



**DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO PARA LA SOLICITUD DE
INICIO PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL
PLAN ESPECIAL PARA LA IMPLANTACIÓN DE CIRCUITO DE
VELOCIDAD**

**1 DE OCTUBRE DE 2018
CIRCUITO ALMERÍA, S.L.**

ÍNDICE

0. PRESENTACIÓN	2
1. OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO.....	3
2. ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN O PROGRAMA PROPUESTO.....	5
2.1. UBICACIÓN	5
2.2. JUSTIFICACIÓN Y CONTENIDO DEL PLAN ESPECIAL.....	6
2.3. DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN: CRONOGRAMA DE PLAZOS Y TRÁMITES FUTUROS:	12
3. ALTERNATIVAS	13
4. POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES, COSIDERANDO EL CAMBIO CLIMÁTICO.....	15
5. INCIDENCIA PREVISIBLE SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES	58

0. PRESENTACIÓN

ECOEQ DESARROLLO Y ENERGÍA S.L.U. recibe el encargo de la sociedad CIRCUITO DE ALMERÍA, S.L. para la realización de la documentación ambiental necesaria para llevar a cabo un Circuito de Velocidad en el Término Municipal de Carmona.

ECOEQ DESARROLLO Y ENERGÍA y el arquitecto JOSÉ MANUEL RODRÍGUEZ SANTISTEBAN, conforman el equipo redactor del conjunto de documentos necesarios para la puesta en marcha de la actividad.

A continuación se identifica a todos los participantes del proyecto:

DATOS PROMOTOR:

NOMBRE: CIRCUITO DE ALMERÍA S.L.

CIF: B04550588

DIRECCIÓN: CARRETERA NACIONAL 340, KM 446, NAVE 69, HUÉRCAL DE ALMERÍA (ALMERÍA)

APODERADO: JOSÉ DAVID GARCÍA ALMANSA

DNI: 45.595.906-Q

DATOS ARQUITECTO:

NOMBRE:

JOSÉ MANUEL RODRÍGUEZ SANTISTEBAN

DIRECCIÓN: C/ LAS MARINICAS, 2. CARBONERAS, 04140 ALMERÍA

DATOS INGENIERÍA MEDIOAMBIENTAL:

NOMBRE: ECOEQ DESARROLLO Y ENERGÍA SLU

CIF: B-04681094

DIRECCIÓN: AVENIDA DE LA ESTACIÓN 8 A OFICINA 2. 04005 ALMERÍA

CONTACTO: MARGARITA COBOS SÁNCHEZ, TLF: 678 602 410, E-MAIL: mcobos@ecoeq.es

1. OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO

Este documento se realiza para dar cumplimiento a las determinaciones legales, ambientales y urbanísticas establecidas por la Comunidad Autónoma de Andalucía y el Ayuntamiento de Carmona, para la puesta en marcha de un Circuito de Velocidad.

Concretamente, el presente **Documento Inicial Estratégico**, se enmarca en el cumplimiento de la normativa de prevención ambiental, fundamentalmente por la **Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental** (cuyo último texto consolidado es de fecha 12 de enero de 2016), así como el **Decreto 356/2010, de 3 de agosto por el que se regula la Autorización Ambiental Unificada**, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (cuya última modificación fue mediante el Decreto 109/2015, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo Terrestre de Andalucía).

Profundizando en la Ley 7/2007, en su Sección 4ª denominada “Evaluación ambiental estratégica”, el artículo 36 referente al ámbito de aplicación, indica lo siguiente:

“...También se encuentran sometidos a evaluación ambiental estratégica ordinaria:

- a) Los instrumentos de planeamiento urbanístico señalados en el artículo 40.2.”

A su vez, el artículo 40.2 establece lo siguiente:

“Artículo 40. Evaluación ambiental de los instrumentos de planeamiento urbanístico

2. Se encuentran sometidos a evaluación ambiental estratégica ordinaria los siguientes instrumentos de planeamiento urbanístico:

- c) **Los Planes Especiales** que tengan por objeto alguna de las finalidades recogidas en los apartados a).... Del artículo 14.1 de la Ley 7/2002, de 17 de diciembre...”

La finalidad del Plan Especial que nos ocupa se encuentra concretamente recogido en el apartado a) del Artículo 14.1 de la Ley 7/2002, de 17 de diciembre que a continuación se muestra:

“a) Establecer, desarrollar, definir y en su caso ejecutar o proteger infraestructuras, servicios, dotaciones o equipamientos así como implantar aquellas otras actividades caracterizadas como **Actuaciones de Interés Público en terrenos que tengan el régimen del suelo no urbanizable.**”

Por tanto, es de aplicación el artículo 38 de la Ley 7/2007:

“Artículo 38. Procedimiento de la evaluación ambiental estratégica ordinaria para la formulación de la declaración estratégica

La evaluación ambiental estratégica ordinaria constará de los siguientes trámites:

1. *El promotor de los planes y programas incluidos en el artículo 36 apartado 1 presentará ante el órgano ambiental, junto con la documentación exigida por la legislación sectorial, una solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica ordinaria, acompañada del borrador del plan o programa y de un documento inicial estratégico que contendrá una evaluación de los siguientes aspectos:*
 - a. *Los objetivos de la planificación*
 - b. *El alcance y contenido del plan o programa propuesto, sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables*
 - c. *El desarrollo previsible del plan o programa*
 - d. *Los potenciales impactos ambientales, tomando en consideración el cambio climático*
 - e. *La incidencia previsible sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.”*

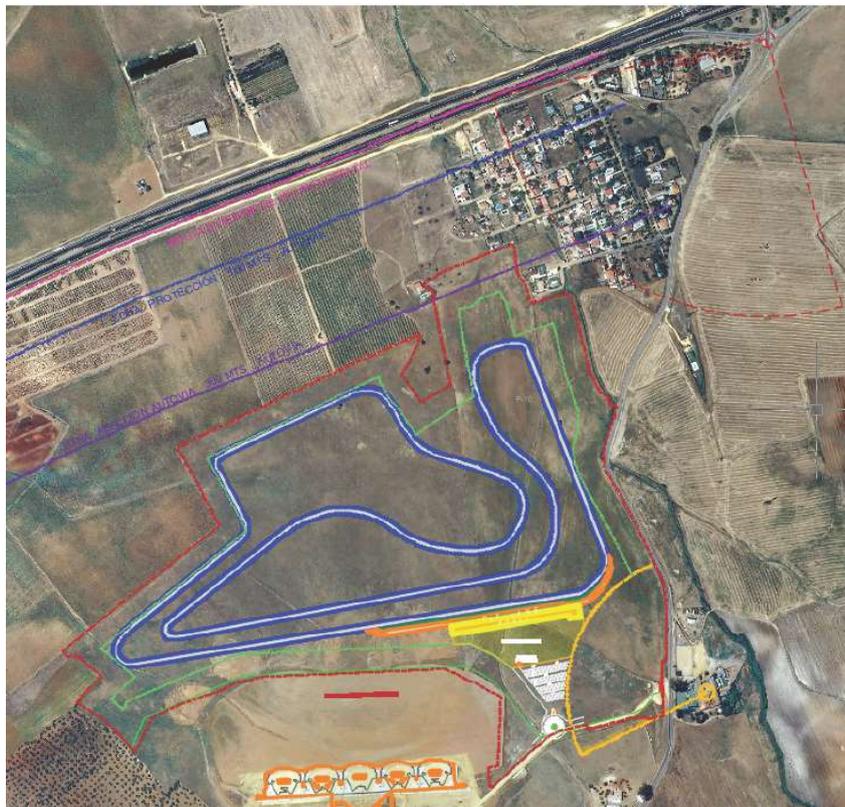
2. ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN O PROGRAMA PROPUESTO

2.1. UBICACIÓN

La actividad se proyecta en una finca localizada en el término municipal de Carmona, ocupando una superficie total de 52,47 has. Se encuentra en una **zona abierta con actividad agrícola** principalmente.

Las distintas parcelas donde se va a desarrollar nuestro proyecto son:

REFERENCIA CATASTRAL	SUPERFICIE m ²
Polígono 80, Parcela 10	32.253
Polígono 80, Parcela 70	54.121
Polígono 80, Parcela 71	47.921
Polígono 80, Parcela 72	43.792
Polígono 80, Parcela 73	344.391
TOTAL	522,478 m²



VISTA GENERAL DEL CIRCUITO

La actividad estará situada a una altitud media de 118 metros sobre el nivel del mar. Situada a unos 5 km de la población de Carmona en dirección Este, a través de la Autovía A-4 en dirección Sevilla. Se accede a estas por la Carretera Provincial SE-3201 que se conecta en las cercanías con la A-4 por la salida N°514 de dicha autovía.

La parcela se encuentra vallada en su perímetro general, mediante una valla metálica galvanizada con postes del mismo material, ya que linda por el Oeste con unas instalaciones deportivas dedicadas a campo de tiro deportivo, confiriéndole a la propiedad privacidad y seguridad.

Ninguna de las parcelas se encuentra incluida en ninguna figura de protección ambiental en base a la normativa vigente.

El planeamiento municipal vigente de aplicación en el Término Municipal de Carmona se corresponde con:

- Normas Subsidiarias de Carmona, aprobadas definitivamente por Resolución de la comisión Provincial de Urbanismo de Sevilla de 17 de noviembre de 1983, inscritas en el R.I.U. por Resolución de la Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio de 2 de julio de 2008
- Adaptación Parcial de las NN. SS de Carmona a la LOUA, aprobada por acuerdo en Pleno de Carmona de 4 de marzo de 2008 e inscrita en el R.I.U. por Resolución de 4 de marzo de 2009.

Según los instrumentos de planeamiento, el suelo objeto de esta actuación está clasificado como Suelo No Urbanizable de Carácter Natural o Rural, estando por tanto sujeto a las prescripciones de estos y a los de aplicación de la Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía y a las correspondientes al Plan Subregional denominado como Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Sevilla.

El art. 52 de la Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía establece el régimen del suelo no urbanizable y declara que **podrán realizarse en éstos actuaciones de interés público**.

2.2. JUSTIFICACIÓN Y CONTENIDO DEL PLAN ESPECIAL

La actividad proyectada de construcción de un circuito de velocidad requiere de la tramitación de un **Plan Especial**, ya que:

Según el artículo 42.1. de la **Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía (LOUA)**:

“son actuaciones de interés público en terrenos que tengan el régimen de suelo no urbanizable las actividades de intervención singular, de promoción pública o privada, con incidencia en la ordenación urbanística, en las que concurren los requisitos de utilidad pública o interés social, así como la procedencia o necesidad de implantación en suelos que tengan este régimen jurídico. Dicha actuación habrá de ser compatible con el régimen de la correspondiente categoría de este suelo y no inducir a la formación de nuevos asentamientos. Dichas actividades pueden tener por

objeto la realización de edificaciones, construcciones, obras e instalaciones, para la implantación en este suelo de infraestructuras, servicios, dotaciones o equipamientos, así como para usos industriales, terciarios, turísticos u otros análogos, pero en ningún caso usos residenciales.”

Continúa estableciendo en su artículo 42.4. que *“procederá la formulación de un Plan Especial en los casos de actividades en las que se produzca cualquiera de las circunstancias siguientes:*

- a) Comprender terrenos pertenecientes a más de un término municipal.*
- b) Tener, por su naturaleza, entidad u objeto, incidencia o trascendencia territoriales supramunicipales.*
- c) Afectar a la ordenación estructural del correspondiente Plan General de Ordenación Urbanística.*
- d) En todo caso, cuando comprendan una superficie superior a 50 ha.”*

Según lo expuesto, dado que el proyecto que nos ocupa comprende una **superficie superior a 50 ha**, concretamente 52,47 ha, es requisito tramitar un Plan Especial para poder llevarlo a cabo. Es además un proyecto de clara trascendencia supramunicipal por su envergadura e influencia.

Como acabamos de comentar, en la Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía se han incluido como actuaciones de interés público aquellas que se desarrollen en suelo no urbanizable que comporten un aprovechamiento cuasi urbanístico, como es el caso del ‘Circuito de Velocidad’ de Carmona.

En el ámbito de la CC.AA. de Andalucía, y como precisa con carácter generalizado el artículo 42.3 de la LOUA, las actuaciones de interés público requieren la aprobación del Plan Especial o Proyecto de Actuación pertinente y el otorgamiento, en su caso, de la preceptiva licencia urbanística, sin perjuicio de las restantes autorizaciones administrativas que fueran legalmente preceptivas.

Desde el punto de vista social podemos constatar que el T.M. de Carmona ha mantenido un **crecimiento económico** importante durante los últimos años. Este crecimiento está vinculado principalmente a la **agricultura extensiva**, la comercialización de **aceite** y el **turismo**.

En relación con el desarrollo y conservación de la zona de Los Alcores, cabe preguntarse cuáles son los usos más adecuados para asegurar la gestión sostenible del territorio y de sus recursos naturales, aumentando paralelamente la calidad de vida de sus habitantes. Las respuestas deben servir para orientar las decisiones políticas y de gestión encaminadas a conseguir el uso sostenible del medio natural en los municipios integrados en esta comarca.

En relación al turismo rural, **Los Alcores** como una comarca, y más concretamente la Campiña de Carmona, atienden más a aspectos paisajísticos que a criterios territoriales, socioeconómicos o demográficos. Esta zona es en concreto la puerta de entrada a una **comarca de enorme belleza y gran valor ecológico**.

Adentrarse en la inmensidad de este horizonte puede ser para el viajero una gran aventura, a través de las formas tradicionales de adentrarse en la Comarca de Los Alcores y más

concretamente en la Campiña de Carmona a través del turismo del motor, el senderismo, el 4x4 y el ciclo cros, de manera controlada y sostenible.

Para ello es necesario comprender los aspectos ecológicos, económicos y sociales implicados en el desarrollo sostenible y la conservación del medio natural, intentando obtener previsiones de desarrollo económico. **Debemos intentar que los ciudadanos se interesen por la conservación del medio natural** y que hagan un uso responsable y sostenible de él, **aumentando paralelamente su nivel de vida.**

En un territorio como la Campiña de Carmona, donde el medio físico es muy relevante, se genera una relación muy intensa entre la gestión de los espacios naturales, los usos del suelo, la dinámica de la vegetación, el clima y las aguas en relación a las actividades humanas en cada momento histórico. El concepto de sostenibilidad incluye todos estos parámetros y tiene su expresión territorial en el paisaje.

Para aumentar el nivel económico de la población en los municipios que conforman **la Comarca de Los Alcores sugerimos** actividades de diversa índole como:

- **Actividades agrícolas y ganaderas tradicionales**, particularmente enmarcadas en la producción ecológica, de creciente demanda y razonablemente preciada. Las actividades tradicionales, incluyendo el pastoreo, son el origen de los actuales paisajes agrícolas, que merecen conservarse con el uso que los ha originado.
- La necesidad de atender mejor a las demandas del mercado actual nos obliga a **implantar nuevas infraestructuras de deporte y turismo, razón por la cual se pretende desarrollar una nueva posibilidad de instalación deportiva del motor al aire libre, actualmente inexistente en la provincia de Sevilla.**
- La **promoción del turismo rural**, mediante la creación de infraestructuras que permitan atraer y mantener un flujo de visitantes basado en los atractivos de la zona. Particularmente importante es la creación de establecimientos hosteleros de calidad, la formación adecuada de guías turísticos, el apoyo institucional para la promoción y divulgación de estos valores y la promoción y comercialización de productos artesanales.

Los circuitos permanentes de velocidad en España han aumentado considerablemente en los últimos años. Atrás quedaron los años en los que solamente existían los circuitos de Jerez, Jarama y Montmeló. Hoy en día, gracias a la mayor afición y demanda que existe alrededor de esta tipología deportiva, existen más de una docena de pistas repartidas a lo largo de toda la geografía española.

Con el objetivo de clasificar al Circuito de Velocidad de **CARMONA** en el conjunto de circuitos que se encuentran en España, se analizarán una serie de factores que permitirán clasificar al conjunto de circuitos que compiten directamente para conseguir albergar el mayor número de competiciones y entrenamientos en sus pistas. Actualmente, los circuitos de velocidad que comparten una serie de requisitos mínimos por los cuales se les puede agrupar en una misma lista son:

- Albacete (Castilla La-Mancha) 3.539 metros.
- Alcarrás-Lérida (Cataluña) 3.743 metros.
- Almería (Andalucía) 4.025 metros.
- Calafat-Tarragona (Cataluña) 3.250 metros.
- Cartagena (Región de Murcia) 3.506 metros.
- ParcMotorCastellolí (Cataluña) 4.113 metros.
- Ricardo Tormo Cheste (Valencia) 4.005 metros.
- Jarama (Comunidad de Madrid) 3.858 metros.
- Jerez (Andalucía) 4.423 metros.
- Monteblanco-Huelva (Andalucía) 4.430 metros.
- Montmeló (Cataluña) 4.727 metros.
- Motorland Aragón (Aragón) 5.345 metros.
- Navarra (Navarra) 3.933 metros.

