

Junio 2023.

# Plan Parcial de Ordenación

## Anejo 14

### Zocueca Oeste

Plan Parcial de Ordenación del Sector de Actuación  
SUS-T.2 "Zocueca Oeste" del PGOU de Málaga.

**TEXTO REFUNDIDO JUNIO 2023**  
**ANÁLISIS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL**  
**CAMBIO CLIMÁTICO.**

PROMOTOR  
LIDL SUPERMERCADOS, SAU.

PROYECTO  
ASENJO Y ASOCIADOS. ARQUITECTURA  
INGENIERÍA Y URBANISMO, SLP.

ARQUITECTO DIRECTOR  
ÁNGEL ASENJO DÍAZ



Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	1/47
Uri De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Proyecto: Zocueca Oeste

Fecha: Junio 2023

Ámbito: Sector de Actuación SUS-T.2 "Zocueca Oeste" del PGOU de Málaga.

Número de Expediente: 1181

Estudio de Arquitectura y Urbanismo

Ángel Asenjo y Asociados, S.L.P.

Plaza de la Malagueta, 2 - 29016 - Málaga - España

asenjo.net

952 224 225

[asenjo@asenjo.net](mailto:asenjo@asenjo.net)

<b>Código Seguro De Verificación</b>	XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	2/47
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



# ANÁLISIS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN DEL SECTOR SUS-  
T.2 "ZOCUECA OESTE"

EXPEDIENTE: EA/MA/61/18

TÉRMINO MUNICIPAL DE MÁLAGA  
(PROVINCIA DE MÁLAGA)



**SFERA PROYECTO AMBIENTAL S.L.**  
CALLE IVAN PAULOV 6  
29590 PARQUE TECNOLÓGICO MÁLAGA  
e-mail:  
sfera@sferaproyectoambiental.com

CÓDIGO	REV	REALIZADO	FECHA	VERIF.	FECHA
--------	-----	-----------	-------	--------	-------

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==	1	JS	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	21-220		Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones				Página	3/47
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==</a>				
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).				



La composición del equipo redactor de la consultora SFERA PROYECTO AMBIENTAL, S.L. para el presente trabajo, sita en la C/ Iván Pavlov 6, PTA Málaga 29590, cuyo CIF es B-92334531, consta de los siguientes profesionales:

– **DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN:**

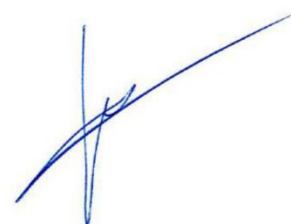
**Rafael González Gil**

- Licenciado en Biología
- Master en Evaluación y Corrección de Impactos Ambientales
- Técnico superior en Prevención de Riesgo Laborales; especialidad en Higiene

– **TÉCNICO REDACTOR:**

**Javier Santana Santos**

- Graduado en Ciencias Ambientales.
- Máster en Recursos Hídricos y Medio Ambiente.
- Colegiado Nº 951: Colegio Profesional de Licenciados y Graduados en Ciencias Ambientales de Andalucía (COAMBA).




SFERA PROYECTO AMBIENTAL  
Calle Iván Pavlov 6, PTA  
29590 Málaga  
[sfera@sferaproyectoambiental.com](mailto:sfera@sferaproyectoambiental.com)



En Málaga, a 21 de diciembre de 2021

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==	Estado	Firmado <th>Fecha y hora</th> <td>07/03/2024 11:16:11</td>	Fecha y hora	07/03/2024 11:16:11
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Página	4/47		
Observaciones					
Uri De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==</a>				
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).				



## INDICE

0	INTRODUCCIÓN.....	3
0.1	ANTECEDENTES .....	4
0.2	OBJETO.....	5
0.3	IDENTIFICACIÓN DEL EXPEDIENTE .....	6
0.4	NORMATIVA DE REFERENCIA .....	6
1	DESCRIPCIÓN DEL PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN .....	7
1.1	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DEL SECTOR SUS-T.2.....	7
1.2	DESCRIPCIÓN DE LA ORDENACIÓN.....	7
1.3	ZONIFICACIÓN .....	9
1.4	DENSIDADES Y VOLÚMENES RESULTANTES.....	11
2	INCIDENCIA EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO .....	12
3	COHERENCIA DEL PLAN PARCIAL CON EL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA .....	13
4	MEDIDAS PARA LA COMPENSACIÓN, MITIGACIÓN Y/O ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.....	13
4.1	PAVIMENTO ABSORBENTE.....	16
4.2	REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA Y GENERACIÓN DE ENERGÍA A PARTIR DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS.....	19
4.3	SUMIDEROS DE CARBONO .....	22
4.3.1	FASE 1: METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE LAS ABSORCIONES DE CO2 GENERADAS POR LA MEDIDA. ....	26
4.3.2	FASE 2: CLASIFICACIÓN DE LAS ZONAS QUE CONFORMAN EL SUMIDERO DE CARBONO EN EL SECTOR SUS-T.2 "ZOCUECA OESTE" .....	28
4.3.3	FASE 3: SELECCIÓN DE ESPECIES Y DESTINO DE PLANTACIÓN .....	29
4.3.4	FASE 4: CRITERIOS DE PLANTACIÓN Y FRECUENCIA DE RIEGOS.....	34
4.3.5	FASE 5: ABSORCIÓN DE CO2 (FUNCIÓN COMO SUMIDERO).....	37

### ANEXO I. CARTOGRAFÍA

#### 1.- LOCALIZACIÓN.

#### 2.- ORTOFOTOGRAFÍA.

#### 3.- ORDENACIÓN PROPUESTA.

#### 4.- MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

##### 4.1.- APLICACIÓN DE PAVIMENTO ABSORBENTE.

##### 4.2.- SISTEMAS FOTOVOLTAICOS.

##### 4.3.- CREACIÓN DE SUMIDERO DE CARBONO.

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	5/47
Uri De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



## 0 INTRODUCCIÓN

Las evidencias muestran que el impacto del cambio climático sobre los usos del suelo se prevé especialmente intenso en las próximas décadas, con graves implicaciones tanto sociales como económicas. La planificación territorial y urbana es una herramienta decisiva para gestionar este fenómeno, asegurando la integración de los criterios de sostenibilidad con medidas de mitigación y adaptación. A pesar de existir experiencia previa en la introducción de indicadores de sostenibilidad y mitigación en la planificación, existe una brecha en el conocimiento específica sobre la infraestructura verde como estrategia de adaptación al cambio climático. La adaptación es un proceso iterativo que exige una supervisión estrecha y una revisión de las normativas para garantizar su eficacia. La variabilidad en los efectos climáticos a largo plazo requiere un incremento en las medidas de adaptación que solo son controlables a través de una gestión adecuada de su seguimiento y evaluación.

El Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) en su quinto informe de evaluación (IPCC, 2014), reafirma el cambio climático como una realidad contrastable que conlleva un **cambio progresivo de variables climáticas** (de los regímenes de precipitación, de las temperaturas medias...) así como una **mayor frecuencia y severidad de los eventos extremos** (inundaciones, olas de calor, tormentas...).


Concluye además que, incluso si existiera la voluntad de los poderes económicos y políticos de parar de inmediato todas las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) causantes del incremento de la temperatura global y la contaminación, **existen daños de gran magnitud** en el funcionamiento del clima que generan impactos que ya se consideran **en muchos casos irreversibles e irreparables**, como son el deshielo de los casquetes polares y la consecuente subida del nivel del mar.

La **mitigación**, entendida como la intervención humana para reducir las fuentes de emisión o mejorar los sumideros de GEI es, por tanto, **imprescindible, pero insuficiente**, y la **adaptación**, como nuestro proceso de ajuste al clima actual o esperado y a sus efectos, **se convierte en inevitable**.

La tendencia hoy es la coordinación de esfuerzos para una lucha más eficiente y la **integración de la adaptación y la mitigación** con políticas públicas más maduras como son la **planificación territorial y urbanística**, por su clara vocación de articular en cada territorio el despliegue coordinado de otras políticas sectoriales y la actuación de agentes privados (CE, 2018) para avanzar hacia un **modelo territorial adaptado y resiliente**.

Con esta perspectiva, la Estrategia de Adaptación de la Unión Europea (UE, 2013), reconoce a la ordenación territorial y la planificación urbanística como el marco más apropiado en el que debe inscribirse la resiliencia climática, por su clara vocación de articular en cada territorio el despliegue coordinado de otras políticas sectoriales y la actuación de agentes privados, que articulan el despliegue de políticas públicas, permiten la integración efectiva de la adaptación al cambio climático en otras políticas y viceversa, y tienen una fuerte influencia en el planeamiento urbanístico y en la limitación de la mancha urbana, siendo las áreas urbanas las que concentran los mayores impactos climáticos.

La **Evaluación Ambiental Estratégica** (EAE) es el procedimiento administrativo e instrumental que acompaña a la aprobación y adopción de planes y programas, a través del cual se evalúa el cumplimiento de la normativa ambiental, se analizan sus posibles efectos significativos sobre el medio ambiente y se definen medidas de corrección y mitigación.

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11	
Observaciones		Página	6/47	
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==</a>			
Normativa	E MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

En este contexto la EAE se concibe como un mecanismo válido para garantizar el cumplimiento de la legislación ambiental y en particular de cambio climático en el planeamiento urbanístico en el marco de la Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía (en adelante LOUA) vigente a fecha de redacción del presente documento.

La consideración del cambio climático en la evaluación ambiental estratégica de los planes es una exigencia contemplada en la legislación básica estatal, en el artículo 18 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental (en adelante Ley 21/2013) y en la legislación ambiental de la Comunidad Autónoma en el artículo 38 de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (en adelante Ley GICA)

Conforme al artículo 19 de la Ley 8/2018 de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía (en adelante Ley 8/2018) tienen la consideración de planes con incidencia en materia de cambio climático aquellos que se refieren a las áreas estratégicas para la adaptación al cambio climático establecidas en el artículo 11, entre los que se encuentran el urbanismo y la ordenación del territorio. En el apartado 2 se define el contenido que deben incluir los planes.

## 0.1 ANTECEDENTES


Con fecha 4 de diciembre de 2018 se recibe en la Delegación Territorial solicitud del Ayuntamiento de Málaga para la tramitación de un procedimiento simplificado de evaluación ambiental estratégica del plan parcial de ordenación del sector SUS-T.2 "Zocueca Oeste".

Una vez verificado que la documentación aportada incluya los contenidos mínimos establecidos en los artículos 39.1 y 40.7 de la Ley 7/2007, de gestión integrada de la calidad ambiental, con fecha 22 de diciembre de 2018 se acordó la admisión a trámite de la evaluación ambiental estratégica de la innovación mencionada, a tramitarse mediante el procedimiento simplificado en virtud de lo dispuesto en el artículo 40.3 c) de la ya citada Ley de gestión integral de la calidad ambiental.

