de Restauración. Las mediciones asociadas a las actuaciones descritas en el presente documento se detallan en el Anexo 1. Mediciones del Plan de Restauración.

Murcia, octubre de 2018
INGENIERÍA DEL ENTORNO NATURAL SL



Fdo. Esteban Jordán González
Ingeniero Técnico Forestal. Colegiado 3.591
Ingeniero de Montes. Colegiado 4.192



Fdo. Mayra Aguado López
Doctora en Biología



ANEXOS



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Cuantificación del Plan de Restauración



ANEXO 1.

CUATIFICACIÓN DEL PLAN DE RESTAURACIÓN



INDICE:

1.- MEDICIONES



1.- MEDICIONES



MEDICIONES

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 1 ACTUACIONES DE RESTAURACION VEGETAL

SUBCAPÍTULO 1.1 PLANTACIÓN DE EJEMPLARES GÉNERO JUNIPERUS

AHOMAN	ud Apertura manual de hoyo de 40x40 cm Ud. compuesta por apertura manual de 1 hoyo, realizada en suelos compactos y/o pedregosos, hasta una profundidad de 30 cm, con forma de cubeta tronco-cónica. Dimensiones mínimas del hoyo de 40x40 cm en la parte superior, 20x20 cm en la base del hoyo. Pendiente superior al 40%. Densidad de hoyos mayor de 1500 hoyos/hectarea. Unidad totalmente ejecutada. Se incluyen los costes indirectos.					
	Juniperus oxycedrus	10			10,00	
	Juniperus phoenicea	10			10,00	20,00
TRANS1	ud Transporte a tajo de 1 planta desde vivero Ud. compuesta por el transporte de 1 planta en condiciones adecuadas para su traslado, desde el vivero de adquisición hasta la zona de repoblación. Costes indirectos incluidos.					
	Juniperus oxycedrus	10			10,000	
	Juniperus phoenicea	10			10,000	20,00
DISTR1	ud Distribución planta bandeja 250 cm², distancia <=500 m Ud. compuesta por el reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <= 250 cm ² empleada en los distintos métodos de plantación. En terreno con pendiente variable, incluyendo pendientes superiores al 50%. Costes indirectos incluidos.					
	Juniperus oxycedrus	10			10,00	
	Juniperus phoenicea	10			10,00	20,00
PLANTA	ud Plantación bandeja 250 cm², en hoyos, suelo tránsito Ud. compuesta por la plantación y tapado manual de una planta en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad aproximada de 250 cm ² , en hoyos previamente preparados de modo manual o mecanizado, o sobre líneas de subsolado, en suelos tipo tránsito. Se incluye presentación de la planta en el hoyo, relleno del hoyo después de la presentación de la planta y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral con tierra adecuada y apisonado moderado. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente variable, incluyendo pendientes superiores al 50%. Costes indirectos incluidos.					
	Juniperus oxycedrus	10			10,00	
	Juniperus phoenicea	10			10,00	20,00
ALCOR1	ud Realización de rebalseta o alcorque de tierra Ud. compuesta por la realización de rebalseta o alcorque alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua. La dimensión del alcorque debe ser de 40x40 cm en planta, con una profundidad tal que permita el riego posterior de la planta con una dosis de riego de 10 litros/planta e incluso permitir un resguardo para evitar que el agua salte y erosione los taludes del alcorque. La tierra que forme parte del alcorque deberá ser compactada suficientemente, de modo que resulte un alcorque estable en el tiempo y evite la salida de agua a través de su cuerpo. Se fomentará la entrada de agua de escorrentía, mediante la ejecución de regueros para captar de un modo efectivo el agua de lluvia de las partes altas de los taludes. El resultado final debe ser una microcuenca recolectora de agua, con un depósito de agua (alcorque). Se incluyen los costes indirectos.					
	Juniperus oxycedrus	10			10,00	
	Juniperus phoenicea	10			10,00	20,00



MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
JUNOX	ud Adquisición de 1 planta de Juniperus oxycedrus Adquisición de 1 planta de Juniperus oxycedrus de 1 savia. Se suministrará en contenedor con alveolo de 300 cc e incluida p.p. de costes indirectos.						
	Juniperus oxycedrus	10				10,00	10,00
JUNPH	ud Adquisición de 1 planta de Juniperus phoenicea Adquisición de 1 planta de Juniperus phoenicea de 1 savia. Se suministrará en contenedor con alveolo de 300 cc e incluida p.p. de costes indirectos.						
	Juniperus phoenicea	10				10,00	10,00
MALLA	ud Adquisición malla protectora de 40 a 60 cm de altura con tutor Ud. compuesta por malla protectora contra roedores, para plántulas de repoblación que evite ataque de predadores y aumente el sombreo para las plantas. La dimensión de la malla será variable entre 40 cm, 50 cm ó 60 cm, según la altura de la planta y será elegida por la Dirección de Obra. Se incluye tutor de caña de bambú. Se incluyen los costes indirectos.						
	Juniperus oxycedrus	10				10,00	
	Juniperus phoenicea	10				10,00	20,00
DMALLA	ud Distribución de malla protectora contra roedores Ud. compuesta por el reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de malla protectora de 40-60 cm y tutor de caña de bambú, en terreno con pendiente superior al 50%. Se incluyen los costes indirectos.						
	Juniperus oxycedrus	10				10,00	
	Juniperus phoenicea	10				10,00	20,00
CMALLA	ud Colocación de malla protectora de 40 a 60 cm de altura con tutor Ud. compuesta por la colocación de malla de protección de hasta 60 cm de altura entutorada con caña de bambú, para la protección de planta de repoblación. Este precio incluye el clavado del tutor un mínimo de 15 cm. Se incluye la retirada de los protectores una vez que no sean necesarios para el desarrollo de la planta, y su traslado a vertedero. No se incluye ni el precio de la malla ni el transporte de los mismos al tajo. Se incluyen los costes indirectos.						
	Juniperus oxycedrus	10				10,00	
	Juniperus phoenicea	10				10,00	20,00
RIEGOL	ud Riego plantas forestales Ud. compuesta por el riego de 1 pies de herbácea, matorral o árbol procedente de plantación o trasplante previos mediante el uso de remolque cisterna o depósito, siendo la dosis de riego de 10 l/pie. Se considera el punto de abastecimiento de agua a una distancia máxima de 10 km. Se incluyen los costes indirectos y las mangueras necesarias para realizar el riego hasta una distancia de 150 m desde la carretera o camino.						
	Juniperus oxycedrus	10	1,00			10,00	
	Juniperus phoenicea	10	1,00			10,00	20,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 1.2 ACTUACIONES DE CONSERVACIÓN GÉNERO TAMARIX							
PODA	ud Poda de formación de taray						
	ud. Poda manual de formación de taray. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.						
	Rambla Mulo	2					2,00
	Zona entre ramblas	1					1,00
	Rambla Carrizalejo	1					1,00
							4,00
RESIDUOS	ud Saca, troceado y extendido de restos de poda taray						
	ud. Saca manual de restos de poda de taray, troceado cada 50 cm máx. y extendido por medios manuales, en zona de cauce cercana indicada en planos. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.						
	Rambla Mulo	2					2,00
	Zona entre ramblas	1					1,00
	Rambla Carrizalejo	1					1,00
							4,00
AHOMAN	ud Apertura manual de hoyo de 40x40 cm						
	Ud. compuesta por apertura manual de 1 hoyo, realizada en suelos compactos y/o pedregosos, hasta una profundidad de 30 cm, con forma de cubeta tronco-cónica. Dimensiones mínimas del hoyo de 40x40 cm en la parte superior, 20x20 cm en la base del hoyo. Pendiente superior al 40%. Densidad de hoyos mayor de 1500 hoyos/hectarea. Unidad totalmente ejecutada. Se incluyen los costes indirectos.						
	Plantación Barranco Carrizalejo	4					4,00
	Plantación Barranco del Mulo	4					4,00
	Plantación taray MUP 175	6					6,00
							14,00
TRANS1	ud Transporte a tajo de 1 planta desde vivero						
	Ud. compuesta por el transporte de 1 planta en condiciones adecuadas para su traslado, desde el vivero de adquisición hasta la zona de repoblación. Costes indirectos incluidos.						
	Plantación Barranco Carrizalejo	4					4,000
	Plantación Barranco del Mulo	4					4,000
	Plantación taray MUP 175	6					6,000
							14,00
DISTR1	ud Distribución planta bandeja 250 cm³, distancia <=500 m						
	Ud. compuesta por el reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <= 250 cm ³ empleada en los distintos métodos de plantación. En terreno con pendiente variable, incluyendo pendientes superiores al 50%. Costes indirectos incluidos.						
	Plantación Barranco Carrizalejo	4					4,00
	Plantación Barranco del Mulo	4					4,00
	Plantación taray MUP 175	6					6,00
							14,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	
PLANTA	ud Plantación bandeja 250 cm³, en hoyos, suelo tránsito							
	Ud. compuesta por la plantación y tapado manual de una planta en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad aproximada de 250 cm ³ , en hoyos previamente preparados de modo manual o mecanizado, o sobre líneas de subsolado, en suelos tipo tránsito. Se incluye presentación de la planta en el hoyo, relleno del hoyo después de la presentación de la planta y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral con tierra adecuada y apisonado moderado. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente variable, incluyendo pendientes superiores al 50%. Costes indirectos incluidos.							
	Plantación Barranco Carrizalejo	4				4,00		
	Plantación Barranco del Mulo	4				4,00		
	Plantación taray MUP 175	6				6,00	14,00	
ALCOR1	ud Realización de rebalseta o alcorque de tierra							
	Ud. compuesta por la realización de rebalseta o alcorque alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua. La dimensión del alcorque debe ser de 40x40 cm en planta, con una profundidad tal que permita el riego posterior de la planta con una dosis de riego de 10 litros/planta e incluso permitir un resguardo para evitar que el agua salte y erosione los taludes del alcorque. La tierra que forme parte del alcorque deberá ser compactada suficientemente, de modo que resulte un alcorque estable en el tiempo y evite la salida de agua a través de su cuerpo. Se fomentará la entrada de agua de escorrentía, mediante la ejecución de regueros para captar de un modo efectivo el agua de lluvia de las partes altas de los taludes. El resultado final debe ser una microcuenca recolectora de agua, con un depósito de agua (alcorque). Se incluyen los costes indirectos.							
	Plantación Barranco Carrizalejo	4				4,00		
	Plantación Barranco del Mulo	4				4,00		
	Plantación taray MUP 175	6				6,00	14,00	
AHALI	ud Adquisición de 1 planta de Tamarix canariensis							
	Adquisición de planta de Atriplex halimus de 1 savia. Se suministrará en contenedor con alveolo de 300 cc e incluida p.p. de costes indirectos							
	Plantación Barranco Carrizalejo	4				4,00		
	Plantación Barranco del Mulo	4				4,00		
	Plantación taray MUP 175	6				6,00	14,00	
MALLA	ud Adquisición malla protectora de 40 a 60 cm de altura con tutor							
	Ud. compuesta por malla protectora contra roedores, para plántulas de repoblación que evite ataque de predadores y aumente el sombreado para las plantas. La dimensión de la malla será variable entre 40 cm, 50 cm ó 60 cm, según la altura de la planta y será elegida por la Dirección de Obra. Se incluye tutor de caña de bambú. Se incluyen los costes indirectos.							
	Plantación Barranco Carrizalejo	4				4,00		
	Plantación Barranco del Mulo	4				4,00		
	Plantación taray MUP 175	6				6,00	14,00	



MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
DMALLA	ud Distribución de malla protectora contra roedores						
	Ud. compuesta por el reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de malla protectora de 40-60 cm y tutor de caña de bambú, en terreno con pendiente superior al 50%. Se incluyen los costes indirectos.						
	Plantación Barranco Carrizalejo	4				4,00	
	Plantación Barranco del Mulo	4				4,00	
	Plantación taray MUP 175	6				6,00	14,00
CMALLA	ud Colocación de malla protectora de 40 a 60 cm de altura con tutor						
	Ud. compuesta por la colocación de malla de protección de hasta 60 cm de altura entutorada con caña de bambú, para la protección de planta de repoblación. Este precio incluye el clavado del tutor un mínimo de 15 cm. Se incluye la retirada de los protectores una vez que no sean necesarios para el desarrollo de la planta, y su traslado a vertedero. No se incluye ni el precio de la malla ni el transporte de los mismos al tajo. Se incluyen los costes indirectos.						
	Plantación Barranco Carrizalejo	4				4,00	
	Plantación Barranco del Mulo	4				4,00	
	Plantación taray MUP 175	6				6,00	14,00
RIEGOL	ud Riego plantas forestales						
	Ud. compuesta por el riego de 1 pies de herbácea, matorral o árbol procedente de plantación o trasplante previos mediante el uso de remolque cisterna o depósito, siendo la dosis de riego de 10 l/pie. Se considera el punto de abastecimiento de agua a una distancia máxima de 10 km. Se incluyen los costes indirectos y las mangueras necesarias para realizar el riego hasta una distancia de 150 m desde la carretera o camino.						
	Plantación Barranco Carrizalejo	4	1,00			4,00	
	Plantación Barranco del Mulo	4	1,00			4,00	
	Plantación taray MUP 175	6	1,00			6,00	14,00



MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 1.3 ACTUACIONES DE CONSERVACIÓN ESPECIES SALINAS							
APARTADO 1.3.1 Trasplante especies salinas							
TRASPLAN	ud Trasplante de especie herbácea/caméfito con cepellón cerca Ud. compuesta por el trasplante de un ejemplar vegetal de herbácea o caméfito por personal especializado, conservando su cepellón de tierra original, envolviendo en saco de tela arpillera, trasplante a lugar con condiciones edáficas similares en el mismo cauce. Se incluyen mano de obra, medios auxiliares, costes indirectos.						
	Trasplante especies salinas	10				10,00	10,00
AHOMAN	ud Apertura manual de hoyo de 40x40 cm Ud. compuesta por apertura manual de 1 hoyo, realizada en suelos compactos y/o pedregosos, hasta una profundidad de 30 cm, con forma de cubeta tronco-cónica. Dimensiones mínimas del hoyo de 40x40 cm en la parte superior, 20x20 cm en la base del hoyo. Pendiente superior al 40%. Densidad de hoyos mayor de 1500 hoyos/hectarea. Unidad totalmente ejecutada. Se incluyen los costes indirectos.						
	Trasplante especies salinas	10				10,00	10,00
PLANTA1	ud Plantación manual de 1 planta en hoyo Ud. compuesta por la plantación y tapado manual de una planta individual, en hoyo previamente preparado de modo manual o mecanizado, o sobre líneas de subsolado, en suelos tipo tránsito. Se incluye presentación de la planta en el hoyo, relleno del hoyo después de la presentación de la planta y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral con tierra adecuada y apisonado moderado. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente variable, incluyendo pendientes superiores al 50%. Costes indirectos incluidos.						
	Trasplante especies salinas	10				10,00	10,00
ALCOR1	ud Realización de rebalseta o alcorque de tierra Ud. compuesta por la realización de rebalseta o alcorque alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua. La dimensión del alcorque debe ser de 40x40 cm en planta, con una profundidad tal que permita el riego posterior de la planta con una dosis de riego de 10 litros/planta e incluso permitir un resguardo para evitar que el agua salte y erosione los taludes del alcorque. La tierra que forme parte del alcorque deberá ser compactada suficientemente, de modo que resulte un alcorque estable en el tiempo y evite la salida de agua a través de su cuerpo. Se fomentará la entrada de agua de escorrentía, mediante la ejecución de regueros para captar de un modo efectivo el agua de lluvia de las partes altas de los taludes. El resultado final debe ser una microcuenca recolectora de agua, con un depósito de agua (alcorque). Se incluyen los costes indirectos.						
	Trasplante especies salinas	10				10,00	10,00
RIEGOL	ud Riego plantas forestales Ud. compuesta por el riego de 1 pies de herbácea, matorral o árbol procedente de plantación o trasplante previos mediante el uso de remolque cisterna o depósito, siendo la dosis de riego de 10 l/pie. Se considera el punto de abastecimiento de agua a una distancia máxima de 10 km. Se incluyen los costes indirectos y las mangueras necesarias para realizar el riego hasta una distancia de 150 m desde la carretera o camino.						
	Trasplante especies salinas	10	1,00			10,00	10,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 1.3.2 Revegetación especies salinas							
AHOMAN	ud Apertura manual de hoyo de 40x40 cm						
	Ud. compuesta por apertura manual de 1 hoyo, realizada en suelos compactos y/o pedregosos, hasta una profundidad de 30 cm, con forma de cubeta tronco-cónica. Dimensiones mínimas del hoyo de 40x40 cm en la parte superior, 20x20 cm en la base del hoyo. Pendiente superior al 40%. Densidad de hoyos mayor de 1500 hoyos/hectarea. Unidad totalmente ejecutada. Se incluyen los costes indirectos.						
	Revegetación especies salinas						
	Limonium cossonianum	20					20,00
	Limonium sp.	45					45,00
	Arthrocnemum macrostachyum	40					40,00
	Sarcocornia fruticosa	40					40,00
							145,00
TRANS1	ud Transporte a tajo de 1 planta desde vivero						
	Ud. compuesta por el transporte de 1 planta en condiciones adecuadas para su traslado, desde el vivero de adquisición hasta la zona de repoblación. Costes indirectos incluidos.						
	Revegetación especies salinas						
	Limonium cossonianum	20					20,000
	Limonium sp.	45					45,000
	Arthrocnemum macrostachyum	40					40,000
	Sarcocornia fruticosa	40					40,000
							145,00
DISTR1	ud Distribución planta bandeja 250 cm ³ , distancia <=500 m						
	Ud. compuesta por el reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <= 250 cm ³ empleada en los distintos métodos de plantación. En terreno con pendiente variable, incluyendo pendientes superiores al 50%. Costes indirectos incluidos.						
	Revegetación especies salinas						
	Limonium cossonianum	20					20,00
	Limonium sp.	45					45,00
	Arthrocnemum macrostachyum	40					40,00
	Sarcocornia fruticosa	40					40,00
							145,00
PLANTA	ud Plantación bandeja 250 cm ³ , en hoyos, suelo tránsito						
	Ud. compuesta por la plantación y tapado manual de una planta en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad aproximada de 250 cm ³ , en hoyos previamente preparados de modo manual o mecanizado, o sobre líneas de subsolado, en suelos tipo tránsito. Se incluye presentación de la planta en el hoyo, relleno del hoyo después de la presentación de la planta y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral con tierra adecuada y apisonado moderado. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente variable, incluyendo pendientes superiores al 50%. Costes indirectos incluidos.						
	Revegetación especies salinas						
	Limonium cossonianum	20					20,00
	Limonium sp.	45					45,00
	Arthrocnemum macrostachyum	40					40,00
	Sarcocornia fruticosa	40					40,00
							145,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ALCOR1	<p>ud Realización de rebalseta o alcorque de tierra</p> <p>Ud. compuesta por la realización de rebalseta o alcorque alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua. La dimensión del alcorque debe ser de 40x40 cm en planta, con una profundidad tal que permita el riego posterior de la planta con una dosis de riego de 10 litros/planta e incluso permitir un resguardo para evitar que el agua salte y erosione los taludes del alcorque. La tierra que forme parte del alcorque deberá ser compactada suficientemente, de modo que resulte un alcorque estable en el tiempo y evite la salida de agua a través de su cuerpo. Se fomentará la entrada de agua de escorrentía, mediante la ejecución de regueros para captar de un modo efectivo el agua de lluvia de las partes altas de los taludes. El resultado final debe ser una microcuenca recolectora de agua, con un depósito de agua (alcorque). Se incluyen los costes indirectos.</p>						
	<p>Revegetación especies salinas</p> <p>Limonium cossonianum 20 20,00</p> <p>Limonium sp. 45 45,00</p> <p>Arthrocnemum macrostachyum 40 40,00</p> <p>Sarcocornia fruticosa 40 40,00</p>						145,00
LIMCO	<p>ud Adquisición de 1 planta de Limonium cossonianum</p> <p>Adquisición de planta de Osyris lanceolata de 1 savia. Se suministrará en contenedor con alveolo de 300 cc e incluida p.p. de costes indirectos</p>						
	<p>Revegetación especies salinas</p> <p>Limonium cossonianum 20 20,00</p>						20,00
LIMSP	<p>ud Adquisición de 1 planta de Limonium sp.</p> <p>Adquisición de planta de Ceratonia siliqua de 1 savia en contenedor 300 cc. Costes indirectos incluidos.</p>						
	<p>Revegetación especies salinas</p> <p>Limonium sp. 45 45,00</p>						45,00
ARTH	<p>ud Adquisición de 1 planta de Arthrocnemum macrostachyum</p>						
	<p>Revegetación especies salinas</p> <p>Arthrocnemum macrostachyum 40 40,00</p>						40,00
STENA	<p>ud Adquisición de 1 planta de Sarcocornia fruticosa</p> <p>Adquisición de planta de Stipa tenacissima de 1 savia. Se suministrará en contenedor con alveolo de 300 cc e incluida p.p. de costes indirectos</p>						
	<p>Revegetación especies salinas</p> <p>Sarcocornia fruticosa 40 40,00</p>						40,00
MALLA	<p>ud Adquisición malla protectora de 40 a 60 cm de altura con tutor</p> <p>Ud. compuesta por malla protectora contra roedores, para plántulas de repoblación que evite ataque de predadores y aumente el sombreado para las plantas. La dimensión de la malla será variable entre 40 cm, 50 cm ó 60 cm, según la altura de la planta y será elegida por la Dirección de Obra. Se incluye tutor de caña de bambú. Se incluyen los costes indirectos.</p>						
	<p>Revegetación especies salinas</p> <p>Limonium cossonianum 20 20,00</p> <p>Limonium sp. 45 45,00</p> <p>Arthrocnemum macrostachyum 40 40,00</p> <p>Sarcocornia fruticosa 40 40,00</p>						145,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
DMALLA	ud Distribución de malla protectora contra roedores						
	Ud. compuesta por el reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de malla protectora de 40-60 cm y tutor de caña de bambú, en terreno con pendiente superior al 50%. Se incluyen los costes indirectos.						
	Revegetación especies salinas						
	Limonium cossonianum	20				20,00	
	Limonium sp.	45				45,00	
	Arthrocnemum macrostachyum	40				40,00	
	Sarcocornia fruticosa	40				40,00	
							145,00
CMALLA	ud Colocación de malla protectora de 40 a 60 cm de altura con tutor						
	Ud. compuesta por la colocación de malla de protección de hasta 60 cm de altura entutorada con caña de bambú, para la protección de planta de repoblación. Este precio incluye el clavado del tutor un mínimo de 15 cm. Se incluye la retirada de los protectores una vez que no sean necesarios para el desarrollo de la planta, y su traslado a vertedero. No se incluye ni el precio de la malla ni el transporte de los mismos al tajo. Se incluyen los costes indirectos.						
	Revegetación especies salinas						
	Limonium cossonianum	20				20,00	
	Limonium sp.	45				45,00	
	Arthrocnemum macrostachyum	40				40,00	
	Sarcocornia fruticosa	40				40,00	
							145,00
RIEGOL	ud Riego plantas forestales						
	Ud. compuesta por el riego de 1 pies de herbácea, matorral o árbol procedente de plantación o trasplante previos mediante el uso de remolque cisterna o depósito, siendo la dosis de riego de 10 l/pie. Se considera el punto de abastecimiento de agua a una distancia máxima de 10 km. Se incluyen los costes indirectos y las mangueras necesarias para realizar el riego hasta una distancia de 150 m desde la carretera o camino.						
	Revegetación especies salinas						
	Limonium cossonianum	20	1,00			20,00	
	Limonium sp.	45	1,00			45,00	
	Arthrocnemum macrostachyum	40	1,00			40,00	
	Sarcocornia fruticosa	40	1,00			40,00	
							145,00
SUBCAPÍTULO 1.4 ACTUACIONES DE CONSERVACIÓN TOMILLARES YESOS							
APARTADO 1.4.1 REPLANTEO DE ÁREA DE RESTAURACIÓN-TRASPLANTE							
REPLANT	ud Replanteo de parcelas de manejo de masas						
	Ud. compuesta por replanteo de parcelas de manejo de masas para mejora de hábitats naturales, incluida colocación de estacas de madera, pintura spray, y otros materiales y herramientas necesarios. Costes indirectos incluidos.						
	Parcelas manejo de masas	6				6,00	6,00
APARTADO 1.4.2 MANEJO DE DOSEL ARBOREO DE ANTIGUA REPOBLACIÓN							
APEO	ha Cortas de manejo de estrato arboreo para mejora de hábitats						
	Cortas de manejo de estrato arboreo para mejora de hábitats por personal especializado, con motosierra. No se incluye el acordonado de los pies cortados.						
	Parcelas manejo de masas	6	0,05			0,30	0,30



MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
PODX	ha Poda de ramas d pinar de repoblación trabajos mejora hábitats Poda de masas de especies forestales de tipo Pinus sp para mejora de hábitats, por personal especializado, con motosierra, hasta una altura <1,5 m, para cualquier tipo de terreno y pendiente .						
	Parcelas manejo de masas	6	0,05			0,30	0,30
RECOG	ha Recogida y apilado de restos de corta Recogida, saca y apilado de 1 ha de residuos procedentes conjuntamente de rozas o desbroces, podas y /o cortas de arbolado para mejora de hábitats, por personal especializado, distancia máxima de recogida de 20 m, por medios manuales. Incluidos costes indirectos.						
	Parcelas manejo de masas	6	0,05			0,30	0,30
TRANSP	ha Transporte de restos poda hasta ubicación caliza para esparcido Transporte de una hectárea de restos vegetales hasta ubicación caliza para esparcido utilizando camión. Incluida mano de obra de personal especializado, medios y costes indirectos.						
	Parcelas manejo de masas	6	0,05			0,30	0,30
DESBRO	ha Tronzado/Trituración de restos de poda max. 50 cm ha. Corta de restos vegetales con motodesbrozadora en trozos de longitud máxima 50 cm. Se incluye capataz forestal, peón forestal, herramientas manuales. Unidad de obra totalmente acabada.						
	Parcelas manejo de masas	6	0,05			0,30	0,30

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 1.4.3 TRASPLANTE DE EJEMPLARES							
TRASPLANTE	ud Trasplante de especie herbácea/caméfito con cepellón lejos Ud. compuesta por el trasplante de un ejemplar vegetal de herbácea o caméfito por personal especializado, conservando su cepellón de tierra original, envolviendo en saco de tela arpillera, trasplante a lugar con condiciones edáficas similares. Se incluyen mano de obra, maquinaria, costes indirectos.						
	Trasplante de Teucrium	10				10,00	10,00
TRANSP	ud Transporte de planta catalogada a nueva ubicación Ud. compuesta por el transporte de un ejemplar de flora catalogada a lugar idóneo indicado, depositada en el lugar de nueva plantación, junto a hoyo, a una distancia de hasta 10 km desde su origen. Se incluyen mano de obra, maquinaria, costes indirectos.						
	Trasplante de Teucrium	10				10,00	10,00
AHOMAN	ud Apertura manual de hoyo de 40x40 cm Ud. compuesta por apertura manual de 1 hoyo, realizada en suelos compactos y/o pedregosos, hasta una profundidad de 30 cm, con forma de cubeta tronco-cónica. Dimensiones mínimas del hoyo de 40x40 cm en la parte superior, 20x20 cm en la base del hoyo. Pendiente superior al 40%. Densidad de hoyos mayor de 1500 hoyos/hectarea. Unidad totalmente ejecutada. Se incluyen los costes indirectos.						
	Trasplante de Teucrium	10				10,00	10,00
PLANTA1	ud Plantación manual de 1 planta en hoyo Ud. compuesta por la plantación y tapado manual de una planta individual, en hoyo previamente preparado de modo manual o mecanizado, o sobre líneas de subsolado, en suelos tipo tránsito. Se incluye presentación de la planta en el hoyo, relleno del hoyo después de la presentación de la planta y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral con tierra adecuada y apisonado moderado. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente variable, incluyendo pendientes superiores al 50%. Costes indirectos incluidos.						
	Trasplante de Teucrium	10				10,00	10,00
ALCOR1	ud Realización de rebalseta o alcorque de tierra Ud. compuesta por la realización de rebalseta o alcorque alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua. La dimensión del alcorque debe ser de 40x40 cm en planta, con una profundidad tal que permita el riego posterior de la planta con una dosis de riego de 10 litros/planta e incluso permitir un resguardo para evitar que el agua salte y erosione los taludes del alcorque. La tierra que forme parte del alcorque deberá ser compactada suficientemente, de modo que resulte un alcorque estable en el tiempo y evite la salida de agua a través de su cuerpo. Se fomentará la entrada de agua de escorrentía, mediante la ejecución de regueros para captar de un modo efectivo el agua de lluvia de las partes altas de los taludes. El resultado final debe ser una microcuenca recolectora de agua, con un depósito de agua (alcorque). Se incluyen los costes indirectos.						
	Trasplante de Teucrium	10				10,00	10,00
RIEGOL	ud Riego plantas forestales Ud. compuesta por el riego de 1 pies de herbácea, matorral o árbol procedente de plantación o trasplante previos mediante el uso de remolque cisterna o depósito, siendo la dosis de riego de 10 l/pie. Se considera el punto de abastecimiento de agua a una distancia máxima de 10 km. Se incluyen los						



MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	cotes indirectos y las mangueras necesarias para realizar el riego hasta una distancia de 150 m desde la carretera o camino.						
	Trasplante de Teucrium	10	1,00			10,00	10,00
MTTO	ud Escarificado para ruptura capilaridad y reconstrucción alcorques Ud. compuesta por actuaciones de mantenimiento y mejora consistentes en escarificado para ruptura de capilaridad, remoción del terreno para reducir la evaporación de recursos hídricos y reconstrucción de alcorques para mejora de condiciones edáficas. Se incluye en este trabajo la revisión del estado del alcorque, de los regueros que recogen el agua de lluvia y de la microcuenca (en caso de existir en ese hoyo). También se procederá a eliminar todas aquellas plantas invasoras que hayan podido brotar después de la plantación. En caso de encontrar erosión de los citados elementos, deberán repasarse para su restauración. Se incluyen los costes indirectos.						
	Trasplante de Teucrium	10				10,00	10,00
ESPARTIE	APARTADO 1.4.4 ESPARCIDO DE TIERRA DE BANCO DE SEMILLAS ud Recogida y esparcido sustrato natural yesos Ud. compuesta por la recogida in situ y el posterior esparcido de sustrato de yeso natural en MUP 175, recogido del lugar original de ubicación de las plantas de Teucrium libanitis, y esparcido en la superficie de introducción del MUP 175 "Casa del Tío Roque". Recogida y esparcido por medios manuales de 100 litros de tierra. Incluida la mano de obra, medios auxiliares, transporte y costes indirectos. Unidad totalmente acabada.						
							1,00



MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 2 ACTUACIONES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

2.1

ud Trabajos de seguimiento y control

Unidad para trabajos de seguimiento y control anual de las especies durante el año posterior a la realización de los trabajos de restauración. Incluye mano de obra, vehículo, materiales y costes indirectos.

1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 3 SEGURIDAD Y SALUD							
SUBCAPÍTULO 3.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES							
SH.600	ud Ropa de trabajo Ropa de trabajo de una pieza (mono o buzo) en tejido de algodón 100% con bolsillos y cierre de cremalleras.						2,00
SH.640	par Guantes cuero Par de guantes de protección de longitud media, fabricados en cuero.						2,00
SH.650	par Botas de seguridad Par de botas de trabajo, provistas de puntera reforzada y plantilla de seguridad, con suelas antideslizantes.						2,00
SH.680	ud Orejeras Orejeras compuestas por dos casquetes ajustables con elementos almohadillados, sujetos por arnés y recambiables, homologados s/MT-2, clase E.						1,00
SH.715	ud Mascarilla antilfiltrante para polvo Mascarilla antilfiltrante, para ambientes con polvo únicamente, que consta de cuerpo, arnés de sujeción y válvula de exhalación, homologada s/MT-9.						1,00
SH.735	ud Gafas contra impacto Gafas contra impacto en los ojos, con montura de acetato, con patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados e inastillables, panorámicos, clase D, homologadas s/MT-16 Y M7-17.						1,00
SH.730	ud Casco de seguridad para motoserriista Casco de seguridad para motoserriista, en material plástico, con arnés, antisudatorio frontal, amortiguadores de ruido abatibles y pantalla de protección facial, homologado s/MT-3, MT-18 y MT-19.						1,00
L01147	ud Perneras delanteras con protección contra cortes Perneras delanteras con protección contra cortes en las piernas, en la parte frontal (Tipo A), y bajo vientre, para usuarios de motosierra; velocidad de la sierra: 24 m/sg (Clase 2).Tipo A, Clase 2. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 381-2, UNE-EN 381-5						1,00
SUBCAPÍTULO 3.2 PROTECCIONES COLECTIVAS							
SH.210	ud Extintor polvo polivalente instalado Extintor portátil polivalente (ABC) P-6, de presión incorporada y eficacia extintora de 13 A a 21 A y 89 B o C, instalado.						1,00



PLANOS



ÍNDICE DE PLANOS

Plano 1. Situación de la zona de actuación.

Plano 2. Emplazamiento de la zona de actuación y afección a figuras de dominio público.

Plano 3. Ubicación de la zona de actuación y figuras de protección.

Plano 4. Localización de especies catalogadas y propuesta de gestión.

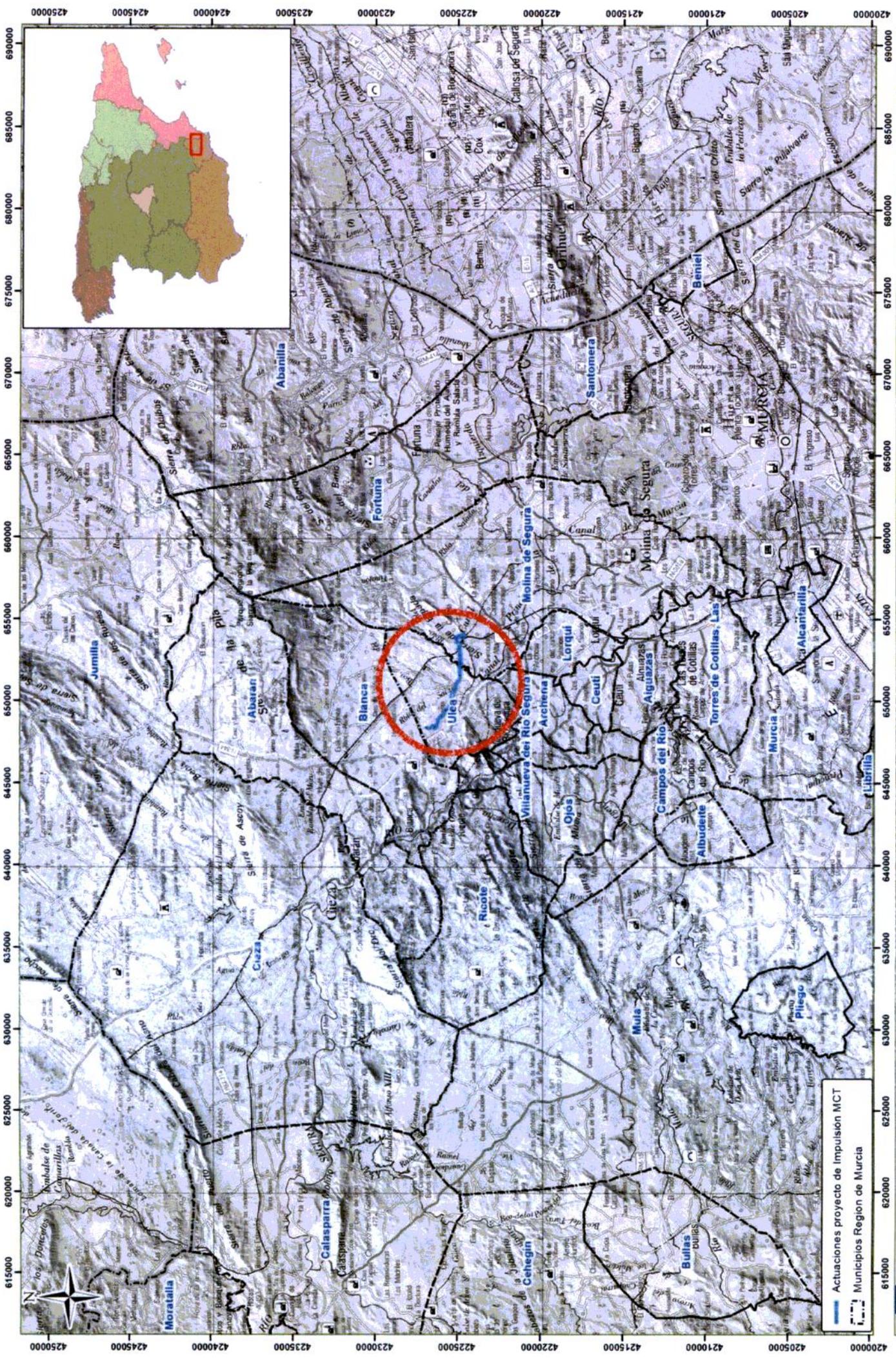
Hoja 1 de 2. Vista general

Hoja 2 de 2. Detalle Barranco del Carrizalejo

Plano 5. Detalle de la localización de las zonas de restauración en el MUP 175
"Casa del Tío Roque"