CARMONA (Andalucía) 4.500 metros.

Para clasificar estos circuitos de velocidad, se analizan y tienen en cuenta una serie de factores económicos, técnicos, generales y de ocupación que les rodean actualmente. En el apartado económico, se cataloga a cada circuito teniendo en cuenta el coste que supone utilizar sus instalaciones.

En referencia al apartado de factores técnicos y generales, tienen gran importancia la composición del trazado, climatología y tejido hotelero de la zona entre otros. El circuito de **CARMONA**, objeto de esta promoción, se caracteriza por albergar un trazado en el que ir rápido supone un desafío, por lo que podrá ser considerado como un circuito técnico y seguro. Además, el particular clima subtropical de la zona le permite tener muy buenas temperaturas durante el invierno y calurosas durante los meses de julio y agosto para realizar pruebas de test de evolución de vehículos a temperaturas extremas, acompañado de un buen y variado tejido hotelero cercano al circuito, además de las comunicaciones, que facilita pernoctaciones de los usuarios.

En relación al apartado de días de ocupación, se clasifica a los circuitos teniendo en cuenta los días de utilización de sus instalaciones a lo largo de un año. Actualmente, los circuitos de *Almería*, *Cartagena* y *Jerez* destacan por encima del resto debido a los factores de precio, climatología, tejido hotelero, etc. que rodean los rodean y hacen que sean los circuitos que más reservas y días de uso tienen en España.

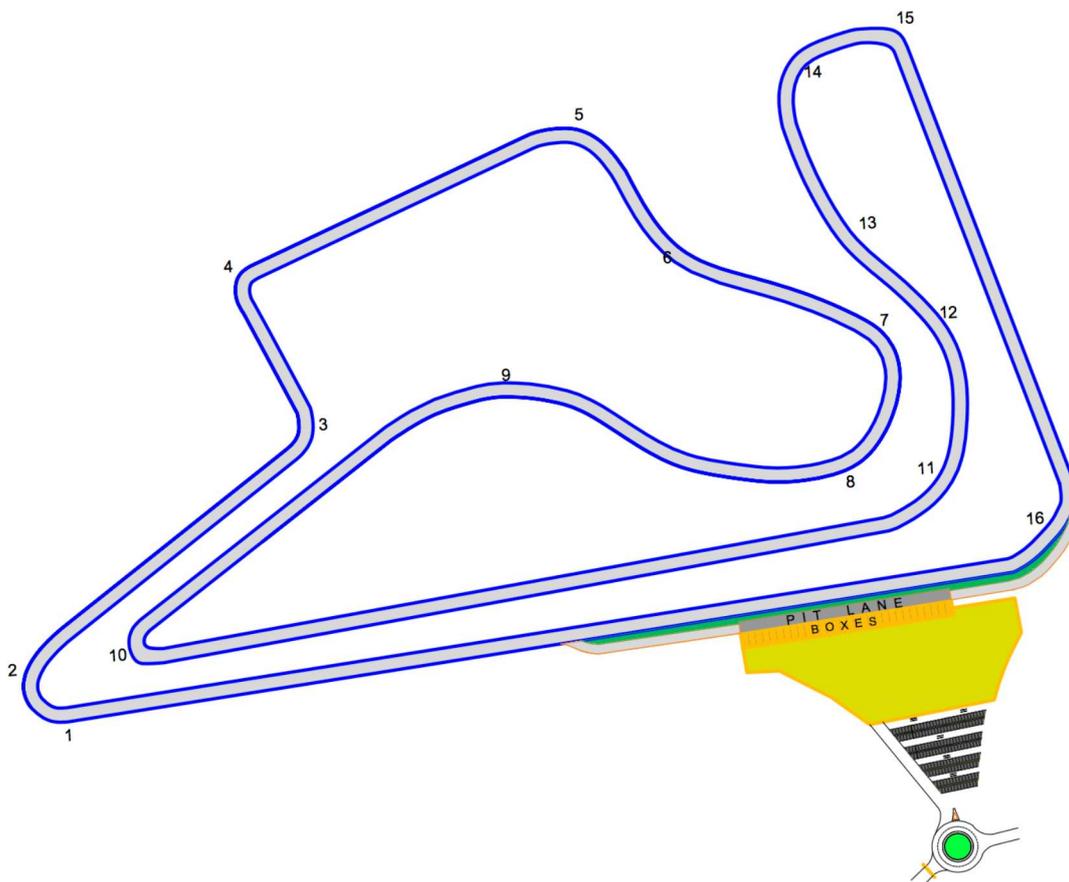
Características básicas del circuito:

El Circuito de **CARMONA** que se pretende implantar, se caracteriza por un trazado lleno de suaves desniveles, diseñado con el asesoramiento de pilotos de primer nivel mundial, donde ir rápido supone un auténtico desafío.

La pista con una anchura prevista de 12,00 Mts. es tan ancha como en otros circuitos españoles, y tiene varias curvas que exigen un nivel alto de conducción para poder sortearlas a una alta

velocidad. El trazado del circuito es ideal para pruebas de vehículos de competición de todas las categorías.

Como consecuencia de algunas de las características enumeradas, el autódromo es considerado un circuito muy técnico y seguro entre todos los usuarios que acudan a rodar en sus instalaciones, y permitirá al piloto habituarse y aprender de todos los aspectos que influyen a su vehículo.



El trazado que se puede observar en la imagen anterior, tiene una longitud total de 4.500 metros (2,7 millas), la recta principal tiene una longitud de 773 metros, la anchura de la pista es de 12 metros en la recta y en el resto del circuito, el número de curvas total es de 16 (10 a derechas y 6 a izquierdas) y tiene un desnivel máximo del 4,92%. El circuito se proyecta inicialmente con de 30 Boxes y todos ellos están dotados de conexiones para electricidad, agua, aire comprimido y acceso a wifi.

Los boxes podrán unirse interiormente de forma discrecional, totalmente o por secciones para formar espacios diferenciados con fácil personalización para toda clase de actividades y competiciones. El conjunto de servicios que se proponen en el proyecto del circuito de velocidad son de forma inicial: Boxes, paddock, parking, torre de control, edificio de servicios compuesto de: Salón de espera y reuniones, oficina, servicio médico de primeros auxilios, duchas y servicios. De manera secundaria también se tendrán en cuenta los siguientes: academia de conducción de

seguridad, circuito de todoterrenos, circuito de mini-motos, áreas y salas de producción, comisarios, sala VIP, tienda de merchandising, restaurante y cafetería. Para estos servicios, de forma inicial, se pueden ofertar las instalaciones colindantes del campo de tiro en funcionamiento actualmente.

Además, en el futuro el circuito podría disponer en su momento de gradas y en el caso de acondicionamiento de la zona de extensión del circuito, el circuito podría llegar a tener un aforo acorde al evento/carrera a realizar. Las características de diseño previstas para el circuito de CARMONA, unidas a los condicionantes climatológicos de la zona, las buenas comunicaciones, la ubicación cercana a la ciudad de Sevilla y su aeropuerto, hacen del mismo un lugar idóneo para conseguir, una vez implantado y funcionando que pueda estar a la cabeza en el ranquin de los Circuitos de Velocidad en España y en toda Europa.

De forma general, las obras a realizar son las siguientes:

1. Un circuito a base de pista pavimentada con aglomerado asfáltico, manteniendo los desniveles naturales del terreno en casi todo el circuito, con una longitud de 4.450 mts. y una anchura de 12 mts.,.

2. Una zona pavimentada con aglomerado asfáltico con destino para PIT LINE.

3. Una zona pavimentada con aglomerado asfáltico para PADOCK.

4. Una zona pavimentada con aglomerado asfáltico y dimensionada para el uso de PARKING

5. Unas conjunto de naves corridas por BOXES, divididas en módulos de SEIS BOXES cada uno. Estas naves se ejecutarán con pórticos metálicos y cerramientos de bloque de hormigón y panel sándwich de aluminio lacado en blanco. En la zona de boxes se instalarán puerta de gran tamaño apropiadas a su uso. La cubierta será ligera y solera de hormigón fratasado. La altura máxima será de unos 4 mts.

6. Una torre de control ejecutada en perfilera metálica con una altura aproximada de unos 10 Mts.

7. Una edificio de SERVICIOS debidamente acondicionada para su habitabilidad, con el mismo sistema constructivo y terminación que las naves para boxes compuesta de: Salón de visitas, Almacén Hall, Aseo de Caballeros, Aseo de Señoras, Aseo Accesible, Administración, Pasillo, Vestuario masculino, Vestuario femenino, Enfermería y Sala de Dirección.

8. Acometidas subterráneas para el abastecimiento de agua exclusivamente sanitaria según las prescripciones de la compañía suministradora del servicio.

9. Acometidas subterráneas para las instalaciones de suministro de energía eléctrica del Circuito según las prescripciones de la compañía suministradora del servicio.

10. Red subterránea de pluviales para reconducirlas a los puntos de drenaje natural del terreno existente en la actualidad.

11. Colocación del alumbrado exterior adecuado.

12. Colocación de jardinería y mobiliario urbano acorde a los usos a que va destinada la instalación.

Plazo de duración de la Actividad: se ha visto la conveniencia de establecer un plazo de la actividad urbanística de unos 50 años, si bien no se establece la obligación de la permanencia durante ese tiempo, ya que las condiciones sociales y económicas pueden ser cambiantes y el mercado que actualmente sí demanda este tipo de centros y actividades puede que requiera determinadas modificaciones en el futuro.

2.3. DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN: CRONOGRAMA DE PLAZOS Y TRÁMITES FUTUROS:

Para llevar a cabo la actividad a desarrollar en suelo no urbanizable para la implantación de un CIRCUITO DE VELOCIDAD, se plantea un cronograma de plazos que se resumen en la tramitación y aprobación de los instrumentos ambientales y de licencias que le son inherentes a la actividad que se pretende de la manera siguiente:

- Tramitación de la Evaluación Ambiental Estratégica.
- Tramitación de la Actuación Ambiental Unificada
- Resolución de la A.U.U..
- Presentación del Proyecto de Ejecución y solicitud de Licencia de Actividad y Licencia de Obras, durante los tres meses siguientes de la Resolución de la A.A.U..
- Inicio de las obras en los dos meses siguientes a la obtención de la Correspondiente Licencia de Actividad y de la Licencia de Obras.
- Seis meses para la ejecución de las obras.
- Dos meses para el equipamiento, instalaciones y mobiliario de la actividad.
- Solicitud de la Licencia de Apertura a los dos meses del Certificado Final de Obras.
- Apertura del establecimiento, durante el mes siguiente a la obtención de la Licencia de Apertura.

3. ALTERNATIVAS

En el caso que nos ocupa, solo se consideraron dos alternativas:

- La “alternativa cero”, que supondría la NO ejecución del PLAN.
- La “alternativa 1”, que implicaría la puesta en marcha del PLAN en el lugar indicado.

La alternativa seleccionada ha sido la “alternativa 1”, ya que el desarrollo del Plan será beneficioso para el T.M. de Carmona por varias razones:

- Con la existencia de un Circuito de Velocidad en la provincia de Sevilla se va a producir un incremento en los ingresos de la zona, sobre todo en los sectores de la hostelería y la restauración. Se ha valorado un impacto previsible de 2.190.000 € en la comarca y municipio de Carmona, y una generación de 10 puestos de trabajo (el Avance del Plan Especial justifica este impacto económico).
- La necesidad de la ubicación propuesta en la actividad que se pretende llevar a cabo, radica fundamentalmente en que la instalación que se pretende precisa de gran cantidad de espacio abierto, aspecto que solamente se puede conseguir en un suelo de carácter rústico no urbanizable.

La disponibilidad de suelo debidamente clasificado para esta actividad en el T.M. de Carmona y cercanías es nula, **no existiendo en el mismo, ni en los municipios limítrofes a estos, suelo con clasificación adecuada disponible para implantar la actividad proyectada.** Esta circunstancia nos lleva indefectiblemente a la necesidad y procedencia de realizar la actuación sobre suelo no urbanizable.

- La buena comunicación que dispone la zona elegida, su cercanía con la ciudad de Sevilla y su aeropuerto, hacen que la ubicación elegida no tenga alternativa de ubicación mejorable.
- La zona elegida es viable desde el punto de vista de las infraestructuras necesarias para el desarrollo de este circuito, ya que dispone de accesos adecuados para el aforo de la actividad con posibilidad de aparcamiento suficiente, y además tiene la posibilidad de disponer de red eléctrica de baja tensión, suministro de agua o red de aguas de saneamiento.
- Esta actividad no sólo supone una mejora para la imagen de la localidad de Carmina, sino que consigue desestacionalizar la demanda turística, que normalmente en nuestro país se centra en los meses de verano, haciendo que vengan turistas y profesionales del mundo del motor durante todo el año.
- La carencia de espacios adecuados con instalaciones apropiadas para la práctica de actividades deportivas relacionadas con el motor, hace que los propietarios de motos y coches de velocidad utilicen estos vehículos en cualquier lugar del suelo rural sin control, provocando perturbaciones en el medio. Por ello, con la implantación del Circuito de Velocidad estas actividades estarán controladas y se hará un buen uso del medio.
- Se van a dotar a los terrenos afectados de una homogeneidad de uso y configuración de la que actualmente carecen.

- Además, con la implantación del circuito se va a evitar que en el futuro se produzcan asentamientos aislados en la zona.
- La zona elegida no se encuentra incluida en ninguna figura de protección ambiental.
- Con las medidas protectoras y correctoras adecuadas, los daños sobre el medio ambiente van a ser mínimos. La intención del promotor es que el circuito tenga un aspecto muy mimetizado con el ambiente que le rodea, permitiendo hacer llegar al usuario el contacto con la naturaleza.
- La masa forestal de la finca que no sea transformada, será reforzada y mejorada.

4. POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES, COSIDERANDO EL CAMBIO CLIMÁTICO

La zona elegida para la ubicación del circuito no presenta valores ambientales de relevancia, ya que:

- i. No se haya incluida en ninguna zona de protección ambiental
- ii. En ella no se encuentran especies de flora y fauna protegidas
- iii. No contiene vías pecuarias
- iv. No contiene hábitats de interés prioritario
- v. No se han localizado restos arqueológicos tras un primer análisis realizado.
- vi. No es una zona sensible desde el punto de vista acústico

A continuación se describe de manera general el estado ambiental de la zona por factores ambientales para ubicar el proyecto y analizar a continuación los impactos ambientales:

CLIMATOLOGÍA

Nuestra parcela de estudio se encuentra en la región oeste de Europa, en el ámbito de la **zona templada**, de forma que comprende un régimen térmico suave, con unos totales pluviométricos bajos y una alternancia climática estacional muy contrastada, donde se suceden situaciones atmosféricas del dominio templado y situaciones de tiempo típicamente tropicales.

Al estar el T.M. de Carmona inmerso dentro de la depresión del Guadalquivir, tiene un régimen de velocidad y dirección de vientos predominantes muy similar a los que se encuentran en la ciudad de Sevilla.

Al estar ubicada sobre la antigua llanura aluvial del Guadalquivir, presenta como elemento destacable de un análisis climático en general y de flujos de vientos en particular, el ser un enclave por el que transitan libremente todas las masas de aire atlánticas.

Los vientos dominantes se presentan con frecuencia soplando en dos únicos sentidos:

- 1) El viento del SW, con características térmicas templadas y altos porcentajes de humedad, es prototipo del bajo Guadalquivir, desde abril a septiembre, siendo su periodo álgido de junio a agosto, alcanzando 24,1% y 23,5% respectivamente.
1. El viento del NE domina desde octubre hasta marzo, con su máximo en enero 15,9%. Es un viento con un régimen térmico frío en invierno, para transmutarse en cálido y seco en la época estival.

Los restantes rumbos son poco significativos.

Son los **vientos** del **NE** los que predominan en la región durante el **otoño/invierno**, mientras que ese mismo papel lo juega el **SW** en **primavera/verano**.