Con fecha 25 de octubre de 2021 se emite el Informe Ambiental Estratégico del Plan Parcial de Ordenación del sector SUS-T.2, el cual informa que el mismo **"no entrañará efectos significativos en el medio ambiente siempre que en el instrumento de planeamiento se incorpore el siguiente condicionado"** entre los que se encuentran:

*"g) Atendiendo a lo señalado en el apartado 4.9 del presente informe ambiental estratégico, se incorporará al instrumento de planeamiento urbanístico una batería de disposiciones que garanticen una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, la cual habrá de formularse de manera concreta como un conjunto de medidas a exigir a los titulares de las actuaciones a las que habilite la innovación, debiendo establecerse los medios jurídicos precisos que aseguren que su implementación resulte plenamente ejecutiva y exigible.*

*Junto a esta batería de medidas, deberá incorporarse, asimismo, un conjunto de medidas específicas que permitan el incremento de la capacidad de sumidero del ámbito de actuación, debiendo figurar en el instrumento de planeamiento, tanto en su literatura como en su cartografía, qué superficies se reforestarán, con qué taxones vegetales autóctonos, en qué densidades, y con qué programa de seguimiento se garantizarán los riegos durante las épocas de sequía y la reposición de los plantones cuando éstos se sequen o se pierdan por cualquier causa."*

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11	
Observaciones		Página	7/47	
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg55">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg55</a>			
Normativa	E-MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 ZOCUECA OESTE Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

## 0.2 OBJETO

El objeto fundamental del presente documento, es dar cumplimiento a uno de los condicionados establecidos en el Informe Ambiental Estratégico del Plan Parcial de Ordenación del Sector de SUS-T.2 "ZOCUECA OESTE".


El condicionado al que se hace referencia es el siguiente:

### **4.9.- Consideraciones en materia de cambio climático.**

*"El documento ambiental estratégico, en su apartado 9.2 y siguientes establece una batería de medidas de actuación relativas al cambio climático para minimizar el efecto de las actuaciones a cuyo desarrollo habilite el plan parcial en cuanto a emisiones de gases de efecto invernadero. Sin embargo, se exponen en unos términos meramente teóricos y laxos, que de ninguna manera obligan a su implementación durante el desarrollo de las obras o durante el funcionamiento de las actividades correspondientes. Así, si bien se señala que el empleo de materiales de alto albedo puede reducir la necesidad de refrigeración en verano, se matiza que deben tenerse en cuenta las consideraciones de orden estético, con lo que se abre la puerta a que no se implemente esta medida. De igual manera, se señala que "se recomienda incorporar en la medida de lo posible en el diseño de las edificaciones tecnología relacionada con las renovables, solar, biocombustibles". Al tratarse meramente de una recomendación de llevar a cabo "en la medida de lo posible", tampoco se condiciona a la implementación de tales medidas. Otro tanto puede esgrimirse acerca de la recomendación de instalación de paneles fotovoltaicos en las áreas de aparcamiento - nuevamente, recomendación, que no obligación -, o de la medida consistente en que "se respetará al máximo el arbolado existente siempre que sea posible [...]", o en que "la selección de especies vegetales de las zonas verdes ha de realizarse preferentemente con especies autóctonas [...]"*

*La solicitud de inicio del procedimiento de evaluación ambiental estratégica de este plan parcial tuvo lugar una vez ya estaba aprobada la ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, pero sin que aún hubiese entrado en vigor, con lo que **no resulta exigible la incorporación del análisis de los contenidos que figuran en su artículo 19.2. Sin embargo, el documento ambiental estratégico sí ha de incorporar unas medidas preventivas, correctoras o compensatorias tomando en consideración el cambio climático**, lo que se ha hecho únicamente de manera formal y teórica, pero sin que tales medidas queden establecidas de manera concreta y precisa de modo que resulten plenamente exigibles una vez el plan parcial se haya aprobado.*

*En consecuencia, deberá incorporarse al instrumento de planeamiento urbanístico un conjunto de medidas que garanticen la implementación de medidas preventivas, correctoras y compensatorias frente al incremento de emisiones de gases de efecto invernadero que pueda entrañar la construcción y funcionamiento de las actuaciones a que habilite el plan parcial. Téngase en cuenta que el programa de mitigación del plan andaluz de acción por el clima se fundamenta por una parte en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, con lo que deberán establecerse e incorporarse al cuerpo del plan parcial, para limitar dichas emisiones, unas medidas que eviten quedarse en lo meramente teórico, y que constituyan exigencias concretas que obliguen a su implementación, para lo que deberán redactarse de la manera más concreta posible, detallando, verbi gratia, qué aspectos de la arquitectura bioclimática deberán considerarse, o cuántos paneles de energía fotovoltaica deberán instalarse por edificación para autoconsumo.*

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11	
Observaciones		Página	8/47	
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg55">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg55</a>			
Normativa	E MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 ZOCUECA OESTE Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			








*Se evitará, en todo caso, dejar a merced de la voluntad del promotor de la actuación urbanística, la implementación de las medidas, sino que el propio plan parcial será el que obligue a su ejecución.*


*El otro fundamento esencial del programa de mitigación del plan andaluz de acción por el clima es el incremento de la capacidad de sumidero; trataríase, en este caso, de una medida compensatoria que vendría a paliar el aumento de emisiones que el desarrollo urbanístico del ámbito producirá de manera inevitable aun a pesar de las medidas encaminadas a reducir o limitar la emisión de gases de efecto invernadero. Para garantizar un incremento en la capacidad de sumidero del ámbito de actuación, podrán emplearse las áreas libres del sector, donde deberá incrementarse la biomasa de manera notoria; el instrumento de planeamiento urbanístico deberá establecer - nuevamente evitando dejar al albur de los promotores de la actuación su implementación o no - en qué superficies, con qué taxones autóctonos y en qué densidades deberá llevarse a cabo estas tareas de forestación que garanticen una mayor fijación de carbono atmosférico. Asimismo, deberá precisarse que los promotores de las actuaciones quedarán obligados a la reposición de los pies arbóreos y arbustivos que se sequen o se pierdan por cualquier causa, así como a los riegos necesarios para garantizar que adquieran porte adulto."*

### 0.3 IDENTIFICACIÓN DEL EXPEDIENTE

Número de expediente	EA/MA/61/18
----------------------	-------------

### 0.4 NORMATIVA DE REFERENCIA

-  Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.
-  Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía.
-  Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental.
-  Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de Andalucía para su adaptación a la Ley 21/2013.
-  Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía.

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11	
Observaciones		Página	9/47	
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg55">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg55</a>			
Normativa	E MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

# 1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN

## 1.1 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DEL SECTOR SUS-T.2

Los terrenos ordenados del Sector de Actuación SUS-T.2 "Zocueca Oeste" del Plan General de Ordenación Urbanística de Málaga, tienen una clara función de ampliación de la trama urbana de la zona donde se ubican, actualmente destinada a usos de tipo logístico y situados al Oeste del término municipal de Málaga.

La superficie total de este Sector de Actuación, que mediante el presente documento se ordena, como desarrollo de las previsiones del Plan General de Málaga, según medición topográfica reciente, es de **164.804 m<sup>2</sup>**, a efectos de cálculo de reservas y aprovechamientos urbanísticos. Esta superficie total, sumada a la superficie ocupada por el Dominio Público Hidráulico y Zona de Servidumbre del embovedado del arroyo del Prado Jurado, correspondiente a 4.521 m<sup>2</sup> y al Dominio Público de la carretera A 7054, correspondiente a 7.029 m<sup>2</sup>, da lugar a un ámbito de actuación total del Plan Parcial de 176.354 m<sup>2</sup>.

Los terrenos que conforman este sector se sitúan en la franja existente entre la Autovía del Guadalhorce y el trazado ferroviario de la Línea Málaga-Córdoba, al Norte de los Mercados Centrales de Abastecimiento (Mercamálaga), y están atravesados por la carretera A-7054, que une Málaga y Campanillas. Dentro de su delimitación, se ubica una instalación logística actualmente en desuso correspondiente al Almacén de Distribución de Gas Butano, así como otra, en explotación, correspondiente al Centro Logístico de Distribución LIDL.

Linda al Norte con franja de expropiación de la Autovía del Guadalhorce, al Este con Sector SUS-T.3 "Zocueca Este" y Sistema General SG-T.1 "Mercado de Abastos" del Documento de Revisión del PGOU de Málaga, al Sur con carretera de acceso al Club de Golf Guadalhorce que separa estos terrenos de los Mercados Centrales de Abastecimiento (Mercamálaga), y al Oeste con Sector de Actuación SUS-T.1 "Santa Matilde" del Documento de Revisión del PGOU de Málaga.


## 1.2 DESCRIPCIÓN DE LA ORDENACIÓN

El Plan Parcial toma como base de partida la ordenación definida en el Documento de Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Málaga para este Sector de Actuación, en cuanto a los elementos básicos de delimitación del sector, estructura urbana y zonificación básica.

Tomando en consideración las determinaciones que el Plan General atribuye a los terrenos en estudio, es necesario ejecutar, como servicios de interés general para la ciudad, las conexiones viarias con la urbanización colindante, así como la ordenación de las zonas verdes del Sector.

Los terrenos ordenados constituyen una pieza clave en el desarrollo de la zona donde quedan enclavados, en una zona de suelos urbanizables consolidados o en vías de consolidación, con lo que se completa y complementa la trama urbana de dicha zona.

La ordenación propuesta tiene relación directa con la Autovía del Guadalhorce, situada al Norte, desde la cual se accede directamente, mediante el nuevo nudo de acceso planteado en el Documento de Revisión del PGOU de Málaga, que se ubica en la esquina Noroeste de este sector.

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11	
Observaciones		Página	10/47	
Uri De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg55">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg55</a>			
Normativa	E MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 ZOCUECA OESTE. Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

En cuanto a la ordenación prevista por el Documento de Revisión del PGOU de Málaga, al verse afectado en su zona norte por la línea de no edificación correspondiente a la Autovía del Guadalhorce y al nudo de acceso, y su zona de no edificación, así como por la carretera A-7054, ha sido necesario el ajuste en la disposición de las parcelas, ya que la parcela de uso productivo situada más al Noroeste resulta de difícil aprovechamiento debido a la configuración resultante de la misma, de forma que no se podría materializar toda la edificabilidad de acuerdo con la condiciones de ordenación determinadas por la ordenanza de este uso.