Hoja 1 de 2. Vista general

Hoja 2 de 2. Detalle MUP



Actuaciones proyecto de Impulsión MCT
Municipios Region de Murcia



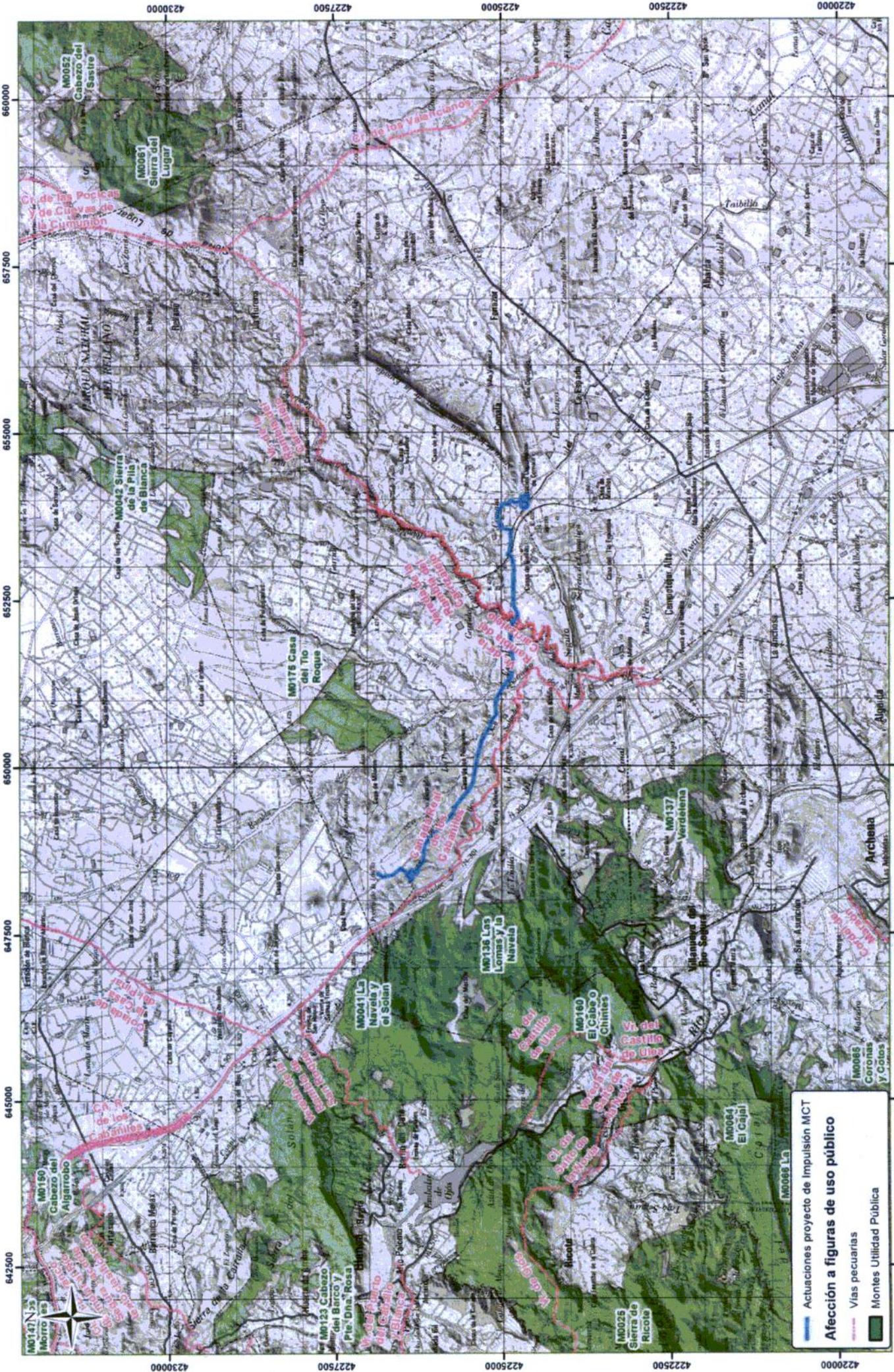
INGENIERIA DEL ENTORNO NATURAL SL
Fdo. Esteban Jordan González
Ingeniero de Montes - Ing. Tec. Forestal

PLAN DE RESTAURACIÓN DE LAS ESPECIES DE FLORA PROTEGIDA AFECTADAS POR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO 10/14 DE MEJORA DE LA IMPULSION DEL RAMAL DE CIEZA (MUYVARIOS)

TITULO DEL PLANO
SITUACIÓN DE LA ZONA DE ACTUACIÓN

ESCALA
1:200.000

Nº PLANO: 1
Nº HOJA: 1 DE 1
FECHA: OCTUBRE 2018



Actuaciones proyecto de Impulsión MCT
Afección a figuras de uso público
 Vías pecuarias
 Montes Utilidad Pública

 RIPOCSA	 Ogensa	 INGENIERÍA DEL ENTORNO NATURAL SL Fdo.: Eusebio Jordán González Ingeniero de Montes - Ing. Téc. Forestal	TÍTULO DEL PLANO PLAN DE RESTAURACIÓN DE LAS ESPECIES DE FLORA PROTEGIDA AFECTADAS POR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO 10/14 DE MEJORA DE LA IMPULSIÓN DEL RAMAL DE CIEZA (MUYARIOS)	ESCALA 1:50.000	Nº PLANO: 2 Nº HOJA: 1 DE 1 FECHA: OCTUBRE 2018
			TÍTULO DEL PLANO EMPLAZAMIENTO DE LA ZONA DE ACTUACIÓN Y AFECTACIÓN A FIGURAS DE DOMINIO PÚBLICO		



- Actuaciones proyecto de Impulsión MCT Atección a figuras de protección**
- Acometida eléctrica aérea
 - Conexión con ramal existente
 - Depósito 10.000 m3
 - Depósito 15.000 m3
 - Estación impulsión
 - Nueva conducción de impulsión
 - Red de Corredores Ecológicos de la RM
 - LIC-ZEC
 - ZEPA
 - MUP 175 - Casa del Tío Roque
- Base Cartográfica**
- Curvas de nivel (e 20 metros)
 - Red hidrográfica 1er orden

INGENIERÍA DEL ENTORNO NATURAL S.L

Fdo. Esteban Jordan González
Ingeniero de Montes - Ing. Tec. Forestal

IPCCSA

Ogeansa

Eⁿ INGENIERÍA DEL ENTORNO NATURAL

TÍTULO DEL PLANO
UBICACIÓN Y AFEECIÓN A FIGURAS DE PROTECCIÓN

ESCALA
1:16.000

Nº PLANO: 3
Nº HOJA: 1 DE 1
FECHA: OCTUBRE 2018

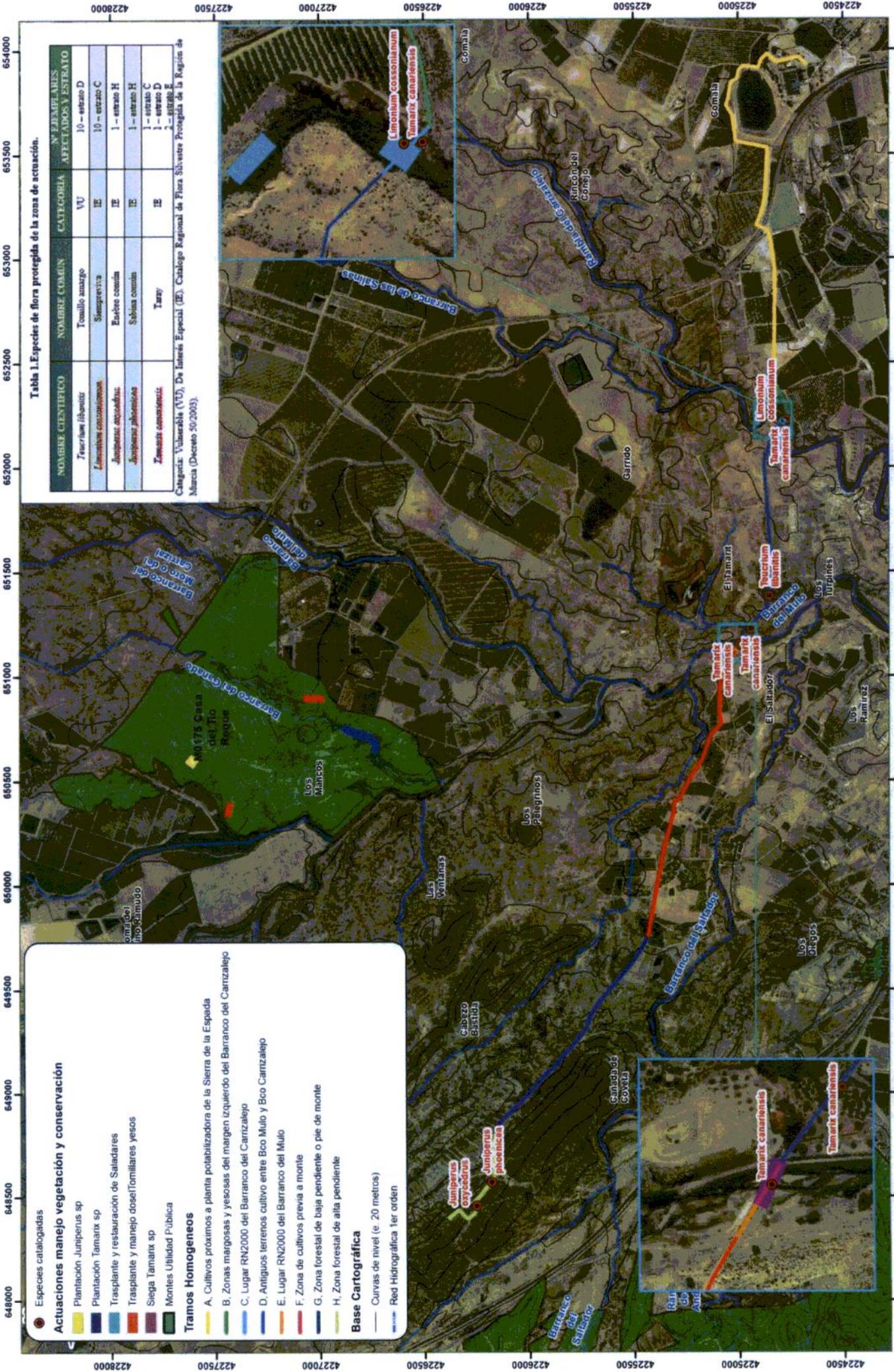


Tabla 1. Especies de flora protegida de la zona de actuación.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA	Nº EJEMPLARES AFECTADOS Y ESTRATO
<i>Tournefortia filiformis</i>	Tomillo amargo	VU	10 - estrato D
<i>Limonium cossonianum</i>	Simpliceyra	IE	10 - estrato C
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Enebro común	IE	1 - estrato H
<i>Juniperus phoenicea</i>	Sibina común	IE	1 - estrato H
<i>Zinnia canariensis</i>	Taray	IE	1 - estrato C 1 - estrato D 2 - estrato E

Categoría: Vulnerable (VU), De Interés Especial (IE). Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia (Decreto 50/2003).