Características Térmicas

Para realizar el estudio de las características térmicas de la zona, se analizarán los siguientes parámetros:

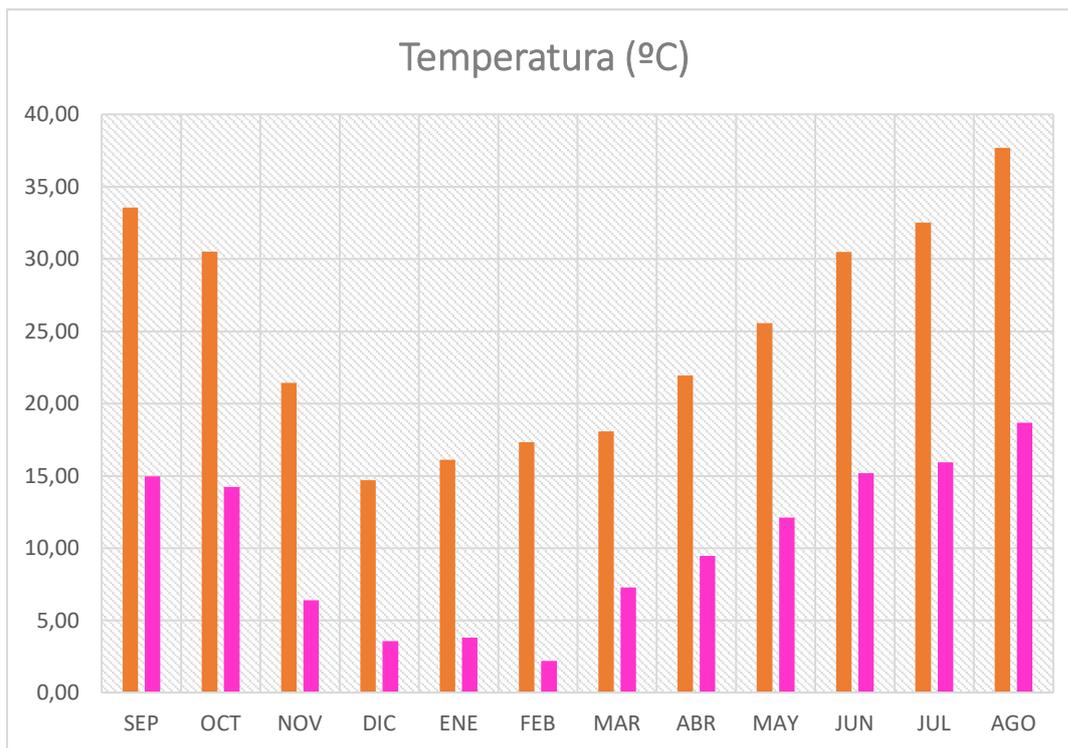
- Temperaturas máximas medias mensuales
- Temperaturas mínimas medias mensuales
- Temperaturas medias mensuales
- Temperatura máxima absoluta mensual
- Temperatura mínima absoluta mensual
- Amplitud térmica

A continuación se muestran los **valores térmicos registrados** en la estación meteorológica de IFAPA Centro Las Torres-Tomejil durante el periodo comprendido **entre septiembre de 2017 y agosto de 2018**:

Parámetros	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
T	23,72	20,48	12,38	9,02	9,24	9,28	12,50	15,20	18,20	22,51	24,41	27,57
TM	33,55	30,51	21,44	14,70	16,11	17,34	18,09	21,95	25,57	30,50	32,53	37,68
Tm	14,96	14,24	6,40	3,57	3,82	2,21	7,29	9,46	12,12	15,18	15,94	18,67
TM'	38,5	35,5	26,9	20,3	20,1	22,4	26,5	27,8	29,2	38	38,8	43,7
Tm'	9	9,2	2,7	-0,8	-0,3	-3,2	2,1	5	6,5	12	13,7	14,8

Valores máximos	
Valores mínimos	

T: Temperatura media mensual
TM: Temperatura máxima media mensual
Tm: Temperatura mínima media mensual
TM': Temperatura máxima absoluta mensual
Tm': Temperatura mínima absoluta mensual



Si analizamos los valores de la temperatura media observamos que **el mínimo se registra en el mes de diciembre**, con un valor de 9,02°C, mientras que **agosto es el mes más cálido** con una media de 27,57°C.

La **mayor amplitud térmica mensual** se observa en el mes de **septiembre**, con 29,5°C de diferencia entre las temperaturas máxima y mínima absoluta registradas. La menor oscilación se observa en el mes de enero, con 20,4°C.

En cuanto a las temperaturas máximas medias, se observa que la amplitud térmica registrada es bastante considerada, desde los 37,68°C registrados en el mes de agosto hasta los 14,7°C en diciembre. Casi 23°C de diferencia. La misma tendencia la podemos observar en las temperaturas mínimas medias, observándose más de 15°C de oscilación térmica entre los 18,67°C registrados en el mes de agosto y los 3,57°C registrados en diciembre.

Características pluviométricas

En el análisis pluviométrico de la zona de estudio se analizará: el volumen total de precipitaciones, la intensidad de las mismas y su distribución a lo largo del año.

En términos generales, la zona de actuación presenta una precipitación media anual de 600 mm. Nos encontramos ante un clima **Mediterráneo**.

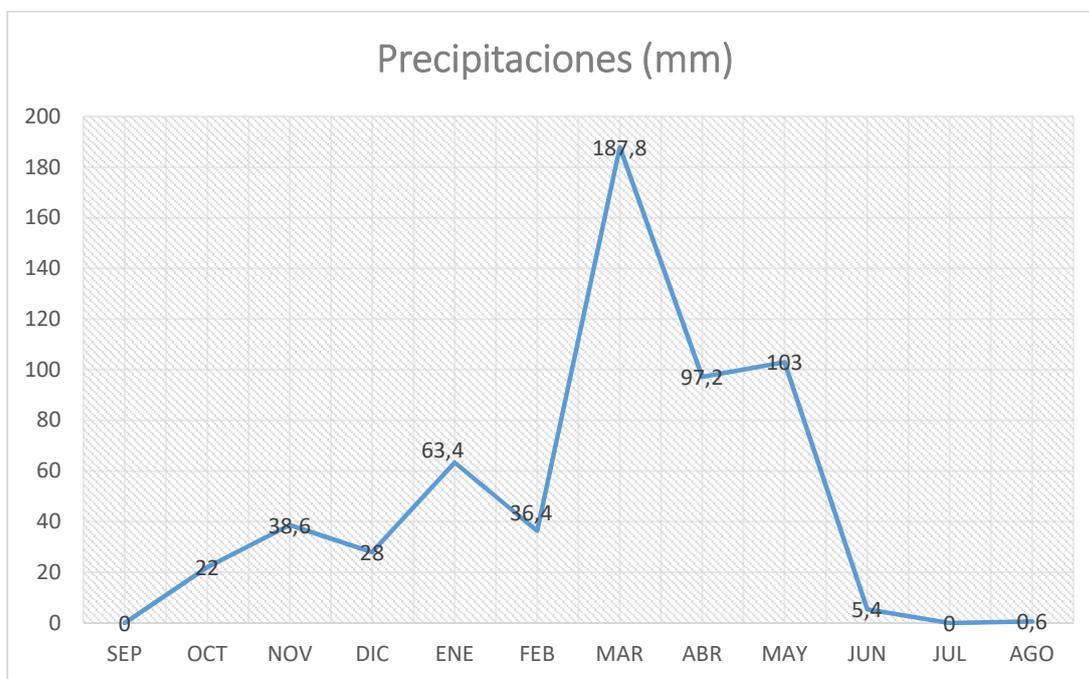
Este clima se caracteriza por presentar unas **precipitaciones que se suceden de forma irregular** y a la vez **abundante**, especialmente durante los meses de primavera, siendo los meses de mayor concentración de precipitaciones en el periodo de tiempo estudiado: marzo, abril y mayo. Durante la época estival ocurre una sequía típica de este clima, coincidiendo además con las máximas temperaturas.

En el periodo de tiempo estudiado la **precipitación total** ha sido de **582,4 mm**. Los meses con **mayores índices de precipitación** son: **marzo** (187,8 mm), **abril** (97,2 mm) y **mayo** (103 mm). También nos encontramos con meses donde hay ausencia de precipitaciones (julio y septiembre) y otros en los que éstas no llegan a 1 mm (agosto).

A continuación, en las siguientes figuras, podemos observar los valores climatológicos registrados en la estación meteorológica de IFAPA Centro Las Torres-Torrejil durante el **periodo comprendido entre septiembre de 2017 y agosto de 2018**:

Parámetro	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
PP	0	22	38,6	28	63,4	36,4	187,8	97,2	103	5,4	0	0,6

PP: precipitación total mensual y/o nieve derretida (mm)



Análisis de los Índices Termo-pluviométricos

En este apartado vamos a calcular varios índices termo-pluviométricos que, a través de la combinación de valores de temperatura y precipitación, nos van a confirmar como de árida o húmeda es la zona.

- El primer **índice** estudiado es el **de Lang (I_L)**, el cual se obtiene de la división de la precipitación anual (mm) por la temperatura media anual (°C):

$$\text{Índice de Lang} = P/T$$

En el ámbito de estudio este índice **presenta un valor de 34,26** para el periodo estudiado, considerándose la zona de estudio como **zona árida** según la clasificación de Lang.

I_L	CLIMA
0-20	Desiertos
20-40	Zonas áridas
40-60	Estepa y sabana
60-100	Bosques claros
100-160	Grandes bosques
>160	Prados y tundras

- También hemos analizado el **índice de Dantín Cereceda y Revenga (I_{DR})**, cuya ecuación es:

$$I_{DR} = (100T/P)$$

Dicho índice ha dado como resultado en el área de estudio un **valor de 2,92**, correspondiente con la clasificación de **zona semiárida**.

I_{DR}	CLIMA
0-2	Zona húmeda
2-3	Zona semiárida
3-6	Zona árida
>6	Zona subdesértica

- De igual forma se ha analizado el **índice de aridez de Martonne (I_M)** a través de la siguiente fórmula:

$$I_M = P/(T+10)$$

Este índice ha dado como resultado en la zona de actuación un **valor de 19,57**, lo que la hace ser considerada como una **zona semiárida (mediterránea)**.

I_M	CLIMA
>60	Per-húmedo
60-30	Húmedo
30-20	Sub-húmedo
20-15	Semiárido (mediterráneo)

15-5	Árido (estepario)
5-0	Árido extremo (desierto)

- Por último, para corroborar los índices anteriores se ha analizado el **índice de Emberger**, que de la misma forma relaciona las precipitaciones con las temperaturas, pero en este caso no considera los valores medios, sino los extremos (los datos de las temperaturas medias de las máximas del mes más cálido y las mínimas del mes más frío). Estos valores extremos representan de forma mucho más significativa los efectos limitantes de la temperatura sobre los procesos y, en concreto, sobre la vegetación. Su fórmula es:

$$Q = (100 \times P) / (M_i^2 - m_i^2)$$

Presenta un **valor de 30,66**, lo cual confirma que el ámbito de estudio se encuentra en una **zona semiárida**:

Q	CLIMA
>90	Húmedo
90-50	Sub-húmedo
50-30	Semiárido
30-0	Árido

Clasificación Climática

Para realizar la clasificación del entorno de la zona de estudio es necesario analizar una serie de parámetros cuya principal utilidad es determinar el balance hídrico anual.

Así mismo, la efectividad de las precipitaciones es un concepto que relaciona las precipitaciones y las temperaturas (como elementos principales del clima) con las características edáficas. No solo es importante conocer el total pluviométrico que llega al suelo, sino también la cantidad de agua que éste pierde por evaporación y por absorción, según sea su naturaleza.

Los parámetros utilizados para la realización de este análisis son los siguientes:

- Precipitaciones
- Temperatura
- Evapotranspiración potencial
- Evapotranspiración real
- Déficit hídrico
- Variación de la reserva hídrica

Debido a que, tanto la temperatura como la precipitación han sido analizadas en los apartados anteriores, se hará especial hincapié en los restantes parámetros.

La **evapotranspiración potencial (ETP)** constituye un parámetro de gran importancia para la definición climática y bioclimática de la zona. Los datos mensuales y anuales son calculados mediante la interacción de parámetros térmicos. Para ello, se ha utilizado el **método de Thornthwaite**, el cual define numéricamente la importancia de la sequía, indicando los periodos en los cuales el suelo necesita agua y valora la cantidad de agua que se debe verter en las zonas de regadío.

Indicadores	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
T (°C)	23,72	20,48	12,38	9,02	9,24	9,28	12,50	15,20	18,20	22,51	24,41	27,57
PP (mm)	0	22	38,6	28	63,4	36,4	187,8	97,2	103	5,4	0	0,6
ETP	124,66	92,13	44,91	31,50	34,30	46,19	64,71	96,55	125,49	150,79	172,05	168,75
ETR	0	22	38,6	28	34,3	46,19	64,71	96,55	125,49	125,96	0	0,6
Reserva	0	0	0	0	29,1	19,31	142,4	143,05	120,56	0	0	0
Déficit de agua	124,7	70,1	6,3	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8	172,1	168,2

Los valores de **evapotranspiración real (ETR)**, siendo ésta la que se produce con respecto al volumen hídrico real existente, coincide en los meses de verano y otoño con los valores de la precipitación. Sin embargo, durante los meses de invierno y primavera la ETR coincide con la evapotranspiración potencial (ETP).

Existe un déficit hídrico anual de 569.6 mm, que como podemos observar en la tabla anterior, es especialmente acusado en los meses estivales. La **reserva hídrica** se encuentra **vacía durante buena parte del año**. Sin embargo, durante los meses de enero, febrero, marzo, abril y mayo, nos encontramos con un exceso de 454,42 mm.

En resumen, el **balance hídrico** presenta el siguiente comportamiento: **el almacén de agua se inicia** en los meses de **octubre-noviembre**; a partir de **enero** se llega a un **exceso hídrico** que provoca el encharcamiento del suelo, especialmente el arcilloso. **Desde abril**, con la disminución de precipitaciones y el aumento de las temperaturas, **se inicia el uso de las reservas** de agua que llegan a agotarse en junio. Debido a la alta evaporación, el **periodo estival** presenta un acusado **déficit hídrico**.

Debido a la gran cantidad de clasificaciones climáticas existentes, para la clasificación de la zona de estudio se ha optado por la propuesta establecida por **Vladimir Köppen**, ya que se trata del mejor ejemplo de clasificación empírica, siendo la idea de partida que la vegetación natural es un indicador del clima.

Köppen describe cada tipo de clima con una serie de letras (normalmente tres), que indican el comportamiento de las temperaturas y las precipitaciones. Este sistema se basa en que la vegetación natural tiene una clara relación con el clima, por lo que los límites entre un clima y otro se establecieron teniendo en cuenta la distribución de la vegetación.

En nuestra zona de estudio nos encontramos con un clima **MEDITERRÁNEO de veranos cálidos** (“Csa”):

- “**C**”: hace referencia al clima **templado**. Este se caracteriza porque la temperatura media del mes más frío es menor de 18°C y superior a -3°C y la del mes más cálido es superior a 10°C.
- “**s**”: hace referencia al régimen de lluvias. Es un régimen de lluvias **estepario**. El verano es seco por lo que el mínimo de precipitaciones está bastante marcado y coincide con el periodo de temperaturas más altas. La estación más lluviosa no tiene por qué ser el invierno.
- “**a**”: explica el comportamiento de las temperaturas. Es un clima **subtropical**. El verano es caluroso pues se superan los 22°C de media en el mes más cálido.

Como conclusión a todo lo expuesto anteriormente, podemos decir que Carmona presenta un clima Mediterráneo, cuyos meses de primavera presentan precipitaciones irregulares y abundantes. Las temperaturas en esta época son agradables aunque durante el mes de abril pueden producirse algunas heladas débiles. En el mes de mayo las mínimas rondan los 8°C y las máximas los 25°C. La estación veraniega es bastante larga, aunque las temperaturas mínimas pueden llegar a los 13°C.

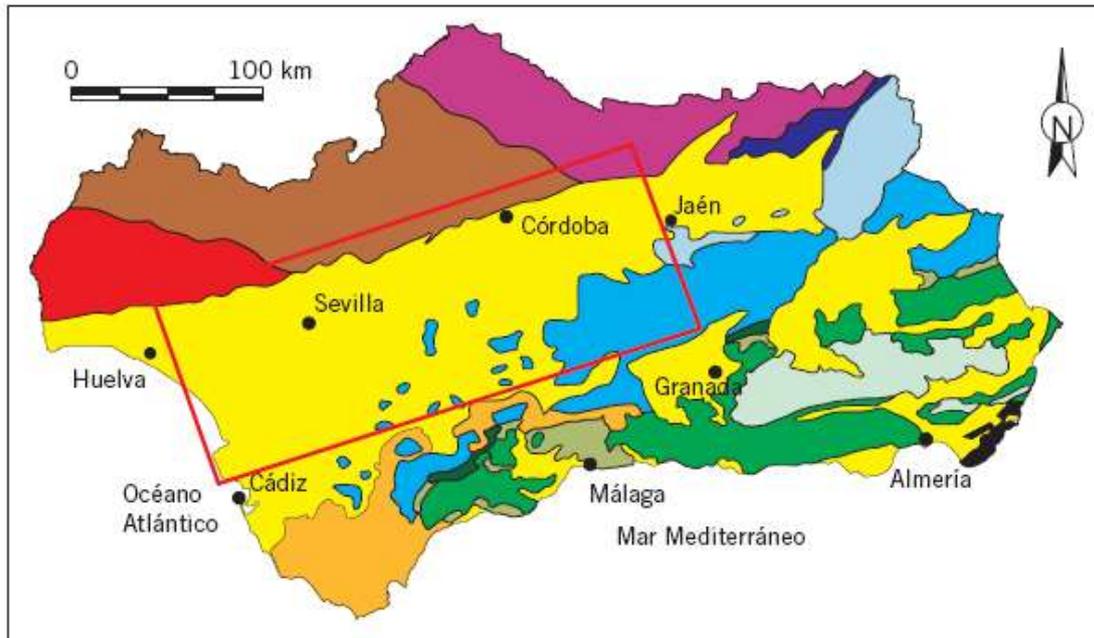
En otoño las temperaturas medias oscilan entre los 11°C en octubre y heladas frecuentes a finales de noviembre y diciembre, con precipitaciones abundantes. Las máximas se sitúan entre los 24°C de octubre y los apenas 10°C de noviembre y diciembre, siguiéndole un invierno con temperaturas frías y frecuentes heladas debido a la altitud, con valores de temperatura que en ocasiones pueden llegar a alcanzar los -5°C de mínima.