Por otra parte, como se ha expuesto con anterioridad, el Sector actualmente se encuentra atravesado por la carretera autonómica A-7054, con sus correspondientes afecciones, que en el PGOU de Málaga vigente desaparece al haberse trazado una trama viaria distinta superpuesta sobre esta carretera, que dejará de existir por la ejecución de las obras de urbanización de esta ordenación y de los sectores colindantes al Este de la misma. La permanencia de esta carretera que actualmente tiene una franja de protección de 50 metros, que es inedificable, ha de ser respetada hasta que esta carretera sea sustituida por la red viaria recogida en el PGOU de Málaga vigente. Ante esta situación de transitoriedad y al objeto de poder actuar a corto plazo, se ha optado por una solución que entendemos, es la más adecuada en este momento, pues respeta la actual titularidad de esta carretera hasta que pase a ser de titularidad municipal.

Por estas circunstancias, en este proyecto hemos optado por una solución para el desarrollo de esta ordenación que respeta, mediante la implantación de los espacios libres, las zonas de influencia de la actual carretera, desarrollándolas de forma paralela al trazado de la actual carretera y respetando su funcionalidad hasta el momento en que pase a ser de titularidad municipal, lo que se lleva a cabo proyectando una ordenación compatible con las exigencias antes indicadas y con las determinaciones del PGOU de Málaga, de forma que, cuando los terrenos de esta carretera pasen a formar parte de la ordenación de este Sector de Actuación conforme a lo previsto en el PGOU, esto se produzca de forma natural, incorporando la red viaria establecida en las correspondientes fases de ejecución de las obras de urbanización.

Esta solución se posibilita por el hecho de que este documento plantea acumular un mayor techo edificable en la parcela L de uso logístico, en la que actualmente se encuentra el centro logístico de la sociedad LIDL Supermercados, SAU en esta ciudad, zonificando el resto de parcelas con uso productivo, comercial y de equipamiento en la zona no afectada por la carretera A-7054.

Actualmente, el acceso al Centro de Distribución de LIDL SUPERMERCADOS, SAU, se realiza a través del vial Oeste del Sector, coincidiendo el acceso norte con el trazado de la rotonda prevista al Noroeste del Sector. Una vez se ejecute esta rotonda la entrada a este centro de distribución deberá trasladarse para no interferir en la circulación de la misma.

La ordenación es de uso logístico-productivo y de tipo aislado, con una altura de PB+1 y PB+2.

Las Zonas Verdes se concentran en la zona próxima a la Autovía del Guadalhorce, creando una zona de transición entre las parcelas edificables y dicha arteria de comunicación.

De esta forma, se propone crear un conjunto edificatorio de marcado carácter logístico-productivo, capaz de dar respuesta a un déficit existente en la ciudad, en cuya urbanización se sostenga un nivel adecuado de calidad, posibilitando su posterior mantenimiento de la mejor forma posible para la futura vida de la urbanización.

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	11/47
Uri De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==</a>		
Normativa	E MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 ZOCUECA OESTE Ley 39/2015).		



### 1.3 ZONIFICACIÓN

Las distintas zonas previstas dentro de la ordenación, de acuerdo con los usos a que se destinan las parcelas definidas por el presente documento, son las que se indican a continuación, descritas en los apartados siguientes:

- Logístico (L)
- Productivo (P)
- Comercial (CO)
- Sistema Técnico (ST)
- Áreas Libres (V)
- Equipamiento Público (SIPS)
- Viario

Y las características de cada una de ellas son las que se detallan a continuación:

#### LOGÍSTICO (L).

Comprende esta zona la parcela situada al Oeste de esta ordenación, destinada a actividades productivas de tipo Logístico, con una altura máxima de edificación de planta baja más una planta alta (PB+1).

#### PRODUCTIVO (P).

Comprende esta zona la parcela situada al Este de esta ordenación, destinada a actividades productivas de tipo industrial, con una altura máxima de edificación de planta baja más dos plantas altas (PB+2).

#### SISTEMAS TÉCNICOS (ST).


Comprende esta zona las parcelas destinadas a elementos técnicos de las infraestructuras de suministro del sector (centros de transformación).

#### EQUIPAMIENTO PÚBLICO (SIPS).

Comprende la parcela situada al este de la ordenación, destinada al uso de equipamiento comunitario en su modalidad de Servicios de Interés Público y Social, con una altura de la edificación de Planta baja más una planta alta (PB+1).

#### VERDE (V).

Comprende dos parcelas dedicadas al uso de Áreas Libres Públicas, que se sitúan en la zona norte del sector, relacionadas entre sí formando un sistema de áreas libres homogéneo, que a su vez completa la ordenación del sector. Tendrá esta zona el tratamiento adecuado en el posterior Proyecto de Urbanización, ordenándose conforme a los criterios municipales al respecto.

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11	
Observaciones		Página	12/47	
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==</a>			
Normativa	E MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 ZOCUECA OESTE. Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

**VIALES.**

Comprende el suelo destinado al uso de circulaciones rodadas y peatonales.

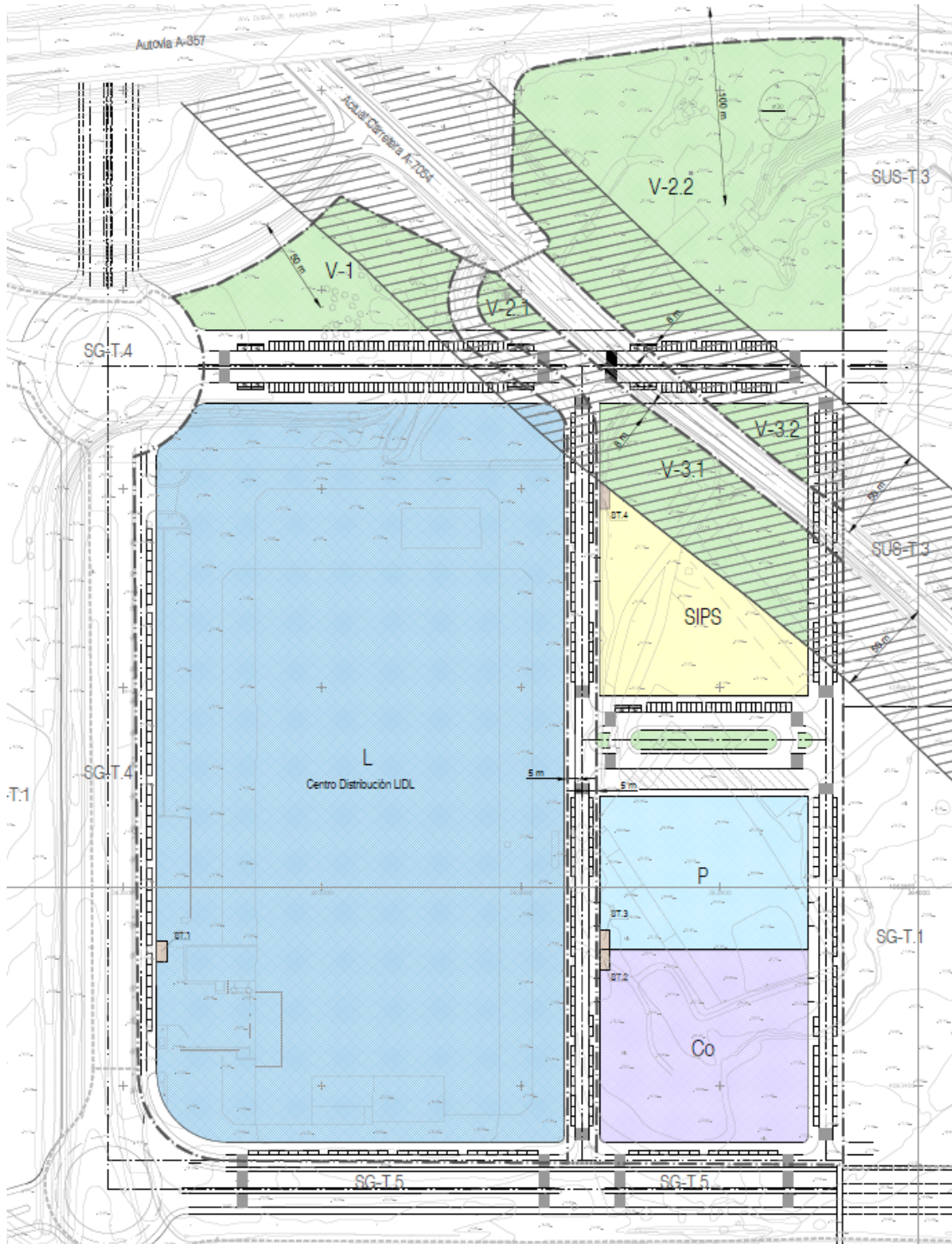


Ilustración 1. Ordenación propuesta.

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11	
Observaciones		Página	13/47	
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==</a>			
Normativa	E MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 19/2015).			ZOCUECA OESTE 10

## 1.4 DENSIDADES Y VOLÚMENES RESULTANTES

Como resultado de la ordenación proyectada, dentro del presente Plan Parcial de Ordenación, se obtienen los valores característicos que se recogen en el siguiente cuadro:

ZONA	USO	SUPERFICIE	ÍNDICE EDIFICABILIDAD	APROVECHAMIENTO	T.EDIFICABLE
L	LOGÍSTICO	75.420 m <sup>2</sup> s	0,59 m <sup>2</sup> t/m <sup>2</sup> s	35.468,41 ua	44.335,51 m <sup>2</sup> t
	<b>Total Parcelas de Uso Logístico</b>	<b>75.420 m<sup>2</sup>s</b>		<b>35.468,41 ua</b>	<b>44.335,51 m<sup>2</sup>t</b>
P	PRODUCTIVO	8.051 m <sup>2</sup> s	0,74 m <sup>2</sup> t/m <sup>2</sup> s	5.929,06 ua	5.929,06 m <sup>2</sup> t
	<b>Total Parcelas de Uso Productivo</b>	<b>8.051 m<sup>2</sup>s</b>		<b>5.929,06 ua</b>	<b>5.929,06 m<sup>2</sup>t</b>
Co	COMERCIAL	10.074 m <sup>2</sup> s	0,74 m <sup>2</sup> t/m <sup>2</sup> s	11.866,93 ua	7.416,83 m <sup>2</sup> t
	<b>Total Parcelas de Uso Comercial</b>	<b>10.074 m<sup>2</sup>s</b>		<b>11.866,93 ua</b>	<b>7.416,83 m<sup>2</sup>t</b>
<b>Total Lucrativo</b>		<b>93.545 m<sup>2</sup>s</b>		<b>53.264,40 ua</b>	<b>57.681,40 m<sup>2</sup>t</b>
ST	ST.1 SISTEMA TÉCNICO	50 m <sup>2</sup> s	---		---
	ST.2 SISTEMA TÉCNICO	50 m <sup>2</sup> s	---		---
	ST.3 SISTEMA TÉCNICO	50 m <sup>2</sup> s	---		---
	ST.4 SISTEMA TÉCNICO	60 m <sup>2</sup> s	---		---
	<b>Total Parcelas de Sistemas Técnicos</b>	<b>210 m<sup>2</sup>s</b>			
SIPS	EQUIPAMIENTO PÚBLICO	6.935 m <sup>2</sup> s	0,75 m <sup>2</sup> t/m <sup>2</sup> s		5.201,25 m <sup>2</sup> t
<b>Total Parcela Equipamiento Público</b>		<b>6.935 m<sup>2</sup>s</b>			<b>5.201,25 m<sup>2</sup>t</b>
V	V.1 ÁREAS LIBRES PÚBLICAS	5.907 m <sup>2</sup> s	---		---
	V.2.1 ÁREAS LIBRES PÚBLICAS	640 m <sup>2</sup> s	---		---
	V.2.2 ÁREAS LIBRES PÚBLICAS	21.628 m <sup>2</sup> s	---		---
	V.3.1 ÁREAS LIBRES PÚBLICAS	5.773 m <sup>2</sup> s	---		---
	V.3.2 ÁREAS LIBRES PÚBLICAS	1.030 m <sup>2</sup> s	---		---
	<b>Total Parcelas de Áreas Libres</b>	<b>34.978 m<sup>2</sup>s</b>			
<b>VIALES</b>		<b>29.136 m<sup>2</sup>s</b>	---		---
<b>TOTAL SECTOR SUS-T.2 "ZOCUECA OESTE"</b>		<b>164.804 m<sup>2</sup>s</b>			<b>62.882,65 m<sup>2</sup>t</b>
DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO		7.029 m <sup>2</sup> s	---		---
DOMINIO PÚBLICO DE CARRETERAS		4.521 m <sup>2</sup> s	---		---
<b>ÁMBITO ACTUACIÓN SUS-T.2 "ZOCUECA OESTE"</b>		<b>176.354 m<sup>2</sup>s</b>			<b>62.882,65 m<sup>2</sup>t</b>