Especies catalogadas

- Plantación *Juniperus* sp
- Plantación *Tamarix* sp
- Trasplante y restauración de Saladares
- Trasplante y manejo cose/Tomillares yesos
- Siega *Tamarix* sp
- Montes Utilidad Pública

Tramos Homogéneos

- A. Cultivos próximos a planta potabilizadora de la Sierra de la Espada
- B. Zonas margosas y yesosas del margen izquierdo del Barranco del Carrizalejo
- C. Lugar RN2000 del Barranco del Carrizalejo
- D. Antiguos terrenos cultivo entre Bco Mulo y Bco Carrizalejo
- E. Lugar RN2000 del Barranco del Mulo
- F. Zona de cultivos previa a monte
- G. Zona forestal de baja pendiente o pie de monte
- H. Zona forestal de alta pendiente

Base Cartográfica

- Curvas de nivel (e. 20 metros)
- Red Hidrográfica 1er orden

INGENIERÍA DEL ENTORNO NATURAL SL

Fdo.: Estebán Jordán González
Ingeniero de Montes - Ing. Téc. Forestal

eⁿ INGENIERÍA DEL ENTORNO NATURAL

ogensa

RIPOLCSA

ESCALA 1:16.000

TÍTULO DEL PLANO LOCALIZACIÓN DE ESPECIES CATALOGADAS Y PROPUESTA DE GESTIÓN DE VISTA GENERAL

Nº PLANO: 4
Nº HOJA: 1 DE 2
FECHA: OCTUBRE 2018

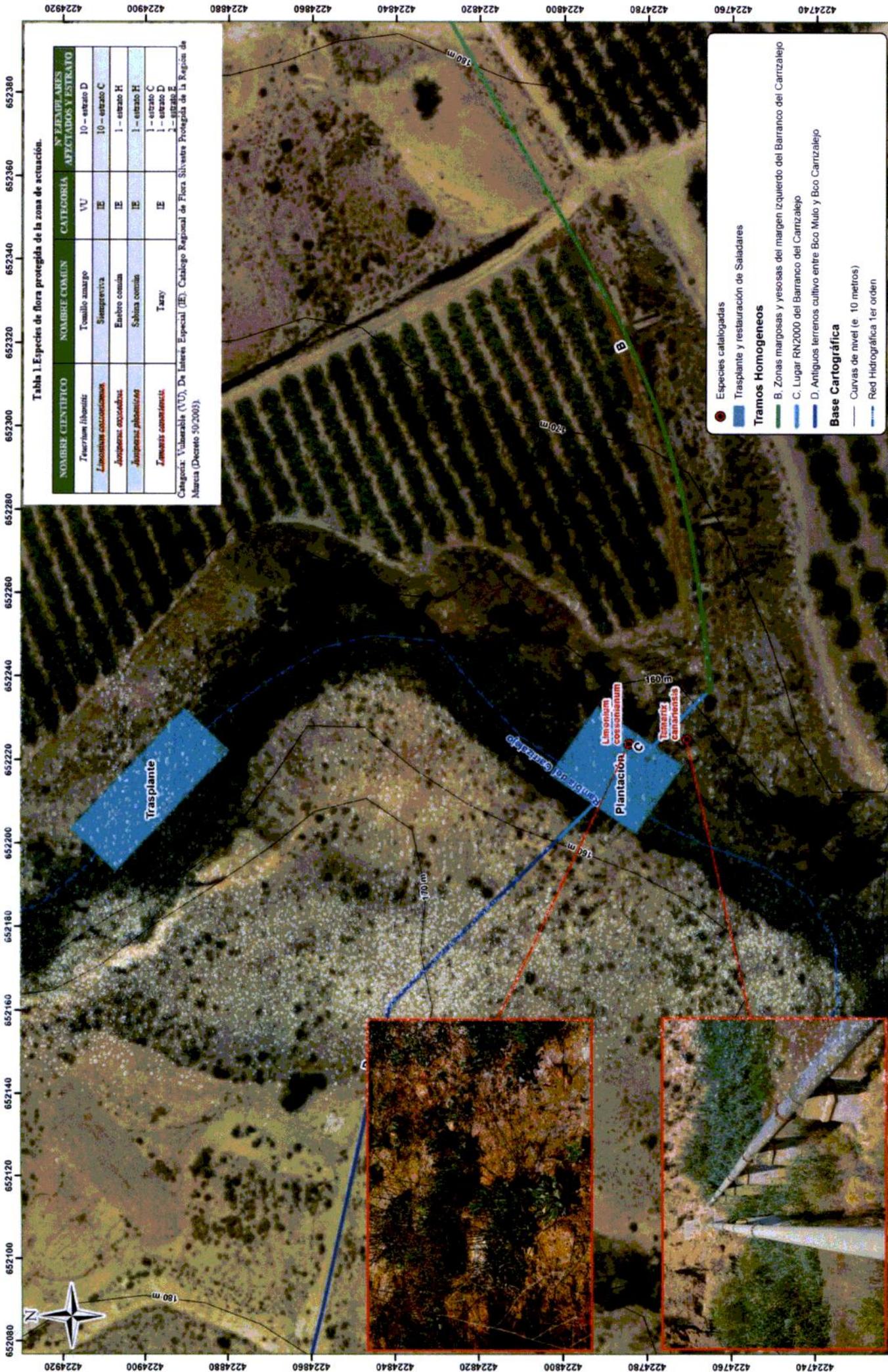


Tabla 1. Especies de flora protegida de la zona de actuación.

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA	N° EJEMPLARES AFECTADOS Y ESTRATO
<i>Taraxacum officinale</i>	Tomillo zarzago	VU	10 - estrato D
<i>Limonium canariense</i>	Sempereva	IE	10 - estrato C
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Enebro común	IE	1 - estrato H
<i>Juniperus phoenicea</i>	Sabina común	IE	1 - estrato H
<i>Zinnia canariensis</i>	Taray	IE	1 - estrato C 1 - estrato D 1 - estrato E

Categoría: Vulnerable (VU), De Interés Especial (IE). Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia (Decreto 50/2003).

- Especies catalogadas
- Trasplante y restauración de Saladares

Tramos Homogeneos

- B. Zonas margosas y yesosas del margen izquierdo del Barranco del Carrizalejo
- C. Lugar RN2000 del Barranco del Carrizalejo
- D. Antiguos terrenos cultivo entre Bco Mulo y Bco Carrizalejo