GEOLOGÍA

Contexto geológico

La Cuenca del Guadalquivir constituye uno de los tres grandes dominios geológicos de Andalucía. Ocupa un área extensa del territorio andaluz que comprende parte de las provincias de Jaén, Córdoba, Sevilla, Huelva y Cádiz. Su morfología es subtriangular, alargada en la dirección ENE-OSO, y por ella discurre el río más importante de la comunidad: el Guadalquivir.

Geográficamente, la depresión del Guadalquivir está limitada al norte por los relieves hercínicos de Sierra Morena, al sur por los relieves subbéticos, al este por los prebéticos de la Sierra de Cazorla y al oeste por el Golfo de Cádiz. Aunque su topografía es muy suave, se observa un descenso progresivo de cota desde el sector oriental (800 m) hasta el occidental, situado a nivel del mar.



Cordilleras Béticas		
Zonas Externas Cobertera Tabular Dominio Prebético Dominio Subbético	Unidades del Campo de Gibraltar (Flysch) Cuencas Neógenas	Zonas Internas Complejo Nevado-Filábride Complejo Alpujarride Complejo Maláguide Complejo Dorsaliano
Macizo Ibérico Zona Sudportuguesa Zona Ossa-Morena Zona Centro-Ibérica	Rocas volcánicas Rocas volcánicas Neógenas	

La **Cuenca del Guadalquivir** se formó durante el **Neógeno** como una cuenca periférica al norte de la Cordillera Bética. Constituye una “cuenca de antepaís”, situada entre el frente de la Cordillera Bética (borde activo) y el Macizo Ibérico (borde pasivo). El **relleno sedimentario** de la cuenca se realizó mientras se estructuraba la Cordillera Bética, entre el **Mioceno inferior** y el **Plioceno**. Esta circunstancia ha condicionado una disposición asimétrica de sus sedimentos, de modo que en la mitad norte afloran unidades de carácter autóctono, mientras que en la mitad sur lo hacen unidades alóctonas procedentes del “volcado” de materiales desde el frente de la Cordillera Bética a la depresión.

El relleno sedimentario de la cuenca puede dividirse en dos grandes conjuntos estratigráficos: el inferior, que incluye los materiales depositados previos a la colisión, y el superior, que comprende los materiales de la propia cuenca de antepaís.

Los primeros, de edad Burdigaliense-Langiense-Serravaliense, están formados por facies de “moronitas” o “albarizas”, que consisten en margas de color blanco, ricas en foraminíferos, coccolitos y diatomeas depositadas en ambientes marinos profundos.

Por otra parte, los segundos constituyen el relleno propiamente dicho de la cuenca de antepaís. Este es dividido en cinco secuencias deposicionales (conjunto relativamente concordante de estratos, genéticamente relacionados y cuyo techo y muro son discontinuidades o continuidades correlativas). Estas unidades sedimentarias, que alcanzan una potencia de entre 300 y 400 m, se componen de: a) **facies de plataforma**, formadas por arenas y lutitas que hacia techo pasan a areniscas bioclásticas; b) **facies de talud**, constituidas por arcillas; c) **facies de cuenca**, sedimentos pelágicos (alejados de costa) con gran diversidad de microgauna; y d) **facies turbidíticas**, con depósitos de canal y lóbulo. La interpretación de estos depósitos ha permitido definir un modelo sedimentario para esta cuenca que consiste en un sistema de plataforma-talud en el que progradan cuerpos sedimentarios hacia el oeste, desplazando al mismo tiempo la línea de costa.

Dichas unidades fueron depositadas en edades diferentes y afloran en diversos sectores de la cuenca. La primera unidad, Tortoniense inferior-medio, ocupa el sector más oriental de la cuenca, entre Bailén e Iznatoraf. La segunda, de edad Tortoniense medio-superior, aflora en numerosos lugares, y está representada por niveles de calcarenitas. La tercera, Tortoniense superior-Messiniense inferior, aflora exclusivamente en Porcuna (Jaén), y en la actualidad es explotada en canteras. La cuarta unidad es Messiniense superior-Plioceno inferior. Finalmente, la quinta, Plioceno inferior, aflora exclusivamente en el extremo occidental de la cuenca.

Sistema morfodinámico, formas y procesos de interés

La morfogénesis fluvial es muy activa y está asociada a la presencia de corrientes de agua, continuas o discontinuas, que discurren encauzadas o semiencauzadas, desde las partes altas de la cuenca de alimentación hasta la desembocadura. La energía del sistema en cada tramo de su recorrido depende de la posición topográfica del mismo respecto de su nivel de base, establecido en su desembocadura al mar. Según esto, las acciones que realiza una corriente de agua son:

- ✓ **Erosión:** esta actividad se realiza sobre todo en los tramos más altos de la cuenca. En ellos se produce el desgaste y arranque del sustrato. La intensidad con la que se lleva a cabo este proceso depende de factores como la velocidad del flujo, la pendiente y la litología de los materiales que atraviesa el sistema fluvial.
- ✓ **Transporte:** el material que lleva incorporado una corriente de agua se llama carga. La carga se compone de material sólido arrastrado, en suspensión y disuelto. En el tramo intermedio de los ríos, en el que suele producirse un descenso importante de la pendiente, es el proceso más importante.
- ✓ **Sedimentación:** al final del tramo intermedio y, sobre todo, en el tramo inferior, la disminución de la velocidad de la corriente del río provoca el depósito de los sedimentos que transporta. Los primeros en depositarse son las partículas sólidas más pesadas. Buena parte de los sedimentos de los ríos se acumulan en las llanuras que rodean el cauce durante las avenidas. El río desborda sus márgenes y, fuera del cauce principal, el

agua pierde velocidad y deposita la arena y el limo que transporta y parte de la carga en suspensión. Las partículas arenosas que siguen en el cauce y las que permanecen en suspensión acaban en el mar, donde, según las condiciones se acumulan en un delta o son arrastradas por las corrientes costeras para acabar en algún punto del fondo marino.

Asociadas a estos procesos pueden generarse una gran variedad de formas, tanto erosivas como de depósito o acumulación:

- ❖ Formas asociadas a cauces de ríos e interfluvios:
 - **Cañón:** encajamiento profundo, de paredes casi verticales, originado por la acción erosiva de una corriente de agua. Estas formas suelen originarse en la cabecera de los ríos, donde la pendiente es muy acusada. Si el cañón es estrecho y profundo se denomina desfiladero. Si es de recorrido curvo se denomina hoz.
 - **Valles:** aguas abajo del nacimiento de un río, la pendiente condiciona que el cauce realice una intensa actividad erosiva lineal o vertical excavando corredores.
 - **Meandros:** los trazados curvos de cursos de agua se conocen como meandros. Esta forma se origina cuando el río comienza a erosionar el lecho en un margen del cauce, produciendo al mismo tiempo el depósito de materiales en el otro margen. Un meandro vivo puede llegar a evolucionar hasta estrangularse, siendo en este caso abandonado por la corriente.
 - **Mesas:** son formas muy características en la Cuenca del Guadalquivir. En un relieve, el nivel superior de coronación aflorante está formado por rocas más duras y competentes que las que componen la base, protegiendo de la erosión a los materiales infrayacentes. El relieve evoluciona hasta generar una estructura cónica con techo plano de forma amesetada.

- ❖ Formas de acumulación:
 - **Abanicos aluviales:** formas de acumulación originadas cuando, tras fuertes precipitaciones, los cursos de agua confinados salen desbordados de las áreas montañosas y alcanzan una zona de relieve más suave. El cambio brusco de pendiente favorece el depósito de la carga del río. Presentan formas cónicas con el vértice hacia las montañas, en las que los sedimentos más groseros se acumulan próximos al vértice y los más finos hacia las partes más distales. Diversos abanicos pueden solaparse lateralmente, formando abanicos coalescentes.
 - **Terrazas fluviales:** son superficies de depósito, planas, limitadas por taludes verticales y dispuestas de forma escalonada a ambos lados de un cauce. Se componen de materiales depositados por el propio río en una antigua llanura de inundación más alta que la actual. Las antiguas fases del relleno de sedimento de la llanura fluvial son excavadas por el encajamiento del cauce. Las causas más frecuentes que determinan la formación de un sistema de terrazas son climáticas, cambios en el nivel del mar y levantamiento de la corteza terrestre por donde

discurre el río. Las terrazas situadas topográficamente más altas son las más antiguas.

- **Llanura de inundación:** área contigua al canal de estiaje (cauce habitual) de un río que queda inundada cuando el río incrementa su caudal. En estas áreas el río deposita su carga, formando zonas de vega muy ricas desde el punto de vista agrícola.
- **Meando colmatado:** cuando el meandro de un río sufre un estrangulamiento por convergencia de los dos extremos del arco se produce el abandono de un fragmento de cauce, dando lugar a un meandro abandonado. El fragmento descolgado es rellenado y colmatado de sedimentos en inundaciones posteriores o porque en él se forma un lago.
- **Deltas:** son formas de acumulación de morfología triangular que se originan en la desembocadura de un río en el mar. Los deltas se dividen en tres partes: la llanura deltaica, parte emergida afectada por la dinámica fluvial; el frente deltaico, parte más somera de la ocupada por el mar, afectada por procesos fluviales y marinos; y prodelta, o parte más profunda a la que llegan los sedimentos.

Geomorfología

El relieve del T.M. de Carmona no presenta excesivos contrastes morfológicos. La zona de los Alcores (donde se encuentra nuestra parcela de estudio) presenta un relieve relativamente elevado, condicionado por una litología resistente de arenas calcáreas cementadas que definen una suave cuesta de dirección NE-SO, desde Carmona a Dos Hermanas y buzamiento al oeste, ocultándose en su prolongación bajo las terrazas escalonadas de la margen izquierda del Guadalquivir. Esta unidad se encuentra flanqueada en su vertiente sur-oriental por un escarpe estructural, de fuertes pendientes, en la que aparecen desprendimientos de ladera en grandes bloques.

La ribera del río Guadalquivir es una amplia llanura aluvial, con mayor desarrollo en su margen izquierda, por la que discurren las aguas con un trazado meandriforme, propio de los tramos fluviales de escasa pendiente. Por encima de esta cota y hasta el borde occidental de los Alcores, se escalona una serie de niveles de terraza que confieren a esta zona un aspecto bastante aplanado, ya que los niveles entre ellas no son muy pronunciados. Sus cotas varían de los 30 m, en su parte más baja, hasta los 160 m en su cota superior, cerca de la población de Carmona.

La configuración del relieve, junto con las características litológicas del escarpe de los Alcores y la orientación y densidad de diaclasado, originan movimientos de material rocoso a lo largo de las vertientes. La cartografía geomorfológica confirma un elevado número de deslizamientos de vertiente que, favorecidos por las margas infrayacentes, desplazan importantes volúmenes de roca calcarenítica en bloque de los escarpes.

Suelos

Se denomina suelo a la parte superficial de la corteza terrestre, biológicamente activa, que proviene de la desintegración o alteración física y química de las rocas y de los residuos de las actividades de seres vivos que se asientan sobre ella.

La formación y composición de un suelo va a depender de varios factores: la roca madre, el clima, la vegetación, la forma del relieve, el paso del tiempo y la acción del hombre con sus actividades. Estos factores van a determinar el conjunto de horizontes que configuran el perfil de un suelo, es decir, la sucesión vertical de las distintas capas horizontales que lo componen.

Según la información obtenida a través de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), en nuestro ámbito de estudio encontramos dos unidades edafológicas:

- **Vertisoles pélicos y vertisoles crómicos (Unidad 22):** son de color gris muy oscuro y gris amarillento oliva, respectivamente. Son muy arcillosos y profundos, y desarrollan grietas en los periodos secos; tienen contenidos bajos en materia orgánica, pH en agua de 7,5 a 7,8, y cantidades moderadas de carbonatos.

Estos suelos se localizan en áreas relativamente extensas de la Depresión Bética, especialmente en el sector suroccidental de la misma, y en otras depresiones con relieves plano y drenaje deficiente, presentando de moderada a alta concentración en bases (Mg y Ca, especialmente). Ocupa una extensión aproximada de 200.000 has. Las limitaciones más importantes de estos suelos radican en el drenaje (medio o impedido), en la consistencia (firme en seco y plástica en mojado) y en otras propiedades físicas relacionadas con la textura arcillosa.

- **Planosoles, Luvisoles gleicos y Luvisoles plínticos (Unidad 61):** los planosoles son los suelos dominantes en esta unidad. Se localiza en grandes extensiones limítrofes con las estribaciones suroeste de Sierra Morena y el Llano costero de Huelva; y en terrazas o glacis de erosión de las provincias de Cádiz, Sevilla y Córdoba.

Los planosoles se forman en zonas de suaves pendientes, casi planas o planas y los luvisoles sobre las superficies de mayor pendiente, en terrenos con arenas, gravas, arcillas y areniscas calcáreas del Pleistoceno, Villafrangiense y Plioceno.

El horizonte superficial de los planosoles es de color claro o gris amarillento claro; la textura es arenosa o franco arenosa constituida fundamentalmente por granos de cuarzo y la estructura de granos sueltos; es permeable, contiene menos de 20 g Kg⁻¹ de materia orgánica, el pH es de 5 a 6 y la capacidad de intercambio catiónico baja.

Este horizonte muestra manchas de color pardo amarillento a pardo oscuro de óxidos de hierro debidas a condiciones reductoras por estancamiento de aguas superficiales a una profundidad por lo general mayor que la de la capa arable. Normalmente, a menos de 100 cm desde la superficie del suelo se produce el cambio de textura abrupto, recubriendo el horizonte superficial de textura gruesa otro de contenido en arcilla significativamente más alto, pesado, poco permeable; el pH en este horizonte es ligeramente superior a 7. El suelo tiene una saturación en bases >50% (planosoles eútricos).

Los luvisoles de esta unidad se forman en terrenos con mayor pendiente; perfil de textura contrastada (horizonte argílico) pero no son suficientemente húmedos para presentar

características o propiedades de reducción por aguas superficiales. Son luvisoles gleicos y plínticos.

Hidrogeología

Aguas superficiales

Se pueden delimitar, dentro del T.M. de Carmona, tres cuencas diferentes según si la red de arroyos vierte hacia uno de los cursos fluviales o hacia otro, siendo estos el río Guadalquivir, el Corbones y el Guadaíra.

Los terrenos al norte y noroeste de los Alcores drenan directamente al Guadalquivir. Toda esta cuenca queda enmarcada dentro de la zona conocida como Terrazas del Guadalquivir a excepción del arroyo Azanque que discurre por el extremo oriental.

Por su parte, Corbones y Guadaíra son afluentes del Guadalquivir por su margen izquierda y proceden de las sierras subbéticas. El Guadaíra sólo atraviesa un corto tramo del término por su límite meridional, pero recibe las aguas de numerosos arroyos nacidos en el escarpe de los Alcores y en los relieves miocénicos de la vega de Carmona, en el cuadrante sur y sureste que funcionan como línea divisoria de aguas con la cuenca del Corbones.

El Corbones es el principal curso fluvial que recorre el término, atravesándolo de sureste a norte. Recibe el aporte de pequeños arroyos que nacen en los Alcores y en las pequeñas elevaciones que se presentan a ambos lados de su curso.

El relieve plano de la vega, incluso a veces con topografías cóncavas, dificulta la circulación de las aguas lo que, unido a la abundancia de suelos arcillosos en la zona, da como resultado que en invierno los terrenos de la Vega resulten muy fangosos, formándose a veces pequeñas lagunas, especialmente en las áreas más bajas y donde la divisoria de aguas entre el Corbones y el Guadaíra no se delimita con claridad. Por el contrario, durante la prolongada estación estival, con acusado déficit hídrico, la mayor parte de los arroyos y lagunas endorreicas se secan y los suelos de la Vega se presentan duros y cuarteados. De las lagunas presentes en esta unidad cabría destacar la de Santo Domingo, por ser la de mayor entidad del territorio, y la que aparece junto al cortijo Torrechuelo, por encontrarse junto a la carretera y por tanto de interés paisajístico.