Tabla 1. Cuadro de zonificación

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	14/47
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==</a>		
Normativa	E MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 ZOCUECA OESTE. Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 19/2015).		



## 2 INCIDENCIA EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO

Tal y como se recogía en el apartado 0.2. Objeto "la solicitud de inicio del procedimiento de evaluación ambiental estratégica de este plan parcial tuvo lugar una vez ya estaba aprobada la ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, pero sin que aún hubiese entrado en vigor, con lo que no resulta exigible la incorporación del análisis de los contenidos que figuran en su artículo 19.2."

Por tanto, el Plan Parcial queda exento de la evaluación en la incidencia en materia de cambio climático según lo dispuesto en el **Artículo 19** de la *Ley 8/2018, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía*.

**Artículo 19. Planes con incidencia en materia de cambio climático y evaluación ambiental. Las actividades de planificación autonómica y local relativas a las áreas estratégicas para la adaptación al cambio climático establecidas en el artículo 11 tendrán, a efectos de esta ley, la consideración de planes con incidencia en materia de cambio climático.**

2. Los planes y programas con incidencia en materia de cambio climático y transición energética, sin perjuicio de los contenidos establecidos por la correspondiente legislación o por el acuerdo que disponga su formulación, incluirán:

a) El análisis de la vulnerabilidad al cambio climático de la materia objeto de planificación y su ámbito territorial, desde la perspectiva ambiental, económica y social y de los impactos previsibles, conforme a lo dispuesto en esta ley.

b) Las disposiciones necesarias para fomentar la baja emisión de gases de efecto invernadero y prevenir los efectos del cambio climático a medio y largo plazo.

c) La justificación de la coherencia de sus contenidos con el Plan Andaluz de Acción por el Clima. En el caso de que se diagnosticaran casos de incoherencia o desviación entre los instrumentos de planificación y los resultados obtenidos, se procederá a su ajuste de manera que los primeros sean coherentes con la finalidad perseguida.

d) Los indicadores que permitan evaluar las medidas adoptadas, teniendo en cuenta la información estadística y cartográfica generada por el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía.

e) El análisis potencial del impacto directo e indirecto sobre el consumo energético y los gases de efecto invernadero.

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	15/47
Uri De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==</a>		
Normativa	E MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 ZOCUECA OESTE. Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 13/2015).		



### 3 COHERENCIA DEL PLAN PARCIAL CON EL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

El Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC), aprobado por el Consejo de Gobierno el 13 de octubre de 2021 y publicado mediante el Decreto 234/2021, de 13 de octubre, por el que se aprueba el Plan Andaluz de Acción por el Clima en el BOJA número 87 de 23 de octubre de 2021, es el instrumento general de planificación estratégica en Andalucía para la lucha contra el cambio climático, y se deriva de la Ley 8/2018 de cambio climático de Andalucía.

Su misión es integrar el cambio climático en la planificación regional y local, para a la vez alinearlas con los planes del gobierno de España, el Pacto Verde Europeo y el Acuerdo de París, contribuyendo a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible marcados por la Agenda 2030 de Naciones Unidas.

El Plan Andaluz de Acción por el Clima, presenta tres ámbitos de actuación claves, los cuales se indican a continuación:

- Mitigación de emisiones y transición energética en Andalucía.
- Adaptación al cambio climático en Andalucía.
- Comunicación y participación en Andalucía.

### 4 MEDIDAS PARA LA COMPENSACIÓN, MITIGACIÓN Y/O ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Para la formulación de las medidas que a continuación se indican se han tenido en consideración además las directrices establecidas la "Guía para la incorporación del Cambio Climático en el procedimiento de Evaluación Ambiental de los instrumentos de Planeamiento Urbanístico de Andalucía" elaborada por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía.

#### **DIRECTRICES GENERALES PARA LA DEFINICIÓN DE LAS MEDIDAS DE ADAPTACIÓN:**

Las **necesidades de adaptación** surgen cuando el riesgo anticipado o el impacto experimentado por el cambio climático requieren acciones para garantizar el bienestar de la población y la seguridad de los bienes, incluidos los ecosistemas y los servicios que prestan. El IPCC clasifica las medidas de adaptación en tres grupos o tipos principales:

- Definición de medidas de adaptación y mitigación, priorizando, en función del nivel de riesgo, su puesta en marcha definiendo un alcance temporal- a corto, medio y largo plazo.
- La relación de las medidas de adaptación al cambio climático con el análisis de vulnerabilidad y riesgo es un factor clave ya que relaciona el diagnóstico realizado con las medidas, con respecto a las cadenas de impacto analizadas y las posibles soluciones preliminares a plantear.
- Las medidas pueden estar condicionadas por normativa sectorial.
- Las medidas pueden estar amparadas por la discrecionalidad del juicio del experto.
- Establecer sinergias entre medidas, particularmente las que son favorables tanto a la adaptación como a la mitigación (entendida como reducción de emisiones de CO2 y gases de efecto invernadero a la atmósfera) del cambio climático. En la toma de decisiones, será

Código Seguro De Verificación	XyBJQTOUOb1FPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	16/47
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQTOUOb1FPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQTOUOb1FPVJpSy3Dg==</a>		
Normativa	E MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 19/2015).		





siempre mejor adoptar medidas que además de incrementar la resiliencia frente al cambio climático, contribuyan a alcanzar otros co-beneficios ambientales, sociales y económicos.

- ✚ Hacer una estimación de los costes de implementación y mantenimiento de las medidas.
- ✚ Identificar los mecanismos más adecuados para su implementación, así como las posibles afecciones al planeamiento.
- ✚ Seguimiento de los resultados que pueda demostrar la puesta en marcha y eficiencia de las medidas de mitigación y de adaptación y permitan la identificación de desviaciones para proceder a la revisión y modificación de estas en caso fuese pertinente.

<b>FÍSICAS/ESTRUCTURALES</b>	<b>duras o grises</b>	Diques y estructuras de protección ante inundaciones, encauzamientos, depósitos de agua y bombeos, saneamiento, mejora de redes de drenaje y saneamiento de agua, adaptación de redes del transporte o eléctricas, elementos de sombreado en calles, etc.
	<b>blandas tecnológicas</b>	Nuevas variedades de cosechas o animales, técnicas genéticas, métodos y tecnologías tradicionales, regadío eficiente, tecnologías para gestión del agua incluyendo la recogida de pluviales, sistemas de almacenamiento y conservación de los alimentos, pavimentos frescos, Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible, energías renovables, biocombustibles, eficiencia energética, etc.
	<b>soluciones naturales (verde/azul)</b>	Restauración ecológica, incremento de la biodiversidad biológica, deforestación y reforestación, control de incendios, infraestructuras verdes, control de sobrepesca, corredores ecológicos, control de recursos naturales, gestión de comunidades, gestión adaptativa del suelo, etc.
	<b>Prestación de servicios</b>	Sistemas de pulverización de agua en el espacio público o el riego del pavimento para mejorar el confort térmico, implementar sistemas de vigilancia.
<b>SOCIAL</b>	<b>de servicio</b>	Redes de protección social, bancos de alimentos, servicios municipales de gestión de agua y saneamiento, programas de vacunaciones, servicios de salud pública esenciales, servicios médicos de emergencia, sistemas de alerta temprana etc.
	<b>educaciones</b>	Acción de participación y aprendizaje social, encuestas, plataformas para intercambio de conocimientos y aprendizaje, conferencias internacionales y redes de investigación, comunicación a través de los medios, etc.
	<b>generación de conocimiento</b>	Mapas de riesgo, sistemas de alerta y de respuesta, sistemas de monitorización, servicios meteorológicos, mejora de proyecciones climáticas y regionalización, bases de datos, mapas de peligrosidad etc.
	<b>sensibilización, concienciación</b>	Concienciación e integración en los sistemas educativos, difusión del conocimiento local y tradicional incluyéndolo en la planificación de la adaptación;
<b>INSTITUCIONAL</b>	<b>económicas</b>	Incentivos financieros incluidos impuestos y subsidios, seguros, bonos de catástrofes, pago por servicios ecosistémicos, tarifas de agua y energía, microfinanzas, fondos de contingencia para desastres, etc.
	<b>Legislación/ regulación</b>	Legislación para la zonificación territorial, códigos de edificación, acuerdos y regulación del agua, legislación para la reducción de riesgo de desastres, legislación para promover la adquisición de seguros, seguridad en los derechos de propiedad y del terreno, áreas protegidas, cuotas pesqueras, patentes y transferencia de tecnología, etc.
	<b>gobernanza, políticas y programas</b>	Medidas de gobernanza, políticas o programas como por ejemplo la inclusión de la adaptación al cambio climático en los Planes Generales y otros instrumentos reguladores.

Tabla 2 Clasificación de las medidas de adaptación según el IPCC

<b>Código Seguro De Verificación</b>	XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	17/47
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==</a>		
<b>Normativa</b>	E-MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 ZOCUECA OESTE (art. 27 Ley 19/2015).		