Base Cartográfica

- Curvas de nivel (e. 10 metros)
- Red Hidrográfica 1er orden

INGENIERÍA DEL ENTORNO NATURAL SL

INGENIERÍA DEL ENTORNO NATURAL

Fdo. Esteban Jordan González
Ingeniero de Montes - Ing. Téc. Forestal

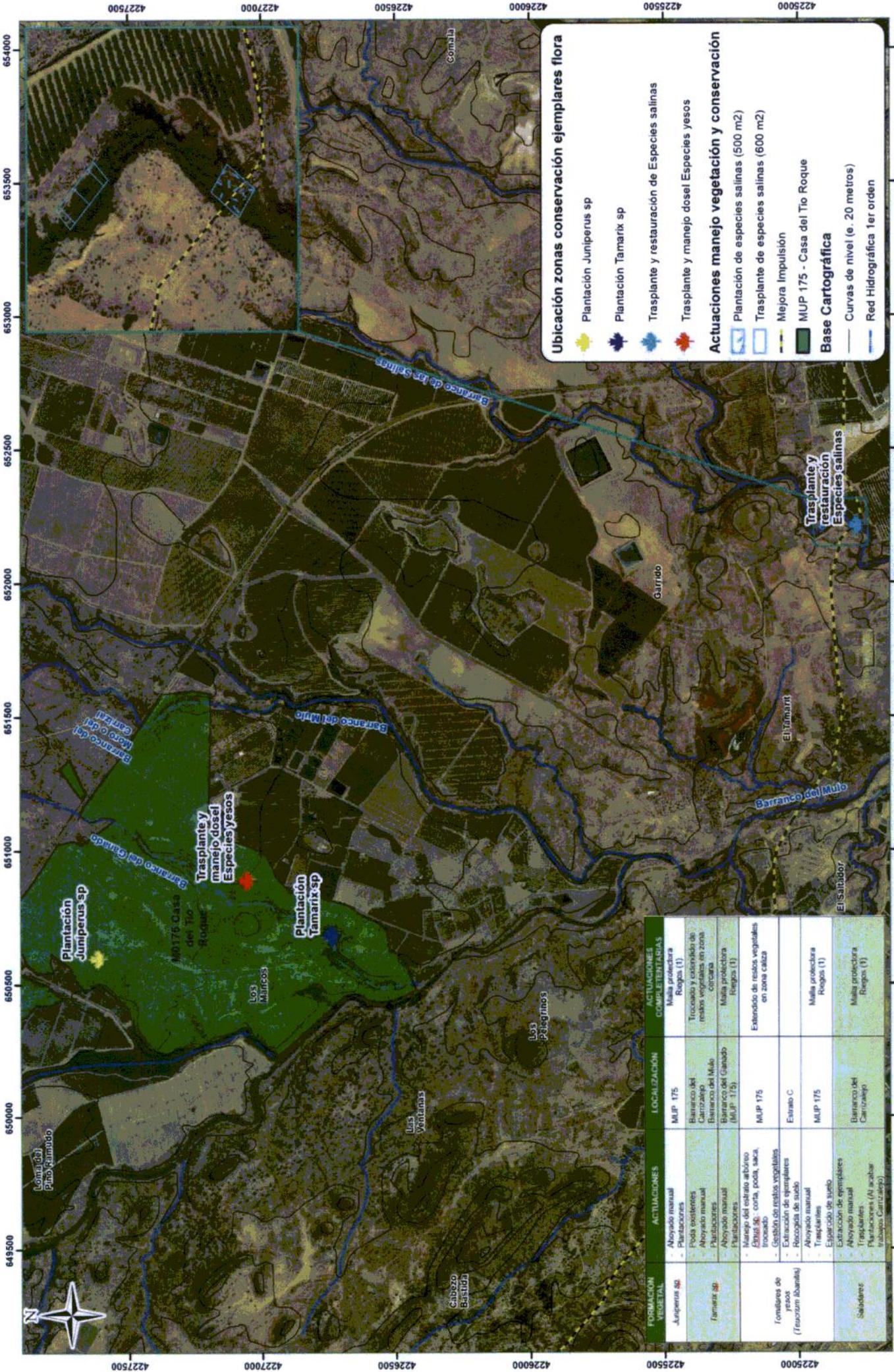
TÍTULO DEL PLANO
LOCALIZACIÓN DE ESPECIES CATALOGADAS Y PROPUESTA DE GESTIÓN. DETALLE BARRANCO DEL CARRIZALEJO

ESCALA
1:800

N° PLANO: 4
N° HOJA: 2 DE 2
FECHA: OCTUBRE 2018





Ubicación zonas conservación ejemplares flora

- Plantación Juniperus sp
- Plantación Tamarix sp
- Trasplante y restauración de Especies salinas
- Trasplante y manejo dosel Especies yesos

Actuaciones manejo vegetación y conservación

- Plantación de especies salinas (500 m²)
- Trasplante de especies salinas (600 m²)
- Mejora Impulsión
- MUP 175 - Casa del Tío Roque

Base Cartográfica

- Curvas de nivel (e. 20 metros)
- Red Hidrográfica 1er orden

FORMACIÓN VEGETAL	ACTUACIONES	LOCALIZACIÓN	ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS
Juniperus sp	- Aboyoado manual - Plantaciones - Poda sostenida - Aboyoado manual - Plantaciones	MUP 175 Barranco del Carrizalejo Barranco del Mulo Barranco del Granado (MUP 175)	Malla protectora Riegos (1) Troncoado y extracción de restos vegetales en zona céntrica Malla protectora Riegos (1)
Tamarix sp	- Manejo del estrato arbóreo - Gestión de restos vegetales - Extracción de ejemplares - Recaptación de suelo - Aboyoado manual - Trasplantes - Espalado de suelo	MUP 175 Estrato C MUP 175	Extendido de restos vegetales en zona caliza Malla protectora Riegos (1)
Formales de yesos (Fraxinum abunante)	- Extracción de ejemplares - Aboyoado manual - Plantaciones (Al acallar árboles Carrizalejo)	Barranco del Carrizalejo	Malla protectora Riegos (1)
Salicoides			

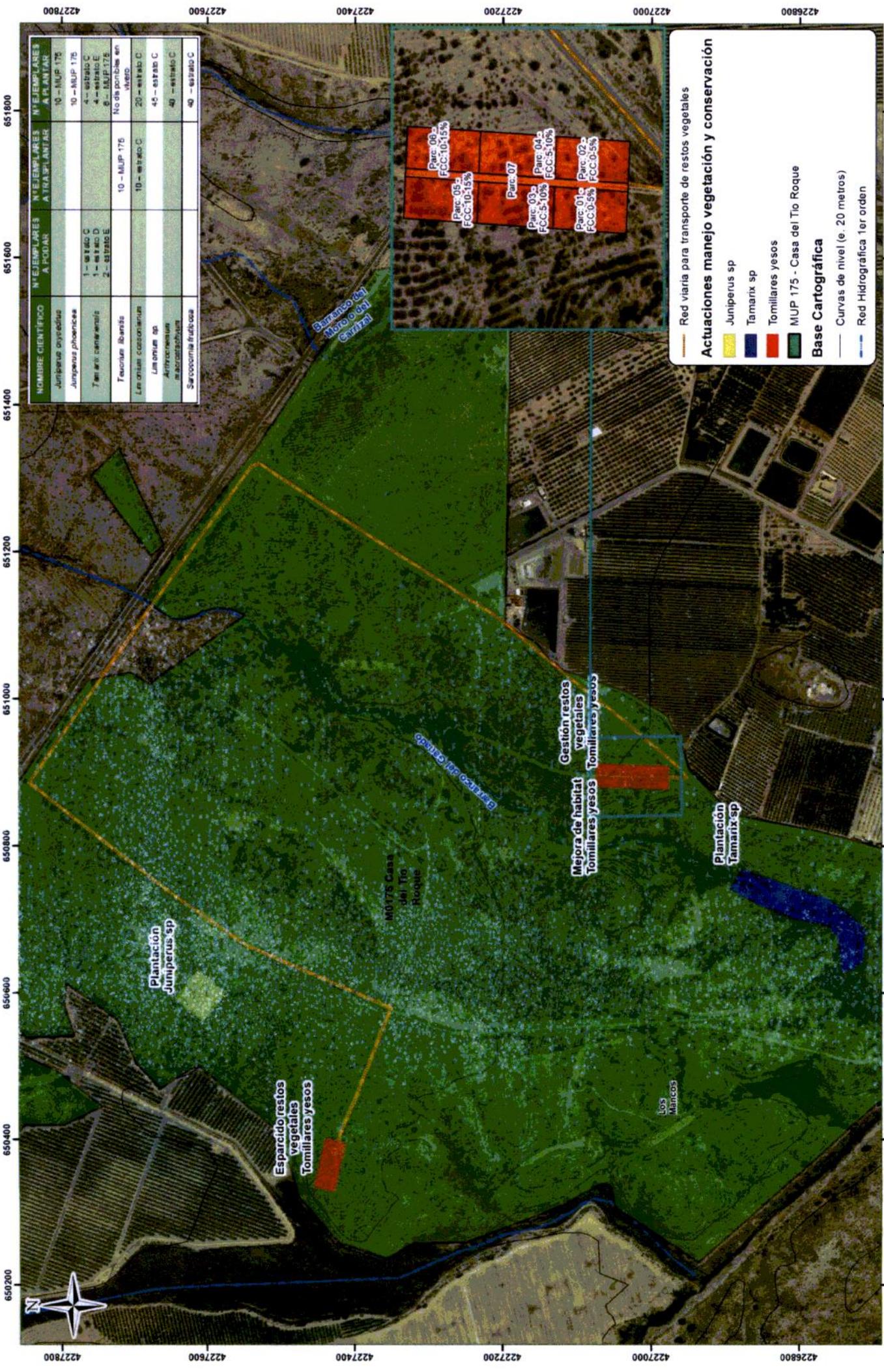
INGENIERÍA DEL ENTORNO NATURAL SL

Fdo.: Estebán Jordán González
Ingeniero de Montes - Ing. Téc. Forestal

Logos: RPOCSA, Ogensa, Ingeniería del Entorno Natural, eⁿ

Metadatos:

- TÍTULO DEL PLANO: DETALLE DE LA LOCALIZACIÓN DE LAS ZONAS DE RESTAURACIÓN EN EL MUP 175 "CASA DEL TÍO ROQUE". VISTA GENERAL
- ESCALA: 1:12.500
- Nº PLANO: 5
- Nº HOJA: 1 DE 2
- FECHA: OCTUBRE 2018



NOMBRE CIENTIFICO	N° EJEMPLARES A PODAR	N° EJEMPLARES A TRASPLANTAR	N° EJEMPLARES A PLANTAR
<i>Juniperus oxycedrus</i>			10 - MUP 175
<i>Juniperus phoenicea</i>			10 - MUP 175
<i>Tamarix canariensis</i>	1 - estado C 2 - estado D		4 - estado C 4 - estado D 4 - estado E 8 - MUP 175
<i>Taxodium ibarrolae</i>			No de plantas en estado
<i>Leucanthus coccineus</i>			10 - MUP 175
<i>Linum sp</i>			10 - estado C
<i>Apocynum subcordatum</i>			45 - estado C
<i>Sarcocolla frutescens</i>			40 - estado C

Actuaciones manejo vegetación y conservación

- Red viaria para transporte de restos vegetales
- Juniperus sp
- Tamarix sp
- Tomillares yesos
- MUP 175 - Casa del Tío Roque