Aguas subterráneas

Una porción importante del subsuelo, en el T.M. de Carmona, presenta un manto freático que pertenece a la Unidad Hidrogeológica 47 Sevilla-Carmona, que tiene una superficie permeable de 1.380 km². Está representado por las terrazas del río Guadalquivir y las calcarenitas de Carmona.

De SE a NW se suceden las calcarenitas, en cabecera del acuífero, y las terrazas del Cuaternario antiguo, medio y reciente, que desciende de forma escalonada hasta el río Guadalquivir quedando patente el paso de una terraza a la contigua.

Estos terrenos acuíferos descansan sobre las margas tortenienses, que constituyen los límites geológicos del sistema y su substrato impermeable.

Las calcarenitas presentan una permeabilidad media alta y espesores de hasta 50 m. las terrazas cuaternarias varían de 5 m. a 25 m. de espesor y su permeabilidad pasa de media a alta o muy alta, desde el Cuaternario antiguo al reciente, por el progresivo aumento de la fracción gruesa y pérdida de la matriz arcillosa.

Se trata de un acuífero libre cuya superficie piezométrica desciende progresivamente, de SE a NW, desde 170 m.s.n.m. en las calcarenitas a 10 m.s.n.m. en el aluvial actual, donde se establece una estrecha conexión hidráulica con el río Guadalquivir.

Las oscilaciones estacionales del nivel de agua son de 0 m a 2 m en la terraza reciente y de 2 m a 8 m en las calcarenitas, en las que además se observa un descenso progresivo de niveles como consecuencia de la sobreexplotación, con 40 puntos de bombeo, aunque en años húmedos se recupera con rapidez.

La alimentación del sistema se realiza a partir de la infiltración del agua de lluvia y, en menor medida, por el retorno de los regadíos ubicados sobre el acuífero, existiendo una estrecha relación hidráulica con el río Guadalquivir. Las relaciones río-acuífero son, esencialmente, función el régimen del río y del régimen de explotación del acuífero en sus inmediaciones. No aparecen transferencias subterráneas ni de esta unidad a las colindantes ni de estas a la primera.

El drenaje se realiza de forma natural hacia los ríos Guadaíra y Guadalquivir, que son efluentes normalmente e influyentes en las crecidas o, muy localmente, en áreas de bombeo intensivo.

En la zona sureste de Carmona los materiales existentes son muy arcillosos, por lo que las condiciones de permeabilidad y, en consecuencia, de transmisividad son casi nulas.

La unidad presenta un riesgo de contaminación de las aguas subterráneas de grado alto, en las calcarenitas y materiales de las terrazas cuaternarias, y variable en las arenas limo-arcillosas del sector sureste.

Los focos de contaminación están constituidos por los residuos líquidos urbanos por la actividad agrícola y por los residuos industriales.

En nuestra parcela de estudio encontramos un **acuífero detrítico**, formado por **glacis, coluviones, conos de deyección y terrazas antiguas** que presenta una permeabilidad media.

ESTUDIO DEL MEDIO BIÓTICO

El conocimiento de la flora y la fauna presentes en un territorio es, sin lugar a duda, una de las herramientas básicas para lograr una adecuada gestión que integre el territorio con el medio ambiente, ya que se trata de componentes clave en el equilibrio medioambiental, así como de importantes recursos naturales.

En este epígrafe se analizará la biocenosis tanto vegetal como animal. Se estudiarán los conjuntos de seres vivos y sus relaciones como ecosistema. Se determinarán por tanto los factores vegetación y fauna, así como la presencia de hábitats protegidos, zonas propuestas como Lugares de Importancia Comunitaria (LIC's) y cualquier otro tipo de figura de protección ambiental existente.

VEGETACIÓN

La dinámica natural de las agrupaciones vegetales va, generalmente, de estructuras simples a estructuras más complejas, hasta alcanzar un estado de reposo equilibrado y duradero bajo condiciones climáticas constantes y sin que medie acción antropozoógena alguna. Ese estado maduro es lo que se denomina “vegetación potencial” o “clímax”. Todo dinamismo que se aproxime a la cabeza de serie será “progresivo” y, el que se aleje de ella, “regresivo”.

Las series dinámicas están constituidas, por tanto, por el encadenamiento y la combinación de diferentes estadios o agrupaciones hasta alcanzar el estado de madurez y equilibrio (etapas de la serie).

De acuerdo con esto, el concepto de “serie de vegetación” pone de manifiesto las relaciones dinámicas entre agrupaciones vegetales (también denominada *sigmetum*) y que, definida de manera más exacta (Rivas Martínez, 1987), es la unidad básica de la fitosociología paisajística integrada o dinámica. El *sigmetum*, para una tesela determinada, correspondería a la potencialidad de dicho territorio.

Bioclimatología

La bioclimatología es la ciencia ecológica que estudia la relación entre el clima y la distribución de los seres vivos en la Tierra. Los diversos sistemas de clasificación que se han propuesto tratan de establecer unidades bioclimáticas relacionadas con los tipos de vegetación. Aquí se ha utilizado la clasificación propuesta por Rivas-Martínez (1997) que, clasifica los bioclimas de España teniendo en cuenta una serie de índices en los que se valora la temperatura y la precipitación de cada área. Para aplicar esta clasificación se deben seguir los siguientes pasos:

- Lo primero que debemos calcular es el **Índice de Mediterraneidad (IM₃)**, para determinar si nos encontramos en un área mediterránea, eurosiberiana o macaronésica, aplicando la siguiente fórmula:

$$IM_3 = (ETP_{julio} + ETP_{agosto} + ETP_{sept}) / (P_{julio} + P_{agosto} + P_{sept})$$

En nuestra área de estudio el índice de mediterraneidad es el siguiente:

$$IM_3 = (172,05 + 168,75 + 124,66) / (0 + 0,6 + 0) = (465,46) / (0,6) = 775, 76$$

Como su valor es mayor de 2,5 se trata de una **región biogeográfica Mediterránea**.

- El siguiente paso sería analizar el piso bioclimático al que pertenece teniendo en cuenta el **Índice de Termicidad (It)**, cuya fórmula es:

$$It = (T + m + Mn) \times 10$$

Siendo T (temperatura media anual), m (temperatura mínima media del mes más frío) y Mn (temperatura máxima media del mes más frío).

Sabiendo que los valores de dichos parámetros son: $T = 17$; $m = 3,57$; $Mn = 14,7$; entonces:

$$It = (17 + 3,57 + 14,7) \times 10 = 352,7$$

Región Mediterránea		
Piso bioclimático	Horizonte bioclimático	It
Criormediterráneo	Superior	< -70
	Inferior	-69 a -30
Oromediterráneo	Superior	-29 a 0
	Inferior	1 a 60
Supramediterráneo	Superior	61 a 110
	Medio	111 a 160
	Inferior	161 a 210
Mesomediterráneo	Superior	211 a 260
	Medio	261 a 300
	Inferior	301 a 350
Termomediterráneo	Superior	351 a 410
	Inferior	411 a 470
Inframediterráneo	Superior	471 a 510
	Inferior	> 510

Nos encontraríamos en el **piso bioclimático termomediterráneo superior**.

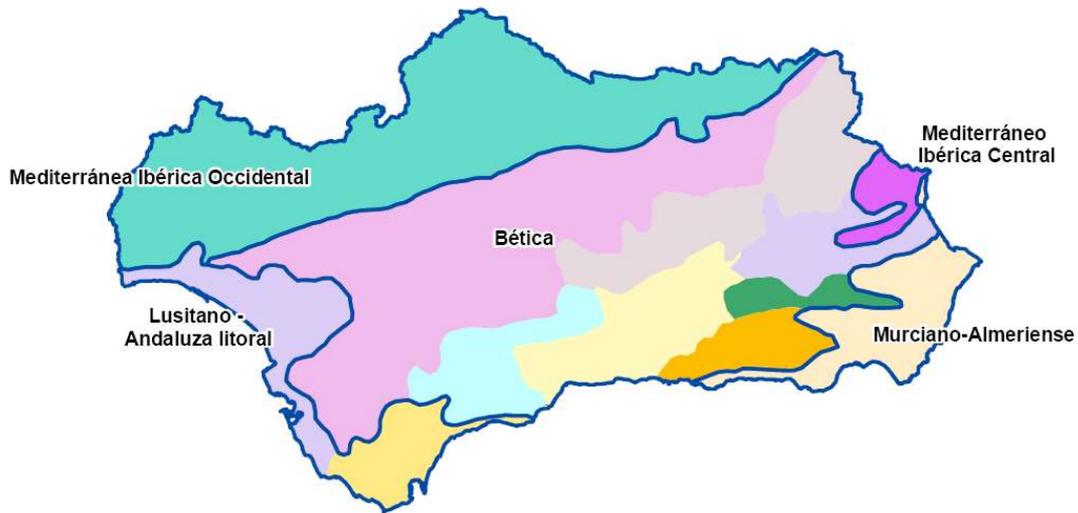
- Finalmente calculamos el tipo de ombroclima al que pertenece en función de la precipitación anual registrada en la zona:

Región Mediterránea	
Árido	< 200
Semiárido	200 a 350
Seco	350 a 600
Subhúmedo	600 a 1.000
Húmedo	1.000 a 1.600
Hiperhúmedo	> 1.600

Según todos los datos analizados, se puede concluir que el término municipal de Carmona pertenece al **área Mediterránea**, presentando un **bioclima Termomediterráneo superior** y un **ombrotipo Seco**.

Biogeografía

Según la caracterización biogeográfica de Rivas Martínez (1987), la zona estudiada se encuentra en la **Región Mediterránea del Reino Holártico**, dentro de la **provincia Bética**, en el sector **Hispalense**.



 Límite de Provincia Biogeográfica

 Situación de la zona de estudio

Provincia Mediterránea Ibérica Occidental

 Marianico - Monchiquense

Provincia Lusitano - Andaluza litoral

 Aljibico

 Gaditano - Onubense litoral

Provincia Bética

 Hispalense

 Malacitano - Almijareense

 Nevadense

 Guadiljeño - Baztetano

 Alpujarreño - Gadorense

 Rondense

 Subbético

Provincia Murciano-Almeriense

 Almeriense

Porvincia Mediterránea Ibérica Central

 Manchego

Series de vegetación

El concepto de “**serie de vegetación**” pone de manifiesto las relaciones dinámicas entre agrupaciones vegetales. Rivas-Martínez la define como “la unidad geobotánica sucesionista y paisajística que trata de expresar todo el conjunto de comunidades vegetales que pueden hallarse en espacios afines como resultado del proceso de sucesión, lo que incluye tanto los tipos de vegetación representativos de la etapa madura del ecosistema vegetal (vegetación clímax) como las comunidades iniciales y subseriales que las reemplazan”.

Es decir, las series de vegetación son “**el conjunto de comunidades que se suceden, en una localidad determinada, desde el estadio inicial de colonización vegetal hasta el estadio climático terminal**”.

En función de criterios edafológicos y climáticos se diferencian dos tipos de series (Rivas-Martínez, 1987):

- Las series climatófilas o climácicas: se inician y ubican en los suelos que solo reciben agua de lluvia, es decir, vienen determinadas por el clima.
- Las series edafófilas: se desarrollan en suelos o medios excepcionales. Suelen estar determinados por el exceso (series edafohigrófilas) o el defecto (edafoxerófilas) de agua en el suelo. Es el caso de la vegetación de ríos, lagos o arenales.

La serie de vegetación representada en la zona de estudio es la **Serie climatófila termomediterránea bética-algarviense seco-subhúmeda-húmeda basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Smilax mauritanicae-Querceto rotundifoliae sigmetum*)**.

Esta serie constituye en su etapa madura o clímax, bosques densos de talla elevada en los que es dominante como árbol la encina (*Quercus rotundifolia*), pero con la que pueden competir, sobre todo en suelos más livianos, otros árboles termófilos como el algarrobo (*Ceratonia silicua*), el acebuche (*Olea europaea sbsp. Silvestris*) o incluso la coscoja arborescente (*Quercus coccifera*).

Estos árboles se localizan en pies aislados o formando asociaciones de diferentes densidades. De estas etapas maduras restan pocos vestigios, ya que el alto valor agrícola de los suelos ha supuesto casi su desaparición.

Asociado a ellos se encuentra un estrato arbustivo, que puede localizarse aislado en núcleos mono-específicos, en grupos pluri-específicos o bien formando bosquetes con los árboles. Dentro de este grupo y según el mayor o menor grado de madurez del ecosistema, podemos encontrar como representantes característicos los siguientes arbustos: mirto (*Myrtus communis*), matagallo (*Phlomis purpurea*), romero (*Rosmarinus officinalis*), lavanda (*lavandula* sp.), palmito (*Chamaerops humilis*), cistáceas (*Cistus* sp.), esparragueras (*Asparagus* sp.), aulaga (*Genista hirsuta*) y retama (*Retama monosperma*).

La vocación eminentemente agrícola de estas tierras ha determinado la aparición de vegetación herbácea oportunista, predominando las especies nitrófilas de estrategia ruderal con gran capacidad de resistencia a herbicidas. Todas son plantas de porte herbáceo que se asientan sobre bordes de caminos, cunetas de carreteras, eriales y lindes de separación de cultivos e incluso aparecen dentro de los propios cultivos.

Se distingue un cuarto grupo de plantas introducidas y bien asentadas en el T.M. de Carmona. Algunas suelen ser utilizadas como lindes de fincas: pitas (*Agave americana*), y chumberas (*Opuntia ficus-indica*) y otras como bosques para explotación maderera o control de zonas húmedas (ríos y canales): eucaliptos (*Eucalyptus globulus*).

USOS Y APROVECHAMIENTOS DEL SUELO

La mayor parte del territorio del término municipal de Carmona son **superficies agrícolas**, ya que representan un **94,39%** de la superficie municipal.

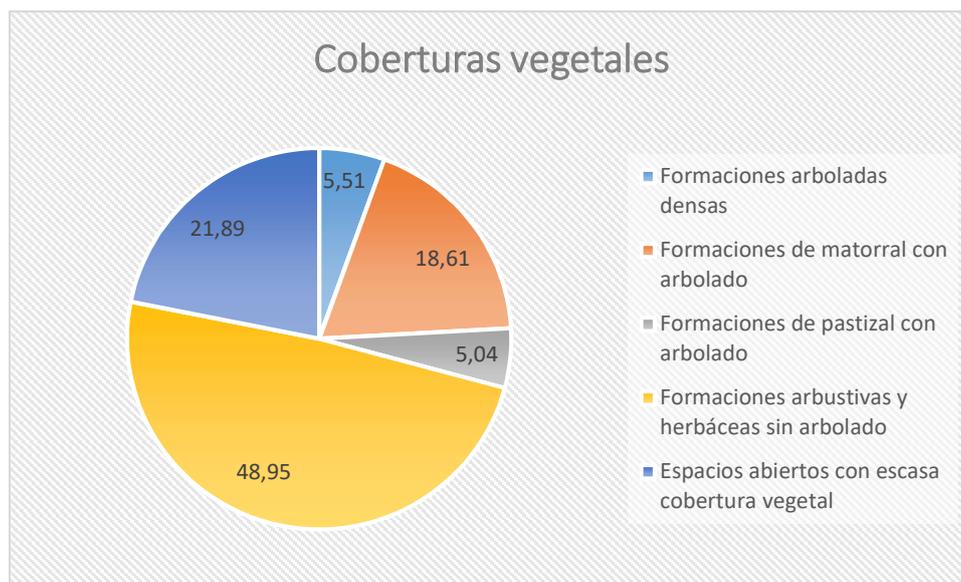
A continuación, se muestra una gráfica donde podemos observar los datos (del año 2007) referentes a usos del suelo y coberturas vegetales en el municipio de Carmona, recopilados del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).



Gráfico 1. Distribución general de los usos del suelo y coberturas vegetales. Elaboración propia.