### DIRECTRICES GENERALES PARA LA DEFINICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN:

Al igual que para la identificación de medidas con mayor potencial como fuentes de emisión, el alcance de esta la guía de referencia no permite precisar un conjunto de acciones concretas que puedan ser utilizadas por el promotor de un plan a la hora de considerar acciones para el fomento de la baja emisión de carbono. Sin embargo, si puede orientar al mismo sobre la existencia de diferentes áreas de actuación transversal, que presentan una mayor potencialidad de reducción de emisiones y que serán sobre las que el promotor del plan deberá centrar sus propuestas para prevenir, reducir y compensar sus emisiones.

ÁREAS	LÍNEAS DE ACTUACIÓN
<b>Ahorro y eficiencia energética</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Uso de tecnologías (luminarias eficientes, consumo eficiente de combustibles y uso de combustible con bajo contenido en carbono, aplicaciones domóticas, etc) para el ahorro y eficiencia energética.</li> <li>✚ Fomento del uso/sustitución de sistemas de baja eficiencia por otros más eficientes (máquinas, equipos/materiales oficina, adecuación de equipamiento residencial)</li> <li>✚ Auditorías energéticas.</li> <li>✚ Campañas sensibilización y concienciación.</li> </ul>
<b>Energías renovables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Implantación de sistemas de energía solar térmica, fotovoltaica, eólica e hidráulica en territorio para producción eléctrica.</li> <li>✚ Aprovechamiento energético de la biomasa.</li> <li>✚ Uso de cogeneraciones.</li> <li>✚ Optimización tecnológica aplicada a energías renovables.</li> </ul>
<b>Movilidad sostenible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Fomento de modos de transporte público y compartido</li> <li>✚ Fomento del comercio de proximidad</li> <li>✚ Desarrollo urbano bajo un modelo de ciudad compacto</li> <li>✚ Cambio modal</li> <li>✚ Sustitución de combustibles fósiles</li> <li>✚ Fomento del uso de vehículo eléctrico</li> <li>✚ Conducción eficiente</li> </ul>
<b>Aumento de la capacidad de fijación de carbono.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Conservación de usos del suelo con capacidad de sumidero</li> <li>✚ Aumento de superficies con capacidad de sumidero</li> <li>✚ Implantación de sistemas de gestión y manejo del suelo con incremento de carbono: técnicas ecológicas y de conservación de suelos</li> <li>✚ Selvicultura del carbono</li> </ul>

*Tabla 3 Propuesta de líneas de actuación por áreas de actuación transversal para la reducción de emisiones de GEI. Fuente: Guía para la consideración del cambio climático en la evaluación ambiental de planes y programas, 2012*

A continuación se enumera una batería de medidas de adaptación/mitigación del cambio climático que serán de aplicación en el desarrollo del Plan Parcial del Sector SUS-T.2 "ZOCUECA OESTE".

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	18/47
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==</a>		
Normativa	E MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 ZOCUECA OESTE. Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



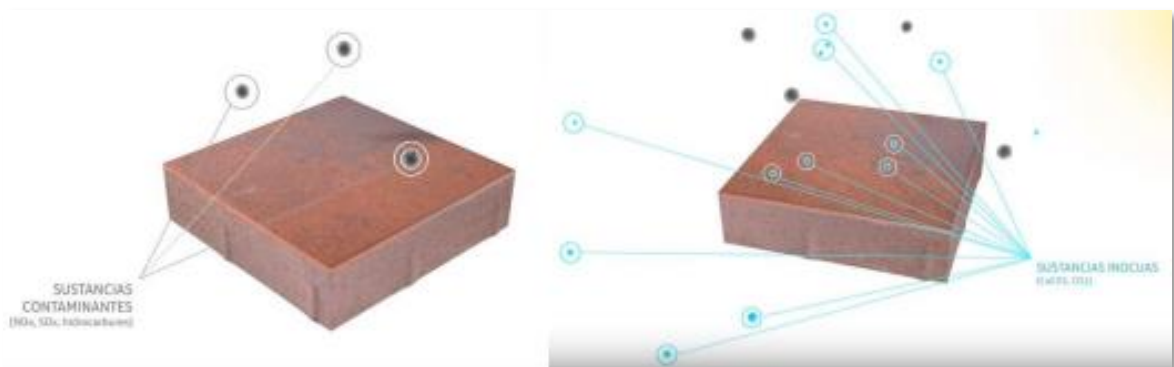
## 4.1 PAVIMENTO ABSORBENTE

### EJECUCIÓN DE LAS ZONAS PAVIMENTADAS SOCIALES DEL SECTOR CON PAVIMENTOS ABSORBENTES

El aumento de gases contaminantes en el mundo se está generando por medio de fuentes móviles y fuentes fijas. Existen varios tipos de contaminantes que están en la atmosfera, pero uno de los más perjudiciales es el óxido de nitrógeno, los cuales reaccionan en el aire con diferentes hidrocarburos creando así el ozono el cual llega a ser más nocivo que el CO<sub>2</sub>, provocando enfermedades respiratorias y cardiovasculares.

Los **pavimentos absorbentes** son fabricados con materias reciclables producto de la construcción y la industria, lo cual beneficia al planeta por el hecho de minimizar el consumo de recursos naturales. En su parte superior posee un catalizador el cual tiene una capa de siete a doce milímetros (7mm-12mm) el cual para realizar el proceso de descontaminación se activa en presencia de luz natural o artificial, convirtiendo los gases contaminantes en gases inocuos para los habitantes.

Este tipo de pavimentos utiliza una tecnología similar a la fotosíntesis de las plantas, consistente en una oxidación natural de gases contaminantes convirtiéndolos en elementos inofensivos para la salud y beneficiosos para el medio ambiente. Los productos resultantes de este proceso son nitratos y carbonatos los cuales son arrastrados por la lluvia y el viento siendo beneficiosos para la vegetación.



*Ilustración 2 Fotocatalización del pavimento absorbente. Fuente empresa PVT, ecoGranic (2017).*

En este sentido, **el pavimento en las aceras, explanadas de las edificaciones asociadas al uso Productivo, Logístico y Comercial y las del Equipamiento Público (SIPS), SE EJECUTARÁN CON PAVIMENTO ABSORBENTE.**

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	19/47
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==</a>		
Normativa	E MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 ZOCUECA OESTE. Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



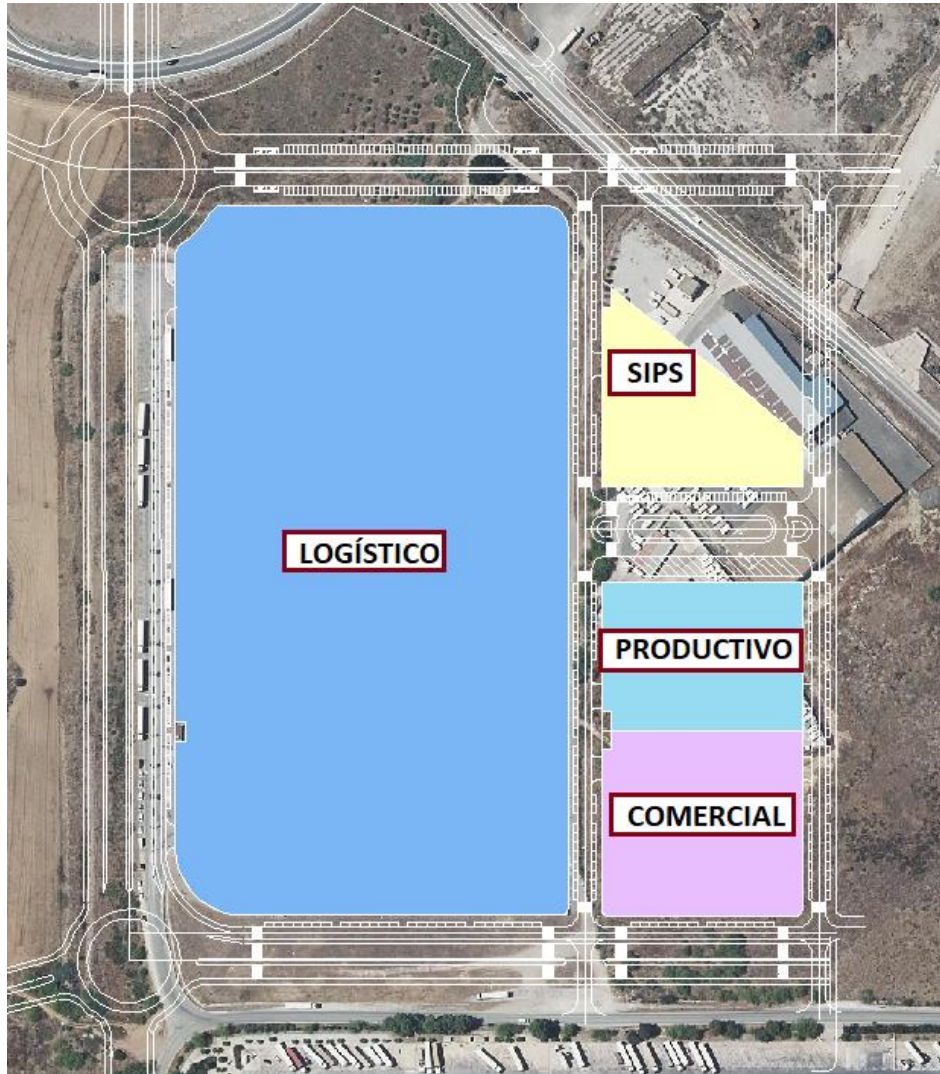


Ilustración 3. Parcelas donde se instalará el pavimento absorbente.

Para ello se empleará el pavimento de la marca ECOGRANIC de pavimentos de Tudela. Este pavimento ecológico es muy eficaz en la eliminación de óxido de nitrógeno (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COVs) y material particulado (PM), su fabricación garantiza la eficacia durante más de 25 años obteniendo los mismos resultados sin presentar disminución de la contaminación, su efectividad respecto a la disminución de óxidos de nitrógeno es del 60%

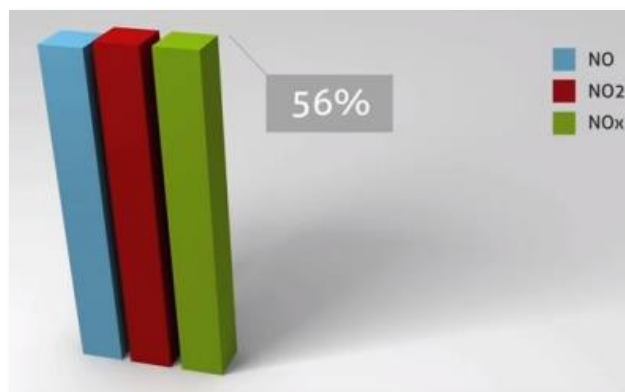


Ilustración 4 Porcentaje descontaminación de ecoGranic. Fuente: empresa PVT, ecoGranic (2017).

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	20/47
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==</a>		
Normativa	MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 139/2015).		