Base Cartográfica

- Curvas de nivel (e. 20 metros)
- Red Hidrográfica 1er orden

Parcelas:

- Parcel 00 - FCC:10-15%
- Parcel 05 - FCC:10-15%
- Parcel 07
- Parcel 08 - FCC:5-10%
- Parcel 04 - FCC:5-10%
- Parcel 01 - FCC:0-5%
- Parcel 02 - FCC:0-5%

INGENIERIA DEL ENTORNO NA TURAL SL

Fdo. Estebán Jordán González
Ingeniero de Montes - Ing. Tec. Forestal

e^m
INGENIERIA DEL ENTORNO NATURAL

ipocsa

Dgersa

TITULO DEL PLANO
DETALLE DE LA LOCALIZACIÓN DE LAS ZONAS DE RESTAURACIÓN EN EL MUP 175 "CASA DEL TÍO ROQUE". DETALLE MUP

ESCALA
1:4.500

N° PLANO: 5
N° HOJA: 2 DE 2
FECHA: OCTUBRE 2018

ANEXO 02.
AUTORIZACIÓN DE LA SUBDIRECCIÓN GENERAL
DE POLITICA FORESTAL PARA CORTA DE
ARBOLADO



RESOLUCIÓN

En relación al escrito remitido a esta Dirección General por **MANCOMUNIDAD DE LOS CANALES DEL TAIBILLA** (CIF: Q3017002A), solicitando autorización para corta de 50 árboles de diversas especies para llevar a cabo la ejecución de las obras correspondientes al proyecto 10/14 de mejora de la impulsión del ramal de Cieza, en T. M. de **Ulea**.

Y de acuerdo con la información recabada, y a tenor de lo dispuesto en la legislación forestal vigente y de la descripción del medio natural para la zona:

RESUELVO:

Autorizar a MANCOMUNIDAD DE LOS CANALES DEL TAIBILLA (NIF: Q3017002A), **para efectuar la corta de arbolado objeto de la solicitud, bajo las siguientes condiciones:**

Período autorizado para los trabajos

1. Los trabajos **deben realizarse** entre los meses de **octubre a marzo** ambos inclusive, con el propósito de respetar el ciclo reproductor de las especies de aves asociadas a estos tipos de hábitats, aprovechar el reposo vegetativo de la masa, y fuera de la época de mayor peligro de incendios. Quedan **terminantemente prohibidas** las cortas fuera de este período.

Condicionantes generales

- Queda totalmente prohibida la corta de cualquier otra especie forestal que no sean los pies autorizados y en la zona solicitada.
- Queda totalmente prohibida la ampliación de superficie agrícola a expensas de la superficie forestal.
- En todo caso, en los trabajos no podrá eliminarse de manera general ni la vegetación arbustiva ni la herbácea. Esto se hace especialmente importante en zonas de suelos frágiles y fuertes pendientes. Además, los trabajos se llevarán a cabo respetando las especies de flora protegida según Decreto 50/2003 donde se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia.
- Con el fin de minimizar la propagación de posibles incendios forestales, los restos de poda, desrame y descopado que queden en el monte deberán eliminarse, preferiblemente mediante trituración "in situ" con astilladora, y en caso de que esto no sea posible, se deberán retirar del monte y llevarlos a vertedero autorizado. La retirada o eliminación de cualquier tipo de resto debe realizarse antes de la época de peligro de incendios definida por la Orden de 24 de mayo de 2010 sobre medidas de prevención de incendios forestales en la Región de Murcia.
- Se limita de forma expresa la apertura de nuevos caminos, salvo las vías de saca de madera, con la condición de su posterior restauración una vez finalizado el uso.
- Se vigilará la puesta a punto de la maquinaria empleada, con el fin de evitar el vertido de aceites u otras sustancias procedentes de ésta. El mantenimiento de la maquinaria deberá llevarse a cabo en talleres autorizados.



Indicaciones para la corta o arranque de arbolado

- Los tocones de los árboles no podrán sobresalir más de 10 cm del suelo.
- La madera no podrá permanecer en el monte más de un mes, a no ser que los pies con diámetro superior a 5 cm se descortecen en su totalidad, con el fin de evitar la proliferación de insectos perforadores de pinos.
- En el caso de que se eliminen pies que presenten síntomas de decaimiento y de que se sospeche que éste pudiese ser consecuencia de alguna enfermedad, las herramientas de corte se desinfectarán inmediatamente después de la eliminación del mismo, y éste se eliminará mediante quema en lugar seguro en un plazo de 48 horas, para evitar la propagación hacia otros individuos. En el caso de que esto fuese necesario, se notificará al agente medioambiental de la zona al menos con 24 horas de antelación, con el fin de obtener autorización para la quema.
- La saca de madera hasta las pistas accesibles a vehículos a motor se orientará en todo momento de tal forma que se cause el mínimo daño posible a los ejemplares de flora remanentes, por lo que se primará la utilización de maquinaria de pequeñas dimensiones, así como de medios de tracción animal.
- Se prohíbe la corta de cualquier árbol que albergue un nido de rapaces forestales. En el caso hipotético de que se localice algún nido de especies faunísticas de interés durante los trabajos, este hecho deberá comunicarse inmediatamente a los técnicos de la Administración responsables de la gestión de dichos montes, y deberán suspenderse los trabajos en las inmediaciones del nido. En estos casos, se preservará el arbolado existente en un radio mínimo de 50 m alrededor del nido localizado, y al mismo tiempo se garantizará la ausencia de ruidos molestos en el interior de dicho perímetro, hasta nueva orden por parte de los técnicos referidos anteriormente.

Otras indicaciones

- Se recomienda la contratación de personal experto para la realización de los trabajos.
- Se prohíbe con carácter general cualquier otra actuación que pueda modificar sustancialmente el terreno en su configuración física.

El solicitante informará al **CECOFOR** (Centro de Coordinación Forestal, Tfno.: **968-177500**) del inicio y finalización de los trabajos que se realicen, al menos con 72 horas de antelación. Asimismo, permitirá en cualquier momento el acceso de los agentes de la autoridad, con el fin de realizar las inspecciones que se consideren oportunas. Deberá informar inmediatamente al citado agente de cualquier situación que pudiese entrañar riesgos para el medio ambiente (inicio de incendio, presencia de nidos, vertido accidental, etc.).

Esta autorización no prejuzga derecho de propiedad, se otorga sin perjuicio de terceros y no excluye la obtención de cuantas otras autorizaciones, permisos y licencias sean necesarios conforme a Ley.

El plazo de vigencia de la presenta Autorización es de UN AÑO a partir de la fecha de expedición



Región de Murcia

Consejería de Empleo, Universidades, Empresa
y Medio Ambiente

Dirección General de Medio Natural

Subdirección General de Política Forestal

Plaza Juan XXIII, s/n
30008 Murcia

La presente autorización quedará sin efecto, además de por las causas generales previstas legalmente, por el transcurso del plazo previsto para su otorgamiento y de sobrevenir circunstancias no previstas al momento del mismo.

Contra la presente resolución, que no pone fin a la vía administrativa, podrá interponer recurso de alzada ante el Excmo. Sr. Consejero de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente, en el plazo de UN MES, de conformidad a lo establecido en los artículos 121 y siguientes, de la Ley 39/2015, de 1 de octubre del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas

Murcia, a 22 de octubre de 2018

LA DIRECTORA GENERAL DE MEDIO NATURAL
P.D. (Resolución de 15 de junio de 2017)
JEFE DE COMARCA DE VILLANUEVA DEL RIO SEGURA


Fdo. José Carrillo López



JUSTIFICANTE DE PRESENTACIÓN



Tipo de registro:	Registro de salida
Número de registro:	201800003882
Fecha de presentación:	07-11-2018 14:39:24

ORIGEN

Oficina: O00007066 - Registro General de Mancomunidad de los Canales del Taibilla

Unidad de tramitación: EA0022981 - Area de Proyectos y Obras

DESTINO

Oficina: O00001017 - Ocaj Registro General de la Carm y Sef

Unidad de tramitación: A14002961 - Región de Murcia

CONTENIDO DEL REGISTRO

Resumen: INFORME MENSUAL RELATIVO A VIGILANCIA AMBIENTAL OBRAS PROYECTO DE MEJORA DE LA IMPULSION DEL RAMAL DE CIEZA DEL MES DE OCTUBRE.

Num. Expediente:

Expone:

Solicita:

DOCUMENTACIÓN ELECTRÓNICA ANEXA

Informe_00009796.pdf

Informe_00009797.pdf

No acompaña documentación física

JUSTIFICANTE DE PRESENTACIÓN

Tipo de registro:	Registro de salida
Número de registro:	201800003885
Fecha de presentación:	08-11-2018 12:21:07

ORIGEN

Oficina: O00007066 - Registro General de Mancomunidad de los Canales del Taibilla

Unidad de tramitación: EA0022981 - Area de Proyectos y Obras

DESTINO

Oficina: O00001017 - Ocaso Registro General de la Carm y Sef

Unidad de tramitación: A14002961 - Región de Murcia

CONTENIDO DEL REGISTRO

Resumen: INFORME MENSUAL RELATIVO A VIGILANCIA AMBIENTAL OBRAS PROYECTO DE MEJORA DE LA IMPULSION DEL RAMAL DE CIEZA DEL MES DE OCTUBRE.(SE ADJUNTA EL RESTO DE LA DOCUMENTACION DEL OFICIO CON Nº DE SALIDA 3882.

Num. Expediente:

Expone:

Solicita:

DOCUMENTACIÓN ELECTRÓNICA ANEXA

Comunicación_00009806.pdf

Comunicación_00009807.pdf

No acompaña documentación física