Respecto a los usos o coberturas vegetales, la distribución de la superficie es:

Formaciones arboladas densas	70,91 ha
Formaciones de matorral con arbolado	239,45 ha
Formaciones de pastizal con arbolado	64,83 ha
Formaciones arbustivas y herbáceas sin arbolado	629,86 ha
Espacios abiertos con escasa cobertura vegetal	281,72 ha

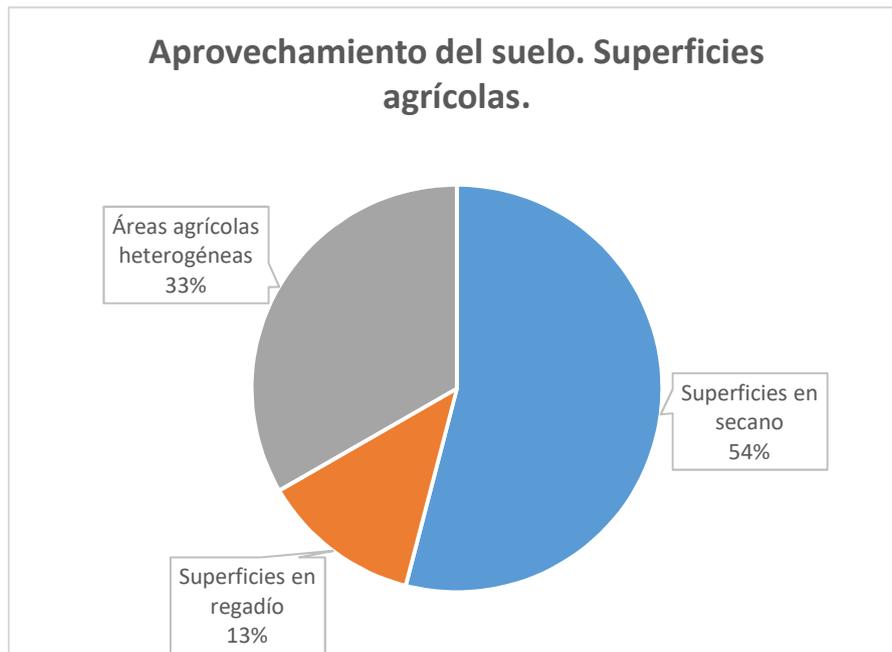


Gráfica 2. Usos del suelo y coberturas vegetales. Elaboración propia.

La distribución general de la tierra, por tipo de aprovechamiento, es la que se detalla a continuación:

Cultivos herbáceos en secano	38.408,92 ha
Olivar	7.507,58 ha
Olivar en regadío	822,71 ha
Otros cultivos leñosos en secano	21,26 ha
Otros cultivos herbáceos regados	5.781,84 ha
Herbáceos en regadío regados y no regados	1.238,5 ha
Cultivos forzados bajo plástico	9,66 ha
Leñosos en regadío parcialmente regados y no regados	305,17 ha
Cítricos	3.837,65 ha
Otros cultivos leñosos en regadío	502,71 ha
Herbáceos y leñosos en regadío parcialmente regados	55,81 ha
Herbáceos en regadío no regados	1.123,91 ha
Mosaicos en secano y regadío con cultivos herbáceos	27.092,37 ha
Mosaicos en secano y regadío con cultivos herbáceos leñosos	162,38 ha
Mosaicos en secano y regadío con cultivos leñosos	34,49 ha
Cultivos herbáceos y leñosos en secano	75,33 ha
Cultivos herbáceos y pastizales	179,99 ha
Cultivos leñosos y pastizales	8,06 ha
Cultivos leñosos y vegetación natural leñosa	16,82 ha
Otros mosaicos de cultivos y vegetación natural	64,92 ha

En resumen, según el tipo de superficie agrícola, el suelo se distribuye de la siguiente manera:



DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS RELEVANTES DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA CONSERVACIÓN, FRAGILIDAD, SINGULARIDAD O ESPECIAL PROTECCIÓN

En este apartado se incluyen, a modo de síntesis, las diferentes áreas o espacios que, por sus características propias y/o nivel de protección reconocido por legislación sectorial, merecen o deben ser conservados en su estado natural, impidiendo que el desarrollo del presente proyecto afecte de forma negativa a dichos espacios.

Entre ellos hay que considerar fundamentalmente los siguientes:

- **Lugares de Importancia Comunitaria (LIC).** Los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) son todos aquellos ecosistemas protegidos con objeto de contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres en el territorio consideradas prioritarias por la Directiva 92/43/CEE de los estados miembros de la Unión Europea.

La **parcela de estudio no se encuentra dentro de ningún LIC.**

- **Patrimonio geológico.** El término “patrimonio geológico” define a aquellos elementos geológicos tales como formaciones y estructuras geológicas, paisajes geomorfológicos, yacimientos paleontológicos y mineralógicos, etc, de significativo valor para reconocer, estudiar e interpretar la historia y la evolución geológica de una determinada región o territorio. Este registro geológico almacena una valiosa información acerca de los climas, los ecosistemas y los paisajes del pasado, y nos ayuda a interpretar y reconocer los procesos geológicos y biológicos que acontecen en la actualidad. La conservación y uso sostenible de la geodiversidad requiere necesariamente de una intensa labor de inventario, catalogación y diagnóstico del Patrimonio Geológico. El inventario es el

resultado de un extenso trabajo de recopilación, investigación y diagnóstico del Patrimonio Geológico andaluz, que incluye la valoración de interés científico, didáctico y turístico de los enclaves seleccionados, así como diagnósticos detallados y precisos sobre la calidad, potencialidad de utilización activa y estado de conservación de los hitos más significativos de la geología de Andalucía.

En el ámbito de estudio **no encontramos ningún elemento geológico de relevancia.**

- **Vías pecuarias.** Las vías pecuarias son bienes de dominio público que, aunque han perdido sensiblemente su funcionalidad tradicional como espacio de tránsito para el ganado, en la actualidad se están recuperando como consecuencia de la creciente sensibilidad social e interés por parte de la administración, al objeto de mantenerlas como vías verdes de uso público.

Ninguna vía pecuaria pasa por la zona de estudio.

- **Yacimientos arqueológicos.** Un yacimiento arqueológico es una concentración de restos arqueológicos (materiales, estructuras y restos medioambientales). En él podemos encontrar una concentración de restos de actividad humana y está constituida por la presencia de artefactos, elementos estructurales, suelos de ocupación y otra serie de anomalías. En la parcela de estudio **no se han encontrado restos arqueológicos.**

FAUNA

La fauna que encontramos en el T.M. de Carmona es la propia de áreas de nuestra latitud con presión humana, siendo poco diversa y estando sujeta a las variaciones de los cultivos. Las comunidades más estables se sitúan en las proximidades de los ríos, en la vegetación natural de la Cornisa, en olivares antiguos y, en menor medida, en las zonas cultivadas con frutales. Existe una comunidad faunística poco diversa pero estable, sobre todo de aves.

La avifauna presente en la zona de estudio está claramente condicionada por el carácter agrícola de la mayor parte de la misma, de ahí que dominen las **aves** que buscan en los cultivos alimento y cobijo, como es el caso de las siguientes especies: verderillo, tórtola, abejaruco común, alcaudón común, jilguero, vencejo, perdiz roja, alcaraván, codorniz, estornino negro, curruca cabecinegra o lechuza común.

La mayoría se encuentran perfectamente adaptadas a los medios urbanos. Podemos encontrar también con: vencejo pálido, paloma bravía, cernícalo primilla, herrerillo común, gorrión, autillo, carbonero común, mochuelo común, golondrina o ruiseñor, entre otros.

También podemos distinguir un grupo de especies fuertemente asociadas a hábitats acuáticos y zonas húmedas: ánade real, buitrón, garceta común, focha común, polla de agua, cigüeña, cigüeñuela, abubilla, lavandera cascadeña o garcilla bueyera.

Al ser la avifauna un grupo animal de gran movilidad, además de las especies propias del lugar, es posible observar ocasionalmente algunas especies que sobrevuelan la zona, como son el cuervo o el águila calzada.

La existencia de los ríos Corbones, Guadaíra y Guadalquivir, además de pequeñas zonas de encharcamiento de diferente origen, hacen que el T.M. de Carmona sea (al menos potencialmente) un área de dispersión y mantenimiento de las poblaciones de **anfibios**, siendo estos una subcomunidad en regresión al no soportar la elevada antropización que caracteriza nuestra zona de estudio. Podemos encontrarnos con la rana común, el sapo común o el sapillo moteado ibérico.

Los **reptiles** también están en regresión, por lo que ha disminuido su diversidad, siendo solo relativamente abundantes aquellas especies asociadas al hábitat humano: salamanquesa común, culebrilla ciega, lagarto ocelado, culebra viperina o culebra de escalera.

En cuanto a los **mamíferos** podemos encontrarnos con: conejo, liebre ibérica, zorro, musaraña, erizo común, así como con otras especies presentes en áreas antrópicas, como son el ratón y diversos tipos de ratas (rata común, rata parda o rata negra).

A continuación se presenta la relación de especies faunísticas, que según el **Inventario Español de Especies Terrestres** (año 2015), se encuentran presentes en la zona de estudio. No obstante, hemos de destacar que la metodología utilizada para identificar las especies presentes es la de la superposición de una malla de cuadrículas UTM de 10x10 km² al territorio nacional, de forma que no todas las especies detalladas a continuación se encuentran presentes en la finca, aunque sí en la cuadrícula en la que está enclavada la zona de estudio.

Nombre	Division	Orden	Familia
Discoglossus galganoi	Chordata	Anura	Discoglossidae
Pelodytes ibericus	Chordata	Anura	Pelodytidae
Alectoris rufa	Chordata	Galliformes	Phasianidae
Anas platyrhynchos	Chordata	Anseriformes	Anatidae
Apus apus	Chordata	Apodiformes	Apodidae
Apus pallidus	Chordata	Apodiformes	Apodidae
Asio otus	Chordata	Strigiformes	Strigidae
Athene noctua	Chordata	Strigiformes	Strigidae
Aythya ferina	Chordata	Anseriformes	Anatidae
Bubulcus ibis	Chordata	Ciconiiformes	Ardeidae
Burhinus oedicephalus	Chordata	Charadriiformes	Burhinidae
Caprimulgus ruficollis	Chordata	Piciformes	Caprimulgidae
Carduelis cannabina	Chordata	Paseriformes	Fringillidae
Carduelis carduelis	Chordata	Paseriformes	Fringillidae
Carduelis chloris	Chordata	Paseriformes	Fringillidae
Carduelis spinus	Chordata	Paseriformes	Fringillidae
Cecropis daurica	Chordata	Paseriformes	Hirundinidae

Cercotrichas galactotes	Chordata	Paseriformes	Turdidae
Cettia cetti	Chordata	Paseriformes	Sylviidae
Ciconia ciconia	Chordata	Ciconiiformes	Ciconiidae
Cisticola juncidis	Chordata	Paseriformes	Sylviidae
Columba domestica	Chordata	Columbiformes	Columbidae
Columba livia/domestica	Chordata	Columbiformes	Columbidae
Columba palumbus	Chordata	Columbiformes	Columbidae
Coracias garrulus	Chordata	Coraciformes	Coraciidae
Corvus corax	Chordata	Paseriformes	Corvidae
Coturnix coturnix	Chordata	Galliformes	Phasianidae
Cuculus canorus	Chordata	Cuculiformes	Cuculidae
Delichon urbicum	Chordata	Paseriformes	Hirundinidae
Egretta garzetta	Chordata	Ciconiiformes	Ardeidae
Emberiza calandra	Chordata	Paseriformes	Emberizidae
Falco naumanni	Chordata	Falconiformes	Falconidae
Falco tinnunculus	Chordata	Falconiformes	Falconidae
Fringilla coelebs	Chordata	Paseriformes	Fringillidae
Fulica atra	Chordata	Galliformes	Phasianidae
Galerida cristata	Chordata	Paseriformes	Alaudidae
Gallinula chloropus	Chordata	Galliformes	Phasianidae
Hieraaetus pennatus	Chordata	Falconiformes	Accipitridae
Himantopus himantopus	Chordata	Charadriiformes	Recurvirostridae
Hippolais pallida	Chordata	Paseriformes	Sylviidae
Hippolais polyglotta	Chordata	Paseriformes	Sylviidae
Hirundo rustica	Chordata	Paseriformes	Hirundinidae
Lanius senator	Chordata	Paseriformes	Laniidae
Luscinia megarhynchos	Chordata	Paseriformes	Turdidae
Merops apiaster	Chordata	Coraciformes	Meropidae
Milvus milvus	Chordata	Falconiformes	Accipitridae
Motacilla cinerea	Chordata	Paseriformes	Motacillidae
Oriolus oriolus	Chordata	Paseriformes	Oriolidae
Otus scops	Chordata	Strigiformes	Strigidae
Parus caeruleus	Chordata	Paseriformes	Paridae
Parus major	Chordata	Paseriformes	Paridae
Passer domesticus	Chordata	Paseriformes	Passeridae
Serinus serinus	Chordata	Paseriformes	Fringillidae
Streptopelia decaocto	Chordata	Columbiformes	Columbidae
Streptopelia turtur	Chordata	Columbiformes	Columbidae
Sturnus unicolor	Chordata	Paseriformes	Sturnidae
Sylvia melanocephala	Chordata	Paseriformes	Sylviidae
Turdus merula	Chordata	Paseriformes	Turdidae

Tyto alba	Chordata	Strigiformes	Tytonidae
Upupa epops	Chordata	Coraciformes	Upupidae
Arvicola sapidus	Chordata	Roedores	Muridae
Crocidura russula	Chordata	Soricomorfos	Soricidae
Erinaceus europaeus	Chordata	Erinaceomorfos	Erinaceidae
Lepus granatensis	Chordata	Lagomorfos	Leporidae
Mus musculus	Chordata	Roedores	Muridae
Mus spretus	Chordata	Roedores	Muridae
Oryctolagus cuniculus	Chordata	Lagomorfos	Leporidae
Rattus norvegicus	Chordata	Roedores	Muridae
Rattus rattus	Chordata	Roedores	Muridae
Suncus etruscus	Chordata	Soricomorfos	Soricidae
Vulpes vulpes	Chordata	Carnívoros	Canidae
Blanus cinereus	Chordata	Squamata	Amphisbaenidae
Chalcides striatus	Chordata	Squamata	Scincidae
Lacerta lepida	Chordata	Squamata	Lacertidae
Natrix maura	Chordata	Squamata	Colubridae
Rhinechis scalaris	Chordata	Squamata	Colubridae
Tarentola mauritanica	Chordata	Squamata	Gekkonidae
Timon lepidus	Chordata	Squamata	Lacertidae

Entre todas las citadas, se encuentran catalogadas en el **Libro Rojo** las siguientes especies:

Especie	Tipo	Categoría
Burhinus oedicnemus	Aves	NT
Hippolais pallida	Aves	NT
Lanius senator	Aves	NT
Coracias garrulus	Aves	VU
Flaco naumanni	Aves	VU
Streptopelia turtur	Aves	VU
Cercotrichas galactotes	Aves	EN
Milvus milvus	Aves	EN
Arvicola sapidus	Mamíferos	VU
Oryctolagus cuniculus	Mamíferos	VU

Las categorías en las que se clasifican (basadas en la reducción del tamaño poblacional, el área de distribución que ocupan, etc) son:

- **En Peligro (EN):** un taxón está en peligro cuando se considera que se está enfrentando a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre.
- **Vulnerable (VU):** un taxón es vulnerable cuando se considera que se está enfrentando a un riesgo alto de extinción en estado silvestre.
- **Casi amenazado (NT):** un taxón está casi amenazado cuando ha sido evaluado y no satisface los criterios para EN, VU o CR (en peligro crítico), pero está próximo a satisfacerlos, o posiblemente los satisfaga, en un futuro cercano.

Si se encontrase alguna de estas especies en la parcela de estudio deberán tomarse las medidas pertinentes para que no sufran daño o molestia alguna.

ESTUDIO DEL MEDIO PERCEPTUAL

PAISAJE

Unidades del paisaje

Para delimitar las distintas unidades del paisaje que encontramos en nuestra parcela de estudio hemos utilizado el **Mapa de Paisajes** de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM). Dicho mapa tiene como documentos de referencia principales, el Mapa Geomorfológico de Andalucía (2001) y el Mapa de Usos y Coberturas Vegetales del Suelo de Andalucía (1999). A partir de ambos documentos e interpretando imágenes de satélite Landsat, se han identificado 81 ámbitos paisajísticos, entendidos como espacios fisiográfica y culturalmente unitarios. Dichos ámbitos se agrupan en 19 áreas paisajísticas que, a su vez, pueden ser agrupadas en 5 grandes categorías paisajístico-geográficas: campiñas, espacios esteparios, litoral, serranías y, vegas y valles. El área paisajística que encontramos en nuestra parcela estaría clasificada dentro de **valles, vegas y marismas interiores**.

Las áreas paisajísticas se dividen en tipologías básicas de paisaje, en función de los usos y cubiertas vegetales, así como de las morfologías dominantes. Las tipologías de paisajes pueden agruparse para su descripción en dos grandes apartados: por una parte, están los tipos en los que su impronta fundamental proviene de los usos y coberturas vegetales del territorio y, por otra, los tipos que sobresalen por sus características geológicas y/o los procesos geomorfológicos responsables directos de la configuración paisajística de determinadas áreas geográficas.

La zona de estudio se encuentra enclavada en **Las Terrazas del Guadalquivir**. El tipo de fisiografía presente en la zona es de colinas poco elevadas con pendientes muy suaves, atravesadas por arroyos de escaso o nulo caudal.

A continuación se va a realizar una descripción de las principales unidades de paisaje presentes en las parcelas de estudio, en las que se consideran como elementos fundamentales los componentes de cubierta vegetal y los elementos antrópicos.