Los diferentes test a los que se somete ecoGranic demuestran una elevada eficacia en la eliminación de NOx, COVs y PM. En el caso de los óxidos de nitrógeno (NOx) los ensayos se realizan siguiendo la normativa europea ISO 22197-1:2007 y española UNE 127197-1:2013, en la que ecoGranic ha sido certificado como Clase 3, la más elevada. Para los compuestos orgánicos volátiles (COVs), los ensayos se realizan siguiendo las normativas AFNOR XP B44-013, obteniendo un alto poder de eliminación de estos contaminantes. Donde verdaderamente demuestra ecoGranic su eficacia es en los test que se realizan in situ en las obras ejecutadas. Desde el primer ensayo realizado en el año 2009 se han realizado cientos de mediciones constatando una reducción media de óxidos de nitrógeno en torno al 60%. La repetición de estos ensayos en obras realizadas pasados más de 5 años, ha demostrado el mantenimiento de su función descontaminante.

**Entre las ventajas de este tipo de pavimentos frente a otros destacan las siguientes:**

- ✚ Frente a los pavimentos continuos la facilidad de reposición y mantenimiento hacen de este un pavimento adecuado para las ciudades donde se evidencia una gran cantidad de servicios por las aceras.
- ✚ Frente a los pavimentos cerámicos su uniformidad y diferentes clases de losas permiten que este sea un pavimento indicado para el uso peatonal, mixto o rodado.
- ✚ Frente a los pavimentos naturales ofrece una amplia gama de productos con resistencia a la climatología adversa, reduciendo en amplia manera los costos de adquisición, instalación y erosión del planeta.
- ✚ Frente a los pavimentos que usan cemento fotocatalítico la tecnología del seleccionado presenta mejores resultados frente a la acción contra los contaminantes atmosféricos ya que el cemento retiene las partículas fotocatalíticas, estas se aglomeran y tiene menor superficie de trabajo.
- ✚ Frente a Spray o imprimaciones fotocatalíticas, a pesar de que las eficiencias de degradación de contaminantes atmosféricos pueden ser elevadas, su duración en el tiempo es muy limitada. Los pavimentos están sometidos a habituales procesos de erosión y abrasión debido al rozamiento de peatones, tráfico, etc.

En las siguientes ilustraciones se muestran ejemplos de la aplicación de este tipo de pavimento:



*Ilustración 5. Proyecto de Burdeos, Francia Pavimentos de Tudela (izquierda) - Proyecto Pau, Francia pavimentos de Tudela (derecha).*

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	21/47
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==</a>		
Normativa	E MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 ZOCUECA OESTE Ley 199/2015).		





Ilustración 6. Proyecto pavimentación de la céntrica plaza de la Puntilla Canteras.

## 4.2 REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA Y GENERACIÓN DE ENERGÍA A PARTIR DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS

En materia energética se plantea, al igual que en las infraestructuras del ciclo del agua, la posibilidad de mejora en términos de mitigación del cambio climático a través de la reducción de la demanda energética una vez ejecutado el desarrollo del sector, así como en factores de consumo como son el alumbrado público y otros usos energéticos dentro de los espacios libres.


La nueva Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética establece en el Art.3 los objetivos mínimos a alcanzar en el año 2030:

### Artículo 3. Objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, energías renovables y eficiencia energética.

1. Se establecen los siguientes objetivos mínimos nacionales para el año 2030 al objeto de dar cumplimiento a los compromisos internacionalmente asumidos y sin perjuicio de las competencias autonómicas:

- a) Reducir en el año 2030 las emisiones de gases de efecto invernadero del conjunto de la economía española en, al menos, un 23 % respecto del año 1990.
- b) Alcanzar en el año 2030 una penetración de energías de origen renovable en el consumo de energía final de, al menos, un 42 %.
- c) Alcanzar en el año 2030 un sistema eléctrico con, al menos, un 74 % de generación a partir de energías de origen renovables.
- d) Mejorar la eficiencia energética disminuyendo el consumo de energía primaria en, al menos, un 39,5 %, con respecto a la línea de base conforme a normativa comunitaria.

En este sentido, la utilización de materiales de alto **albedo** (claros y reflectantes de la luz solar) puede permitir reducir la necesidad de refrigeración en verano, aunque deben tenerse en cuenta las consideraciones de orden estético.

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11	
Observaciones		Página	22/47	
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==</a>			
Normativa	E-MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 19/2015).			16

La consideración del **ciclo de vida y del CO<sub>2</sub>** embebido en los materiales de construcción es otra vía importante de mitigación del cambio climático a la hora del diseño de la edificación de manera que los materiales sean en la medida de lo posible reciclables y/o reutilizables, las maderas caso de utilizarse tendrán su correspondiente sello de certificación forestal.

Por otra parte, la obligatoriedad de registro de los certificados de eficiencia energética de la edificación mejora la información sobre la eficiencia climática del parque edificado a nivel municipal.

Las edificaciones cumplirán con los requerimientos de eficiencia térmica de las edificaciones y de calidad de aire en el interior de las viviendas del Código Técnico de la Edificación.

Se incorporará en el diseño de las edificaciones, tecnología relacionada con las energías renovables, concretamente, la **fotovoltaica**. Es común observar a día de hoy las cubiertas de los edificios de uso industrial con paneles fotovoltaicos, lo que favorece la generación de energía eléctrica propia minimizando así el consumo energético y la transición hacia una descarbonización.

En este orden de ideas, el desarrollo del Plan Parcial del sector SUS-T.2 "Zocueca Oeste" queda comprometido a que al menos el 20% de la energía consumida total por las edificaciones proyectadas provenga de energía solar. En este sentido, se contemplarán las siguientes cubiertas para el establecimiento de placas:

CUBIERTA	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
Edificio asociado a uso Productivo Logístico	11.735
Edificio asociado a uso Productivo Industrial	4.100
Edificio asociado a Equipamiento Público	3.330
Edificio asociado a uso Comercial	5.750

Tabla 4. Superficies disponibles para sistemas fotovoltaicos.

Se hacen los cálculos de superficie ocupada por generación de energía renovable a partir de la hipótesis de que al menos el 80% de las cubiertas pueden ocuparse con placas solares, es decir:

CUBIERTA	SUPERFICIE TOTAL CUBIERTAS (m <sup>2</sup> )	PORCENTAJE DE OCUPACIÓN	SUPERFICIAS A OCUPAR CON PLACAS FV
Edificio asociado a uso Productivo Logístico	11.735	0,8	9.388 m <sup>2</sup>
Edificio asociado a uso Productivo Industrial	4.100	0,8	3.280 m <sup>2</sup>
Edificio asociado a Equipamiento Público	3.330	0,8	2.664 m <sup>2</sup>
Edificio asociado a uso Comercial	5.750	0,8	4.600 m <sup>2</sup>

Tabla 5. Superficies a ocupar por las placas fotovoltaicas.

Cabe destacar que parte de la cubierta del actual Centro Logístico de LIDL ya cuenta con paneles fotovoltaicos para la generación de energía renovable, por lo que esta superficie no computa en los cálculos. En la siguiente imagen se muestra en tono gris la cubierta disponible de cada edificación para cada uno de los usos, mientras que en discontinuo se señala la parte de la cubierta del Centro Logístico que ya dispone de esta tecnología.

Código Seguro De Verificación	XyBJQOT0MOUb1FPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	23/47
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQOT0MOUb1FPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQOT0MOUb1FPVJpSy3Dg==</a>		
Normativa	E MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 ZOCUECA OESTE. Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



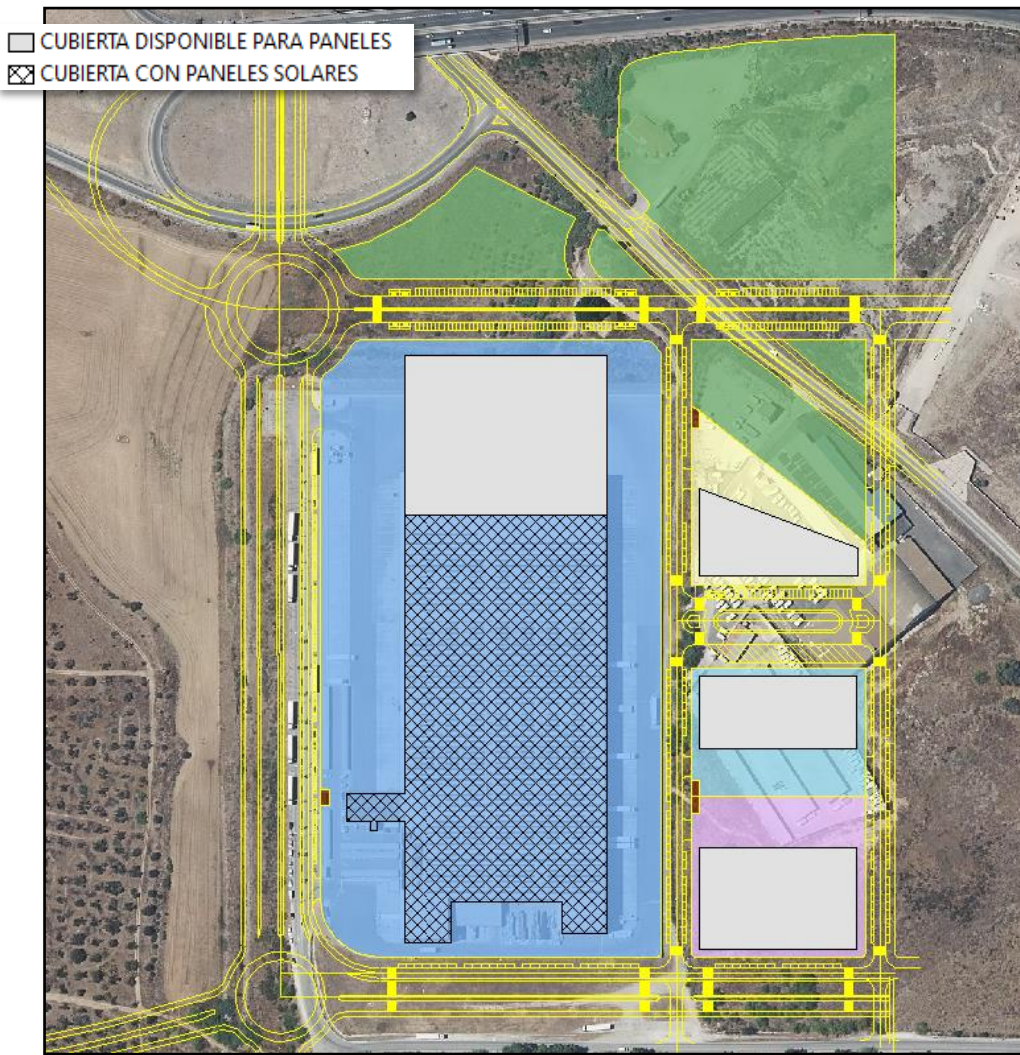


Ilustración 7. Cubiertas de los edificios del sector en los que se instalarán sistemas fotovoltaicos.