- **Tierra calma o de labor:** se trata de un paisaje agrario. Ocupa prácticamente la totalidad de las parcelas estudiadas.
- **Olivar:** Se trata de un paisaje agrario. Ocupa solo una pequeña zona de la parte suroeste de la parcela 73.
- **Cultivos herbáceos en regadío:** paisaje agrario que encontramos en la zona sureste de la parcela 73, aunque ocupando muy poca superficie.

La totalidad del circuito y sus instalaciones irán ubicadas sobre la unidad de tierra calma o labor.

IMPACTOS

De manera general, tras un primer análisis conjunto de todo el proceso, se advierte la generación de 10 impactos principales sobre el medio ambiente que a continuación se indican:

TIPO DE IMPACTO	
POSITIVOS	Empleo Aceptabilidad social
COMPATIBLES	Cantidad de agua
MODERADOS	Calidad del aire: emisiones Polvo Ruido Contaminación suelo Vegetación de bajo valor Fauna Paisaje

Como vemos, la mayoría de impactos son de tipo “**moderado**”, es decir, que no precisan de prácticas protectoras o correctoras intensivas para que el medio vuelva a sus condiciones ambientales iniciales. El factor ambiental dañado se recuperará en un plazo corto/medio de tiempo.

Dentro de los impactos moderados, destacan aquellos cuyos valores de importancia son más elevados:

- **El ruido** tanto en la fase de ejecución del circuito como en la fase de funcionamiento:
- El impacto sobre **el paisaje** con la presencia del circuito y sus edificaciones anexas.

- El impacto sobre **la calidad del aire**, concretamente en cuanto a las emisiones de CO₂ provenientes de los vehículos durante la fase de funcionamiento.

Sin embargo, los impactos más relevantes son los que tienen lugar sobre el medio socioeconómico, es decir, sobre los factores de empleo y aceptabilidad social del proyecto, siendo ambos impactos positivos, ya que la puesta en marcha de este proyecto va a traer grandes beneficios sobre el T.M. de Carmona, como se ha comentado anteriormente.

A continuación se detallan los impactos identificados y se describe la metodología que se ha utilizado para detectarlos:

Se han valorado de manera cuantitativa los impactos identificados con objeto de conseguir una visión más completa de la afección medioambiental que tendrá la actividad. La metodología a seguir para dicha valoración de los impactos será el método de **Vicente Conesa**.

Este método consiste en **calcular la importancia del impacto**, es decir, la importancia del efecto que tiene una acción sobre un factor ambiental. Esta importancia viene representada por un número que se deduce mediante la siguiente fórmula:

$$\text{IMPORTANCIA} = \pm (3I + 2 \text{EX} + \text{MO} + \text{PE} + \text{RV} + \text{SI} + \text{AC} + \text{EF} + \text{PR} + \text{MC})$$

Las **características** que influyen en la importancia de los **impactos** son las siguientes:

- **Signo (+/-)**: se refiere al tipo de impacto, el cual puede ser positivo (+), es decir, beneficioso para el medio ambiente, o negativo (-), en cuyo caso sería perjudicial para el medio ambiente.
- **Intensidad (I)**: se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico sobre el que actúa. Puede ser: baja, media, alta o muy alta.
- **Extensión (EX)**: se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Puede ser puntual (cuando no afecta más allá de donde se produce la acción), parcial, extenso o total (cuando se extienda a todo el ámbito de estudio).
- **Momento (MO)**: se refiere al tiempo que transcurre entre la ejecución de la acción y la aparición del efecto (impacto) sobre el factor considerado. Puede ser a largo plazo, medio plazo o inmediato.
- **Persistencia (PE)**: hace referencia a la duración del efecto, al tiempo que permanecería dicho efecto desde su aparición hasta que el factor afectado retorne a las condiciones iniciales previas, por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras. Puede ser permanente, temporal o fugaz.
- **Reversibilidad (RV)**: hace referencia a que el componente ambiental afectado pueda recuperarse o no de forma natural (sin medidas correctoras) y retornar a las condiciones

iniciales previas, una vez que la acción deje de actuar sobre el medio. Puede ser a corto plazo, medio plazo o irreversible.

- **Recuperabilidad (MC):** hace referencia a la capacidad de recuperarse el componente ambiental afectado pero, con la introducción de medidas correctoras. Esta capacidad de recuperación puede verse de forma inmediata, a medio plazo, ser mitigable o bien, ser irre recuperable.
- **Sinergia (SI):** se refiere al reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría esperar de la manifestación de los efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente.
- **Acumulación (AC):** se refiere al incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Puede ser simple o acumulativo (aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad).
- **Efecto (EF):** se refiere a la relación causa-efecto, es decir, la forma de manifestación del efecto sobre un factor ambiental como consecuencia de una acción. Puede ser directo o indirecto.
- **Periodicidad (PR):** se refiere a la repetición del impacto en el tiempo, bien sea de manera constante (efecto continuo), de forma impredecible (efecto irregular) o de manera cíclica (efecto periódico).

A continuación, se muestra una tabla donde se reflejan los valores cuantitativos de cada uno de los caracteres anteriormente descritos:

NATURALEZA	INTENSIDAD (I)
Impacto Beneficioso: +	Baja: 1
Impacto Perjudicial: -	Media: 2
	Alta: 4
	Muy Alta: 8
EXTENSIÓN (EX)	MOMENTO (MO)
Puntual: 1	Largo Plazo: 1
Parcial: 2	Medio Plazo: 2
Extenso: 4	Inmediato: 4
Total: 8	
PERSISTENCIA (PE)	REVERSIBILIDAD (RV)
Fugaz: 1	Corto Plazo: 1
Temporal: 2	Medio Plazo: 2
Permanente: 4	Irreversible: 4

SINERGIA (SI)
Sin sinergismo: 1
Sinérgico: 2
Muy sinérgico: 4

ACUMULACIÓN (AC)
Simple: 1
Acumulativo: 4

EFECTO (EF)
Indirecto: 1
Directo: 4

PERIODICIDAD (PR)
Irregular o aperiódico y discontinuo: 1
Periódico: 2
Continuo: 4

RECUPERABILIDAD (MC)
Recuperable de manera inmediata: 1
Recuperable a medio plazo: 2
Mitigable: 4
Irrecuperable: 8

IMPORTANCIA
 $I = \pm(3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$

La **importancia** del impacto tomará **valores entre 0 y 100**. Los resultados se **clasificarán** de la siguiente forma:

- **Impacto Compatible:** aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa de medidas correctoras. Toma valores inferiores a 25.
- **Impacto Moderado:** aquel cuya recuperación no precisa de prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo. Presenta valores entre 25 y 50.
- **Impacto Severo:** aquel en el que la recuperación del medio exige la adecuación de medidas correctoras y protectoras, y en el que, aún con esas medidas, requiere de un cierto periodo de tiempo para recuperarse. Toma valores entre 50 y 75.
- **Impacto Crítico:** aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin recuperación, aun adoptando medidas correctoras o protectoras. Toma valores por encima de 75.

VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Después del análisis de la situación actual del lugar (vista en el inventario) y teniendo en cuenta tanto los factores ambientales susceptibles de recibir impacto como el plan a desarrollar, se va a realizar la identificación, caracterización y valoración (tanto cualitativa como cuantitativa) de los impactos sobre el medio ambiente, en función de la metodología anteriormente citada, con objeto de identificar los **impactos generados por el plan** evaluado.

La **interrelación** entre los **factores ambientales** y las **acciones** llevadas a cabo en dicho proyecto, se muestran en la **matriz de identificación** (Matriz 1: identificación).

Posteriormente, se han **numerado** (Matriz 2: numeración) y **caracterizado** dichos impactos siguiendo la metodología de Vicente Conesa (Matriz 3: caracterización).

Por último, estos impactos serán valorados **cuantitativamente** a través de la matriz de **importancia** (Matriz 4: importancia).

Descripción de los Impactos

Los impactos que pueden tener lugar al implantarse el Plan del Circuito de Velocidad de Carmona sobre el medio ambiente, son los siguientes:

IMPACTOS SOBRE EL FACTOR AIRE

Las principales afecciones que se van a dar sobre el factor aire son resultado de la circulación de vehículos, los cuales emitirán gases y partículas a la atmósfera, así como las actividades que se realicen en boxes, las cuales pueden dar lugar a contaminación acústica.

IMPACTO N°1

CALIDAD DEL AIRE

I: 2 EX: 4 MO: 4 PE: 2 RV: 1 SI: 1 AC: 4 EF: 4 PR: 1 MC: 1

IM= -32 MODERADO

Si se lleva a cabo el Plan y se pone en funcionamiento el Circuito de Velocidad, la calidad del aire se verá afectada, ya que pasaríamos de tener parcelas sin actividad a parcelas donde se van a llevar a cabo prácticas relacionadas con el mundo del motor, produciéndose un deterioro en la calidad del aire, tanto por la emisión de partículas como por la emisión de gases.

Naturaleza: negativo.

Intensidad: media.

Extensión: extenso.

Momento: inmediato.

Persistencia: temporal.

Reversibilidad: a corto plazo.

Sinergia: sin sinergismo.

Acumulación: acumulativo.

Efecto: directo.

Periodicidad: irregular.

Recuperabilidad: inmediata.

IMPACTO N°2

POLVO

I: 2 EX: 4 MO: 4 PE: 2 RV: 1 SI: 1 AC: 4 EF: 4 PR: 1 MC: 1

IM= -32 MODERADO

El término polvo se aplica a partículas sólidas, inanimadas y no solubles en agua que se originan a raíz de la disgregación de materiales rocosos o de suelos. Debido al movimiento de maquinaria durante los meses que duren las obras para construir el circuito se producirá un aumento de polvo y partículas en suspensión en la zona de actuación.

Naturaleza: negativo.

Intensidad: media.

Extensión: extenso.

Momento: inmediato.

Persistencia: temporal.

Reversibilidad: a corto plazo.

Sinergia: sin sinergismo.

Acumulación: acumulativo.

Efecto: directo.

Periodicidad: irregular.

Recuperabilidad: inmediata.

IMPACTO N° 3

RUIDO

I: 4 EX: 4 MO: 4 PE: 1 RV: 1 SI: 1 AC: 1 EF: 4 PR: 1 MC: 1

IM= -34 MODERADO

El ruido es cualquier sonido excesivo y molesto que altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona. Tiene efectos negativos sobre las personas y sobre el medio que lo percibe. Este impacto será generado fundamentalmente por la maquinaria, los vehículos y la actividad que se lleve a cabo en la zona de boxes.

Naturaleza: negativo.

Intensidad: alta.

Extensión: extenso.

Momento: inmediato.

Persistencia: fugaz.

Reversibilidad: a corto plazo.

Sinergia: sin sinergismo.

Acumulación: simple.

Efecto: directo.

Periodicidad: irregular.

Recuperabilidad: inmediata.

Los tres **impactos** son **moderados**, ya que las cantidades de emisiones que se producen no son relevantes y pueden ser asimiladas por la propia atmósfera. En cuanto al ruido, al estar ubicado el circuito lejos de núcleos de población, no será considerado un impacto relevante.

IMPACTOS SOBRE EL FACTOR SUELO

El suelo es un elemento escaso, resultado de un lento proceso de evolución y muy sensible a la intervención humana. Los impactos que se pueden generar sobre este componente ambiental son: la compactación del suelo por el tráfico de maquinaria pesada y otros vehículos (en nuestro caso se considera un impacto despreciable), la modificación de la orografía (que en este caso no se verá afectada ya que se van a mantener los desniveles naturales del terreno) así como la alteración de las características químicas por posibles vertidos accidentales.

IMPACTO Nº4

CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y SUBSUELO

I: 1 EX: 2 MO: 4 PE: 2 RV: 4 SI: 2 AC: 4 EF: 4 PR: 1 MC: 4

IM= -32 MODERADO

Existe riesgo de posible contaminación del suelo (y subsuelo) debido a los vertidos ocasionales que pueden producirse procedentes de la maquinaria y vehículos que circulen por la zona.

Naturaleza: negativo.

Intensidad: baja.

Extensión: parcial.

Momento: inmediato.

Persistencia: temporal.

Reversibilidad: irreversible.

Sinergia: sinérgico.

Acumulación: acumulativo.

Efecto: directo.

Periodicidad: irregular.

Recuperabilidad: mitigable.

Estos contaminantes, si se acumulan en el suelo, pueden ver aumentado su efecto negativo sobre las propiedades del mismo, además de que al infiltrarse se pueden expandir más allá de la zona donde se ha producido el vertido. Es un impacto irregular, ya que no sabemos cuándo se van a producir dichos vertidos (ya que éstos se darán de forma accidental). Se trata de un **impacto moderado**.

IMPACTOS SOBRE EL FACTOR AGUA

Con la presente actuación no se van a producir incidencias sobre cauces, arroyos o ramblas, debido a que no afectan al trazado del circuito. Los impactos sobre este factor serán mínimos, ya que las cantidades de agua necesarias para el funcionamiento del proyecto que nos ocupa no serán relevantes.

IMPACTO Nº 5

CANTIDAD DEL RECURSO

I: 1 EX: 2 MO: 4 PE: 1 RV: 1 SI: 1 AC: 1 EF: 4 PR: 1 MC: 1

IM= -21 COMPATIBLE

Naturaleza: negativo.

Intensidad: baja.

Extensión: parcial.

Momento: inmediato.

Persistencia: fugaz.

Reversibilidad: corto plazo.

Sinergia: sin sinergismo.

Acumulación: simple.

Efecto: directo.

Periodicidad: irregular.

Recuperabilidad: inmediata.

Es un impacto irregular, ya que habrá momentos en los que se haga un gasto mayor de agua que en otros. Se trata de un **impacto compatible**.

IMPACTOS SOBRE EL FACTOR VEGETACIÓN

La parcela de estudio se ubica sobre suelo mayoritariamente agrícola, encontrándose en este poca cobertura vegetal y de bajo valor ambiental. La cantidad de especies no va a verse afectada por la puesta en marcha del circuito.

IMPACTO N°6

VEGETACIÓN NATURAL DE BAJO VALOR

I: 2 EX: 2 MO: 4 PE: 3 RV: 2 SI: 1 AC: 1 EF: 4 PR: 4 MC: 2

IM= -30 MODERADO

El desbroce de la vegetación lleva consigo la eliminación de la cobertura vegetal de las parcelas sobre la que irá ubicado el circuito. Al tratarse de una vegetación escasa y de bajo valor ambiental, la intensidad de dicho impacto será menor de la que cabría esperar.

Naturaleza: negativo.

Intensidad: media.

Extensión: parcial.

Momento: inmediato.

Persistencia: temporal.

Reversibilidad: reversible a medio plazo.

Sinergia: sin sinergismo.

Acumulación: simple.

Efecto: directo.

Periodicidad: continuo.

Recuperabilidad: recuperable a medio plazo.

Será un impacto recuperable, ya que una vez cese la actividad se prevé la restauración de la zona con vegetación autóctona. Se trata solo de un **impacto moderado**, debido a que la vegetación de la zona no posee gran valor ambiental.

IMPACTOS SOBRE LA FAUNA

La fauna que habita en la zona de estudio son, mayoritariamente aves, aunque también podemos encontrar pequeños mamíferos, reptiles o anfibios. La cantidad de especies no va a verse afectada.

IMPACTO Nº7

HÁBITAS FAUNÍSTICOS

I: 2 EX: 4 MO: 4 PE: 2 RV: 2 SI: 2 AC: 1 EF: 4 PR: 1 MC: 2

IM=-32 MODERADO

Naturaleza: negativo.

Intensidad: media.

Extensión: extenso.

Momento: inmediato.

Persistencia: temporal.

Reversibilidad: reversible a medio plazo.

Sinergia: sinérgico.

Acumulación: simple.

Efecto: directo.

Periodicidad: continuo.

Recuperabilidad: recuperable a medio plazo.

Al implantar el circuito se va a eliminar un componente principal para la fauna por su función como hábitat, alimento y refugio: la vegetación. Sin embargo, la fauna que habita en la zona no se verá excesivamente afectada por la puesta en marcha del Plan, ya que se trata de especies que están

acostumbradas a la presencia del hombre, coexisten con la actividad humana. Es por ello que se considera un **impacto moderado**.

IMPACTOS SOBRE EL MEDIO PERCEPTUAL

IMPACTO Nº8

La implantación de un circuito de velocidad en la zona supondrá una modificación del paisaje actual.

PAISAJE

I: 2 EX: 4 MO: 4 PE: 2 RV: 2 SI: 1 AC: 1 EF: 4 PR: 4 MC: 4

IM= -36 MODERADO

Naturaleza: negativo.

Intensidad: media.

Extensión: extenso.

Momento: inmediato.

Persistencia: temporal.

Reversibilidad: reversible a medio plazo.

Sinergia: sin sinergismo.

Acumulación: simple.