Ilustración 8. Paneles solares instalados en la cubierta del Centro Logístico LIDL.

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	24/47
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg55">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg55</a>		
Normativa	E MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 ZOCUECA OESTE Ley 239/2015).		





La dimensión de un panel solar estándar es de 2,015 m x 1,002 m = 2,01903 m<sup>2</sup> y si se divide la superficie anterior por la superficie de un panel solar se obtiene que

CUBIERTA	SUPERFICIES A OCUPAR	SUPERFICIE DE UN PANEL FV (m <sup>2</sup> )	PANELES POR CUBIERTA
Edificio asociado a uso Productivo Logístico	11.735 m <sup>2</sup>	2,01903	5.812
Edificio asociado a uso Productivo Industrial	3.280 m <sup>2</sup>	2,01903	1.624
Edificio asociado a Equipamiento Público	2.664 m <sup>2</sup>	2,01903	1.319
Edificio asociado a uso Comercial	4.600 m <sup>2</sup>	2,01903	2.278
TOTAL PANELES			11.033

Tabla 6. Paneles totales a instalar.

Estos paneles generan la siguiente potencia: 11.033 \* 400 w /1.000.000 w/Mw = 4,41 Mw



### Panel Solar 400W Monocristalino 12v 24v 48v

Panel Solar 400W Monocristalino 12v 24v 48v

- o Potencia del Panel Solar: 400W
- o Tipo de Célula del Panel Solar: Monocristalino
- o Células: 144
- o Rigidez del Panel Solar: Rígido
- o Dimensiones del Panel Solar: Largo x Ancho x Grueso (mm) 2015 x 1002 x 40 mm
- o Tensión Máxima Potencia: 41.17V
- o Corriente en Cortocircuito ISC: 10.26A
- o Eficiencia del Módulo: 19,9 %
- o Amperios Máximos de Salida IMP: 9.72A
- o Tensión en Circuito Abierto: 49.50V
- o Peso del Panel Solar: 28 Kg
- o Marco del Panel Solar: Blanco y Gris
- o Garantía del Panel Solar: 20 años
- o Alta eficiencia de conversión de módulos hasta el 19% mediante el uso de células solares de alta eficiencia
- o y tecnología de fabricación avanzada.
- o Baja degradación y excelente rendimiento bajo altas temperaturas y poca luz
- o condiciones
- o El marco de aluminio robusto garantiza que los módulos soporten cargas de viento de hasta 2400 Pa
- o y nieve carga hasta 5400 Pa.
- o Alta confiabilidad contra condiciones ambientales extremas (pasando niebla de sal, pruebas de amoníaco y granizo).
- o Posible resistencia a la degradación inducida (PID).
- o Tolerancia de potencia positiva de 0 ~ +3%.

Ilustración 9 Ejemplo de panel solar fotovoltaico en el mercado

## 4.3 SUMIDEROS DE CARBONO

### EFFECTOS DE LA VEGETACIÓN URBANA:

La vegetación urbana puede directa o indirectamente afectar a la calidad del aire a nivel local o regional.

Las cuatro principales formas en las que el arbolado urbano afecta a la calidad de aire son:

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	25/47
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==</a>		
Normativa	E MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 ZOCUECA OESTE. Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (ed. 27 Ley 23/2015).		



### Reducción de la temperatura y efectos microclimáticos:

La temperatura es una de las variables meteorológicas más sensibles a los procesos de urbanización, Este efecto urbano sobre el campo térmico superficial en la ciudad se denomina "isla calórica" (Camilloni y Barros 1991). Dentro de los principales factores causales de este fenómeno podemos mencionar: los espacios construidos de las ciudades que almacenan y emiten calor, la capa de contaminación atmosférica, la escasa evapotranspiración en los centros urbanos, producto de las exiguas áreas verdes y de la impermeabilidad de los suelos, la generación de calor por los automóviles, la actividad industrial y urbana en general (Santibañez y Uribe, 1993).

Actualmente existen numerosos estudios (Norte América y Europa) donde se estudia el efecto moderador que posee el arbolado urbano sobre la temperatura y la humedad y, ello se pone de manifiesto mediante la comparación de tales registros obtenidos en calles con arbolados y en calles sin arbolado.

Ballester Olmos (1991) afirma que la vegetación influye directamente sobre la temperatura de la ciudad, amortiguando los rigores estivales y disminuyendo la intensidad de las islas de calor. Esto se justifica entre otras razones, por el incremento de la superficie protegida de la radiación solar por la sombra de los árboles. Por otro lado, la vegetación incrementa la humedad ambiental por la propia transpiración y el riego de los suelos con vegetación, con el consiguiente alivio térmico.

Leonard (1972) evaluó que la transpiración de un árbol de buen porte corresponde a un refrigerador de más de 150.000 frigorías por día. Montolío (1988) constató y cuantificó con medidores de luxometría y radiometría el efecto beneficiador del arbolado vial en la ciudad de Valencia (España).


En estudios realizados por la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Entre Ríos (Argentina) se demostró que existía diferencia significativa entre los patrones estudiados Con Árboles/ Sin Árboles, llegando en algunos casos de 4°C de diferencia de temperatura y del hasta un 11% de diferencia en humedad.

### Disminución de los contaminantes atmosféricos:

Los árboles disminuyen los contaminantes gaseosos del aire por medio de la captación de estos por los estomas de las hojas. Una vez dentro de las hojas, los gases difusos entran en los espacios intracelulares y podrían ser absorbidos por películas de agua formando formas ácidas o, reaccionar con las superficies internas de la hoja Smith (1990). Pero sin lugar a dudas, donde la vegetación juega un papel importante es la reducción de pequeñas partículas que están en suspensión en la atmósfera.

Algunas partículas pueden ser absorbidas por los árboles (Ziegler, 1973; Rolfe, 1974), aunque la mayoría de las partículas que son interceptadas, son retenidas en la superficie de la planta. Estas partículas que se encuentran adheridas a la superficie volverán al sistema cuando las hojas caigan o sean lavadas por la acción de la lluvia.

De esta forma, los árboles constituyen una forma eficaz de retención temporal para muchas partículas atmosféricas.

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11	
Observaciones		Página	26/47	
Uri De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==</a>			
Normativa	E MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

### Absorción de Carbono:

El Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) es el gas más significativo del efecto invernadero y por consiguiente contribuye al cambio climático (UNEP, 1999). En los Estados Unidos, los 220 millones de vehículos son responsables del 25 por ciento de estas emisiones.

Aunque la magnitud del calentamiento Global va más allá de los pequeños municipios con eslóganes de "hagamos verde", los individuos pueden ayudar a reducir los niveles atmosféricos del carbón con la naturalización urbana (MacDonald, 1996; McPherson et al, 1995; Dwyer et al 1992). El bosque urbano de Milwaukee, Wisconsin, por ejemplo, secuestra 1.521,3 toneladas de carbón anualmente. En Austin, Texas, científicos han calculado que el total de los árboles que cubre el 30% de la ciudad, secuestra 5.196,3 toneladas. MacDonald, (1996). En Chicago, los árboles se estiman que almacenan cerca de 5.6 millones de toneladas de carbón (McPherson et al 1995).

Estos datos nos indican la gran importancia y ventajas potenciales que los bosques urbanos presentan para la captación de CO<sub>2</sub>.

### Efectos sinérgicos en las construcciones:


La vegetación tiene un moderado efecto en las temperaturas, llegando en algunos casos a reducir una considerable energía (Bolund y Huhammar,1999; Peck y Callaghan, 1999; MacDonald, 1996; Gangloff, 1995; Heisler et al.,1995; Laverne y Lewis, 1995; McPherson et al.,1995; Dwyer et al., 1992; McPherson,1991). Los árboles actúan como corta vientos que reducen los requerimientos de calefacción en invierno y aportan sombra en los meses de verano, reduciendo con ello el uso de los aires acondicionados, Laverne y Lewis, (1995). Heisle en 1986 estudió la reducción de entre un 10-15% en invierno de los costos del uso de las calefacciones gracias a la acción rompevientos de los árboles y, una reducción de los costos de refrigeración en los meses de verano, por el aporte de sombra y el enfriamiento a través de la evapotranspiración del 20 al 50%

A todo esto hay que añadir que la vegetación ayuda a mitigar el efecto de las islas de calor Peck y Callaghan, (1999). Las superficies duras y acristaladas de las edificaciones reflejan la radiación solar, devolviéndola a la atmósfera en forma de energía. La vegetación absorbe esta energía y usa el 80% de ella para su subsistencia y para la creación de biomasa. Solo el 20% de la energía solar es reflejada de la vegetación y devuelta a la atmósfera.

De este modo podemos decir, que el calor radiado de las edificaciones, industrias y emisiones vehiculares aumentan los niveles de polución en el aire de la ciudad, aumentando las temperaturas 8°C más altas que en áreas rurales.

### EL arbolado reduce la contaminación acústica:

Distintas pruebas en terreno han demostrado que las plantaciones de árboles y arbustos diseñadas apropiadamente pueden reducir de manera significativa el ruido. Las hojas y ramas reducen el sonido transmitido, principalmente dispersándolo, mientras el suelo lo absorbe (Aylor, 1972). Para la reducción óptima del ruido, los árboles y arbustos deberían ser plantados cerca del origen del ruido y no cerca del área receptora Cook y Van Haverbeke, (1971).

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11	
Observaciones		Página	27/47	
Uri De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==</a>			
Normativa	E-MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

Cinturones anchos de 30 m de árboles altos y densos, combinados con superficies suaves del suelo pueden reducir los sonidos entre un 50% o más (Cook, 1978). Para espacios de plantaciones estrechas (menos de 3 m de ancho) la reducción del ruido es de 3 a 5 decibelios siempre y cuando la vegetación sea densa antepuesta por una hilera de arbustos Reethof y McDaniel, (1978).

Normalmente este tipo de plantaciones son más efectivas para ocultar vistas no deseadas que para reducir los niveles sonoros.

La percepción humana de los sonidos también es importante. Debido al bloqueo visual del origen del sonido, la vegetación puede reducir la percepción de la cantidad de ruido que los individuos realmente escuchan (Miller, 1988). En última instancia, la efectividad de la vegetación para controlar ruidos está determinada por el sonido mismo, la configuración de la plantación arbórea y las condiciones climáticas.

### Regulación del ciclo hídrico de la ciudad:

El arbolado ayuda a reducir el volumen de las aguas de escorrentía y de posibles inundaciones, ya que cada parte del árbol, así como el suelo permeable que hay debajo de él, retienen importantes cantidades de agua de lluvia. Las raíces también fijan el suelo y, por lo tanto, disminuyen su erosión. Las hojas, los troncos y las raíces de los árboles retienen contaminantes y, por consiguiente, reducen su concentración dentro de los cursos de agua.