Efecto: directo.

Periodicidad: continuo.

Recuperabilidad: mitigable.

Aunque el circuito solo va instalado sobre determinadas parcelas, el efecto sobre el paisaje va a ser mayor, ya que se trata de un componente ambiental continuo y sin límites. El daño será mitigable ya que se prevé la plantación de arbolado autóctono en lugares adecuados para reducir y amortiguar el impacto visual. Es por ello que se considera un **impacto moderado**.

IMPACTOS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Los impactos generados sobre este factor son de carácter **positivo**, ya que se estima que se van a generar 10 puestos de trabajo en el circuito, además de que la implantación del mismo va a

suponer un incremento económico en la zona, sobre todo en el sector de la hostelería y la restauración.

IMPACTO N°9

EMPLEO

I: 2 EX: 4 MO: 4 PE: 2 RV: - SI: 1 AC: 1 EF: 4 PR: 1 MC: -

IM= +26 POSITIVO

Naturaleza: positivo.

Intensidad: media.

Extensión: extenso.

Momento: inmediato.

Persistencia: temporal.

Reversibilidad: -

Sinergia: sin sinergismo.

Acumulación: simple.

Efecto: directo.

Periodicidad: irregular.

Recuperabilidad: -

IMPACTO N°10

La creación de puestos de trabajo y el potencial de mejora de las actividades económicas de la zona que se divisa con la ejecución del proyecto, supone un balance positivo sobre el interés o aceptabilidad del colectivo social.

ACEPTABILIDAD SOCIAL DEL PROYECTO

I: 2 EX: 4 MO: 4 PE: 2 RV: - SI: 1 AC: 1 EF: 1 PR: 1 MC: -

IM= +24 POSITIVO

Naturaleza: positivo.

Intensidad: media.

Extensión: extensa.

Momento: inmediato.

Persistencia: temporal.

Reversibilidad: -

Sinergia: sin sinergismo.

Acumulación: simple.

Efecto: indirecto.

Periodicidad: irregular.

Recuperabilidad: -

Se trata de un **impacto positivo**, ya que este proyecto en su fase de explotación beneficia de manera directa y positiva al turismo de la zona, atrayendo a profesionales, empresas del sector y turistas.

Con objeto de minimizar los impactos moderados generados, se establecerán una serie de **medidas preventivas y correctivas** que a continuación se indican de manera resumida:

RUIDO:

Para atenuar el ruido producido por el funcionamiento de la maquinaria durante las obras, así como el producido por la circulación de vehículos a motor durante la fase de explotación del circuito, las principales medidas adoptadas son:

- ✓ Utilizar maquinaria de construcción que cumpla las determinaciones del Reglamento de Calidad del Aire, así como del resto de normativa vigente que resulte de aplicación en materia de ruidos y vibraciones.
- ✓ La implantación de actividades queda condicionada a la constatación efectiva del cumplimiento de los Niveles de Emisión al Exterior (N.E.E.) y Niveles Acústicos de Evaluación (N.A.E.) exigibles en virtud del Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía aprobado por Decreto 326/2003, de 25 de noviembre.
- ✓ Realizar los mantenimientos periódicos de las máquinas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- ✓ Lubricar y engrasar bien las piezas móviles, corregir los defectos de alineamiento, sustituir las piezas desgastadas, usar silenciadores, etc.

- ✓ Se limitará el número de máquinas que trabajen simultáneamente, y se controlará la velocidad de los vehículos de obra en la zona de actuación y accesos (40km/h para vehículos ligeros y 20km/h para los pesados).
- ✓ Se respetará la legislación vigente en cuanto a niveles de emisión en determinados horarios, realizando los trabajos siempre en horas diurnas.
- ✓ Se realizarán mediciones periódicas de los niveles de ruido en la obra.

EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Como resultado del movimiento de maquinaria y la circulación de vehículos, la calidad del aire en sus condiciones pre-operacionales (situación existente antes de implantarse el Plan Especial), puede verse alterada por la emisión de contaminantes. Así pues, con el fin de minimizar este tipo de afecciones en las zonas circundantes, se llevarán a cabo las siguientes medidas protectoras:

- ✓ **Prevención de la emisión de partículas:**

Estas medidas recaerán sobre las principales acciones que puedan ser generadoras de polvo o partículas en suspensión, como son la circulación de vehículos y maquinaria pesada.

La principal medida a tener en cuenta para minimizar las partículas en suspensión derivadas de estas acciones, es la realización de riegos periódicos en las inmediaciones de las obras y viales por los que circula la maquinaria, así como en las zonas de acopio de materiales.

Con el fin de evitar la emisión de partículas de polvo en los movimientos de la maquinaria de transporte de materiales, tanto en sus desplazamientos por el área de actuación como en su circulación por los caminos de la zona, se cubrirán con mallas o toldos las cajas de los camiones que transporten cualquier tipo de tierras.

Estas medidas se llevarán a cabo principalmente en días ventosos.

- ✓ **Prevención de las emisiones procedentes de los motores de combustión:**

Las medidas preventivas a adoptar por todos los vehículos y maquinaria de obra con este tipo de motor, serán las preceptivas para cada tipo, en cuanto a los programas de revisión y mantenimiento que el fabricante especifique.

Se tendrán especialmente en cuenta la medición de emisiones de todos los vehículos y maquinaria, y **se adoptarán todas las medidas de control y mitigación que sean establecidas por la normativa vigente en materia de Lucha contra el Cambio Climático.**

Independientemente, y antes del comienzo de las obras, se asegurará que todos estos vehículos y maquinaria garanticen, mediante las revisiones pertinentes, los siguientes aspectos:

- Ajuste correcto de los motores.

- Potencia de la máquina adecuada al trabajo a realizar.
- Estado correcto de los tubos de escape.
- Empleo de catalizadores.
- El equipo y maquinaria deben estar sujetos a un mantenimiento periódico de acuerdo a las especificaciones técnicas y operando para cumplir con los límites de calidad del aire. Esta medida permitirá obtener una combustión completa, un funcionamiento adecuado de los diferentes equipos y una reducción en los niveles de ruido.
- Revisión de maquinaria y vehículos (ITV).

MEDIDAS SOBRE LA BIODIVERSIDAD

La vegetación constituye un elemento indispensable para poder mostrar un proyecto bien integrado medioambientalmente, siempre y cuando se adopten medidas para proteger, mantener, potenciar y valorar este capital que ofrece la naturaleza y que constituye uno de los principales componentes del paisaje.

La vegetación cumple con un papel medioambiental relevante: limita el impacto visual y ayuda a reducir la erosión superficial.

Entre las medidas para la conservación de la biodiversidad, destacan:

- ✓ El acopio y la conservación del suelo orgánico. Se conservará la capa de tierra vegetal existente para, posteriormente, utilizarla tanto en las últimas capas de rellenos de zanjas como en la restauración de las zonas verdes previstas, favoreciendo de esta manera la aparición de vegetación de forma natural.
- ✓ Durante la fase de obras, establecer elementos divisorios entre la zona de trabajo y el resto de la parcela, para no afectar a más zona de la necesaria.
- ✓ El respeto de las limitaciones en cuanto a emisiones de ruido, polvo y vibraciones.
- ✓ Trasplante de vegetación arbórea afectada (en caso de haberla).
- ✓ Vallado del perímetro de explotación para evitar atropellos de animales por accidente.

MEDIDAS SOBRE EL SUELO

Las medidas a tener en cuenta para evitar la contaminación del suelo son las que se detallan a continuación:

- ✓ El acopio de productos peligrosos se realizará, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, en condiciones de seguridad. Para ello, se tendrán en cuenta las especificaciones técnicas del producto.
- ✓ Durante la ejecución de las obras en ningún caso se verterán aceites, combustibles u otro tipo de residuos directamente al terreno. Los productos residuales se gestionarán de acuerdo con la normativa vigente.
- ✓ El mantenimiento de vehículos y de maquinaria se realizará en talleres debidamente acreditados.

- ✓ Si accidentalmente tuviera lugar el derrame de algún residuo peligroso se pondrán en marcha, de forma inmediata, las siguientes medidas:
 - 1) Delimitar la zona afectada del suelo.
 - 2) Construir una barrera de contención con el fin de evitar la dispersión del vertido por la superficie del suelo.
 - 3) Se adoptarán las medidas de seguridad necesarias para evitar perjuicios en la salud de las personas implicadas en las tareas de descontaminación, tales como utilización de guantes, mascarillas, trajes adecuados, etc.
 - 4) El suelo contaminado, siempre que no pueda ser tratado “in situ” será gestionado como residuo peligroso, procediéndose a su retirada a planta de tratamiento o depósito de seguridad.
 - 5) Por último, se procederá a la limpieza y retirada de residuos en todas aquellas superficies en las que se haya acopiado temporalmente, realizando una limpieza exhaustiva de toda la zona afectada previa a la extensión de la capa vegetal.

MEDIDAS PARA CONTROLAR LOS RESIDUOS

Debe existir un punto limpio para el almacenamiento selectivo y temporal de residuos, antes de la recogida posterior por un gestor de residuos autorizado. La zona de almacenamiento de residuos peligrosos debe contar con medidas contra los posibles derrames que puedan originarse. Los diferentes depósitos llevarán carteles indicando su contenido.

Además, debe haber un inventario donde queden anotados todos los tipos de residuos generados así como las cantidades producidas.

MEDIDAS SOBRE EL PAISAJE

Las actuaciones para reducir el impacto visual son las que se detallan a continuación:

- ✓ Plantación de arbolado autóctono en lugares adecuados alrededor de la explotación para reducir y amortiguar el impacto visual del circuito.
- ✓ Conservación ambiental del entorno directo de la instalación.
- ✓ Retirada de acopios de residuos al final de la actividad.

5. INCIDENCIA PREVISIBLE SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES

Posibles incidencias sobre la Ordenación del Territorio

Respecto a este apartado, que también forma parte del contenido mínimo establecido por el art. 42.6 de la LOUA –con remisión al art. 30 de la Ley de Ordenación del Territorio de Andalucía-, debe hacerse referencia a las posibles incidencias que la presente actuación produzca en la Ordenación del Territorio.

La Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio según el Decreto 267/2009, de 9 de junio, aprobó el Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Sevilla, plan territorial que regula la ordenación territorial donde se ubica el Circuito de Velocidad de Carmona.

La aglomeración urbana de Sevilla se asienta sobre un ámbito territorial de 4.900 km², que incluye a 46 términos municipales en los que habitan 1.450.214 habitantes, entre los que se encuentra el municipio de Carmona. Su núcleo urbano central es la ciudad de Sevilla, que aúna las funciones correspondientes a la capitalidad provincial con su papel de Centro Regional.

Con relación al Sistema de Ciudades, según el **Modelo Territorial propuesto en el POTAU-SE** el Municipio de **Carmona pertenece al Sector G: “Los Alcores”**, territorio de gran desarrollo económico, en consonancia con su secular importancia histórica, que ha sabido conjugarse con la conservación de los recursos naturales y patrimoniales de singular interés.

La presente actuación en la ubicación propuesta, no presenta ninguna incidencia sobre este tipo de estructura ya que la implantación pretendida no da lugar a la formación de nuevos núcleos de población y se mantienen las proporciones relativas en los tamaños de los núcleos existentes.

Compatibilidad con el régimen urbanístico

La normativa urbanística que es de aplicación se resumen en:

- i. **Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía.**
- ii. **Normas Subsidiarias de Carmona**, aprobadas definitivamente por *Resolución de la comisión Provincial de Urbanismo de Sevilla de 17 de noviembre de 1983*, inscritas en el *R.I.U. por Resolución de la Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio de 2 de julio de 2008*.
- iii. **Adaptación Parcial de las NN.SS. de Carmona a la LOUA**, aprobada por acuerdo del *Pleno de Carmona de 4 de marzo de 2008* e inscrita en el *R.I.U. por Resolución de 4 de Marzo de 2009*.
- iv. **Plan Especial de Protección del Patrimonio Histórico de Carmona**, aprobado definitivamente el 14 de mayo de 2009.
- v. **P.O.T. de la Aglomeración Urbana de Sevilla.**

El régimen urbanístico aplicable a la actuación que se pretende se sitúa en **suelo clasificado como no urbanizable de carácter natural o rural: zona de terrazas o balcones**.

Sobre este apartado y habiéndose cursado la solicitud correspondiente ante el Ayuntamiento de Carmona (Sevilla) este emitió un **Informe de Compatibilidad Urbanística** referente al Circuito de Velocidad que se pretende **con fecha 2 de julio de 2018**, el cual se adjunta como documento aparte.

No inducción a la formación de nuevos asentamientos

Respecto a este apartado de “no inducción a la formación de nuevos asentamientos”, que también forma parte del contenido mínimo establecido por el art. 42.4 de la LOUA, debe estar, en primer lugar, el concepto legal contenido por la propia LOUA, y ello en aras de analizar la concurrencia de este aspecto del modo más objetivo posible.

El art. 52.6 de la LOUA establece que:

“(...) se considerará que inducen a la formación de nuevos asentamientos los actos de realización de segregaciones, edificaciones, construcciones, obras o instalaciones que por sí mismos o por su situación respecto de asentamientos residenciales o de otro tipo de usos de carácter urbanístico, sean susceptibles de generar demandas de infraestructuras o servicios colectivos, impropios de la naturaleza de esta clase de suelo”.

Si analizamos la concurrencia del factor de formación de nuevos asentamientos en el caso que nos ocupa, se podrá comprobar que:

- vi. **No se van a realizar actos de segregaciones**, al contrario, se va a dotar a los terrenos afectados de una homogeneidad de uso y configuración de la que actualmente carecen.
- vii. Las construcciones, obras e instalaciones **no van a generar demandas de infraestructuras o servicios públicos**. En este sentido, cabe destacar que la promotora tiene previsto realizar, por sí mismo, las completas obras de infraestructura necesarias para el correcto funcionamiento del Circuito.
- viii. La situación de las construcciones, obras e instalaciones previstas por la intervención que se pretende, respecto de asentamientos residenciales o de otro tipo, lejos de generar mayor demanda de infraestructuras y servicios públicos, evita que este fenómeno se produzca en el futuro. Y ello por **dotar a un territorio homogéneo de la necesaria coherencia de uso y aprovechamiento** óptimo de recursos, **evitando la formación de nuevos asentamientos aislados en los próximos años**.

“A dichos efectos se considerará que inducen a la formación de nuevos asentamientos los actos de realización de segregaciones, edificaciones, construcciones, obras o instalaciones que por sí mismos o por su situación respecto de asentamientos residenciales o de otro tipo de usos de carácter urbanístico, sean susceptibles de generar demandas de infraestructuras o servicios colectivos, impropios de la naturaleza de esta clase de suelo, que se dan condiciones objetivas de posible formación de núcleos de población cuando se actúa sobre el territorio cambiando el uso rústico del suelo por otro de características urbanas sin previo planeamiento urbanístico .”

Tanto para definir el sentido de uso “de características urbanas” como para hacer compatible esta mención con lo previsto en el art. 42.1 de la LOUA, en el que se excluyen los usos residenciales

para las actuaciones de interés público, cabe concluir que los usos de características urbanas se refieren a uso de vivienda o residencial.

Como ya se ha indicado, lejos de generar divisiones del terreno, con la iniciativa prevista que desarrolla este Plan Especial se evita que este fenómeno de segregación se produzca en el futuro, evitando la formación de nuevos asentamientos aislados en los próximos años.

Cumplimiento del art. 57.1 de la loua

En la ordenación legal de directa aplicación la **Ley de Ordenación Urbanística** establece en su **art. 57.1**:

“1. Los actos de construcción o edificación e instalación que se realicen en terrenos que tengan el régimen propio de suelo no urbanizable deberán observar cuantas condiciones se establecen en el art. 52 de esta Ley, aun cuando no exista Plan General de Ordenación Urbanística o Plan Especial y, además, las siguientes reglas:

1º Ser adecuados y proporcionados al uso a que se vinculen.

2º Tener el carácter de aislados.

3º No tener más de dos plantas, salvo prescripción imperativa distinta del Plan.

4º Presentar características tipológicas y estéticas adecuadas a su ubicación y a su integración en el entorno.

5º Evitar la limitación del campo visual y la ruptura o desfiguración del paisaje en los lugares abiertos o en perspectiva de los núcleos e inmediaciones de las carreteras y caminos con valores paisajísticos.”

Si analizamos los distintos aspectos de la propuesta de actividad que se plantea en este Plan Especial, se cumplen las condiciones y requisitos establecidos en este precepto legal.

El presente documento inicial estratégico ha sido elaborado por la empresa ECOEQ DESARROLLO Y ENERGÍA SLU, concretamente por la Licenciada en Ciencias Ambientales Dña. Margarita Cobos Sánchez,

Y para que así conste, firma en la presente, Almería a 1 de octubre de 2018:



A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, enclosed within a faint circular outline.

Fdo. Margarita Cobos Sánchez