### Incremento de la biodiversidad:

La plantación de diferentes especies de arbolado viario, sobre todo de especies con fruto en distintas épocas del año, incrementa la biodiversidad vegetal urbana y proporciona alimentación y refugio a multitud de especies animales, especialmente pájaros.

### LA VEGETACIÓN COMO SUMIDERO DE CARBONO:

Un reservorio de carbono es un depósito o almacén de carbono que puede funcionar como fuente o como sumidero de carbono. El proceso, en el caso de los ecosistemas vegetales, es el siguiente:

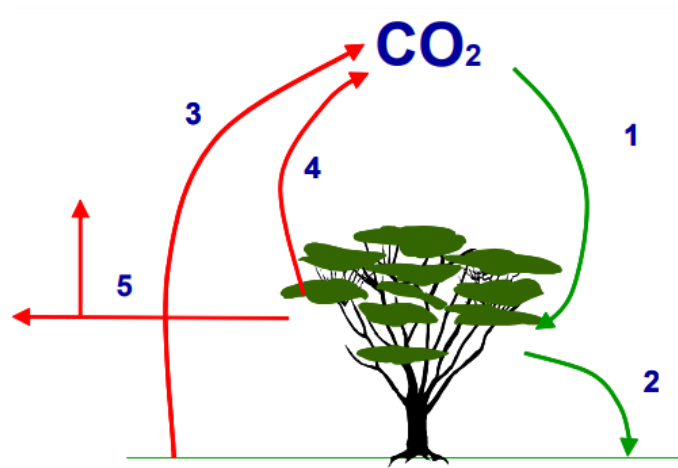



Ilustración 10 Sumidero de carbono. Fuente: Guía para la estimación de absorciones de dióxido de carbono.

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11	
Observaciones		Página	28/47	
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==</a>			
Normativa	MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

Donde:

1. Absorción por fotosíntesis.
2. Carbono incorporado al suelo desde la vegetación, COS.
3. Pérdida de carbono del suelo (mineralización, respiración heterotrófica, etc.)
4. Emisiones por respiración autotrófica y emisiones de Compuestos orgánicos volátiles (COVs).
5. Retirada de carbono por eliminación de la vegetación (cosecha, explotación forestal, incendio, etc.)

Si los procesos 1 y 2 producen más absorciones que emisiones se derivan de los procesos 3, 4 y 5, el reservorio será considerado sumidero de carbono, mientras que si es al revés, si hay más emisiones que absorciones, el reservorio se considerará una fuente.

**Un sumidero es todo proceso o mecanismo que hace desaparecer de la atmósfera un gas de efecto invernadero. Un reservorio dado puede ser un sumidero de carbono atmosférico si, durante un intervalo de tiempo determinado, es mayor la cantidad de carbono que entra en él que la que sale de él.**

#### 4.3.1 FASE 1: METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE LAS ABSORCIONES DE CO2 GENERADAS POR LA MEDIDA.

Esta metodología distingue entre cálculos *ex ante* y cálculos *ex post* y proporciona estimaciones para todas las especies forestales arbóreas de España.

En ambos casos, la metodología de cálculo propuesta se encuentra en el marco de las directrices y orientaciones sobre buenas prácticas del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), utilizadas a su vez en la elaboración del Inventario Nacional de gases de efecto invernadero de España.

Para este caso en concreto se realizará el cálculo **EX ANTE**, el cual se realiza en base a estimaciones del crecimiento de las especies para el periodo de permanencia del proyecto. Este dato permite conocer de manera aproximada cuáles serán las absorciones que conseguirán las plantaciones que se llevarán a cabo en el Plan Parcial de Ordenación.

#### Metodología del cálculo: Base científica

Se considera la siguiente fórmula de las Orientación sobre Buenas Prácticas en el Sector Cambio de Uso de la Tierra y la Silvicultura de 2003 del IPCC (en adelante, GPG-LULUCF 2003), como punto de partida para el cálculo de las absorciones de dióxido de carbono.

$$\Delta C = \Delta C_{BV}$$

Para los cálculos se tendrá en cuenta únicamente la variación de las reservas de carbono en la biomasa viva ( $\Delta C_{BV}$ ), incluyendo biomasa sobre el suelo y bajo el suelo. Ésta será función del crecimiento y de las pérdidas, es decir:

$$\Delta C = \Delta C_{BV} = \Delta C_{CRECIMIENTO} + \Delta C_{FPÉRDIDAS}$$

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	29/47
Uri De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==</a>		
Normativa	E MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 ZOCUECA OESTE (art. 27 Ley 39/2015).		



Donde:

$\Delta C_{\text{CRECIMIENTO}}$ : aumento de las reservas de carbono en la biomasa viva sobre el suelo y bajo el suelo por efecto del crecimiento, en t C.

$\Delta C_{\text{PÉRDIDAS}}$ : disminución de las reservas de carbono en la biomasa viva por efecto de las pérdidas derivadas de la recolección, de la recogida de leña y de las perturbaciones, en t C (signo negativo).

Las pérdidas quedarán incluidas en la fórmula de forma implícita ya que los cálculos se hacen en función del número de pies que previsiblemente permanecerán transcurrido un número determinado de años.

Así, la fórmula que expresa la variación de las reservas de carbono por pie, y que será la fórmula utilizada para realizar los cálculos ex ante, queda de la siguiente manera:

$$\Delta C_{\text{pie}} = \Delta C_{\text{BV}} = \Delta C_{\text{CRECIMIENTO}} = \sum [Vn_{\text{CC}} \cdot FC \cdot FEB \cdot D \cdot (1 + R)]$$

Donde:

- $n$ : nº de años (edad del ejemplar)
- $Vn_{\text{CC}}$ : volumen maderable con corteza según especie para el año  $n$  en  $\text{m}^3$
- $FC$ : fracción de carbono de la materia seca, en t C / t m.s.
- $FEB$ : factor de expansión de biomasa para convertir el incremento neto anual (incluida la corteza) en incremento de biomasa arbórea sobre el suelo, sin dimensiones.
- $D$ : densidad madera básica, en t m.s. /  $\text{m}^3$
- $R$ : relación raíz-vástago, sin dimensiones

### Cálculo en base al tipo de gestión:


Aplicando la metodología expuesta en el apartado anterior obtendríamos las absorciones que se espera, alcance un ejemplar de una especie concreta para un periodo determinado. A nivel de proyecto, en caso de que al finalizar este periodo la masa forestal permanezca, las absorciones se calcularán multiplicando los datos unitarios según especie, por el número de pies que se prevé que existan al final de dicho periodo.

Sin embargo, en función de cuál sea el objetivo de la repoblación, en ocasiones el periodo de permanencia del proyecto será superior al turno de corta previsto. Si este fuera el caso, sólo podrá considerarse que estas repoblaciones producen absorciones si la masa se repone una vez cortada. Aun así, como veremos a continuación, las absorciones que se estima que se produzcan en estos casos, serán inferiores a las que se producirían en caso de que la masa no se cortase.

De esta manera, se distinguen dos metodologías de cálculo en función del tipo de gestión llevada a cabo

- ✚ El fin de la repoblación no es productivo o bien, el turno de corta previsto sea superior al periodo de permanencia.
- ✚ Repoblaciones de aprovechamiento intensivo cuyo turno de corta es inferior al periodo de permanencia.

Para el caso concreto de la presente innovación se ha considerado el cálculo para el caso "sin aprovechamiento maderero o aprovechamiento no intensivo).

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11	
Observaciones		Página	30/47	
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==</a>			
Normativa	E MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

En este caso, se aplicará la fórmula expuesta anteriormente introduciendo el número de pies de cada especie que se espera, exista al final del periodo de permanencia.

Aunque durante los años transcurridos hasta alcanzar el periodo de permanencia puedan producirse pérdidas de biomasa (extracciones de madera por claras, clareos, etc.) que supondrían las correspondientes pérdidas de CO2 absorbido, éstas vienen implícitas en la fórmula ya que, el número de pies de cada especie que hay que introducir en la misma es el que se prevé que exista al final del periodo de permanencia teniendo en cuenta las posibles pérdidas que se produzcan por marras, mortalidad natural, trabajos selvícolas, etc.

Gráficamente, las absorciones logradas a lo largo del tiempo, seguirían el patrón que se muestra en la figura, que se asemejan a las curvas sigmoideas que definen el crecimiento en volumen de los árboles a lo largo del tiempo:

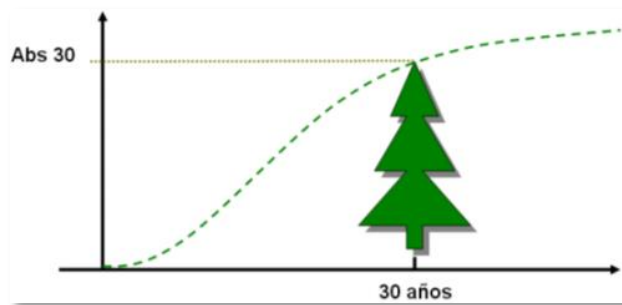


Ilustración 11 Patrón de absorciones logradas a lo largo del tiempo para plantaciones sin aprovechamiento maderero o aprovechamiento no intensivo. Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Para la estimación del cálculo en el caso de la presente innovación, se ha empleado la hoja de cálculo de absorciones EX ANTE en su versión 4 del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente que se encuentra actualmente disponible


#### 4.3.2 FASE 2: CLASIFICACIÓN DE LAS ZONAS QUE CONFORMAN EL SUMIDERO DE CARBONO EN EL SECTOR SUS-T.2 "ZOCUECA OESTE"

Para la ejecución del sumidero de carbono en el sector de actuación, se aprovecharán las superficies designadas como "Áreas Libres Públicas" que constituyen en total una superficie de 34.978 m<sup>2</sup> es decir, 35 ha aproximadamente.

Dichas superficies se marcan en la siguiente tabla e ilustración:

	V.1	ÁREAS LIBRES PÚBLICAS	5.907 m <sup>2</sup> s
	V.2.1	ÁREAS LIBRES PÚBLICAS	640 m <sup>2</sup> s
	V.2.2	ÁREAS LIBRES PÚBLICAS	21.628 m <sup>2</sup> s
	V.3.1	ÁREAS LIBRES PÚBLICAS	5.773 m <sup>2</sup> s
	V.3.2	ÁREAS LIBRES PÚBLICAS	1.030 m <sup>2</sup> s
	<b>Total Parcelas de Áreas Libres</b>		<b>34.978 m<sup>2</sup>s</b>

Tabla 7. Distribución de las zonas verdes libres en el sector SUS-T.2 "Zocueca Oeste"

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11	
Observaciones		Página	31/47	
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==</a>			
Normativa	MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 ZOCUECA OESTE Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			28

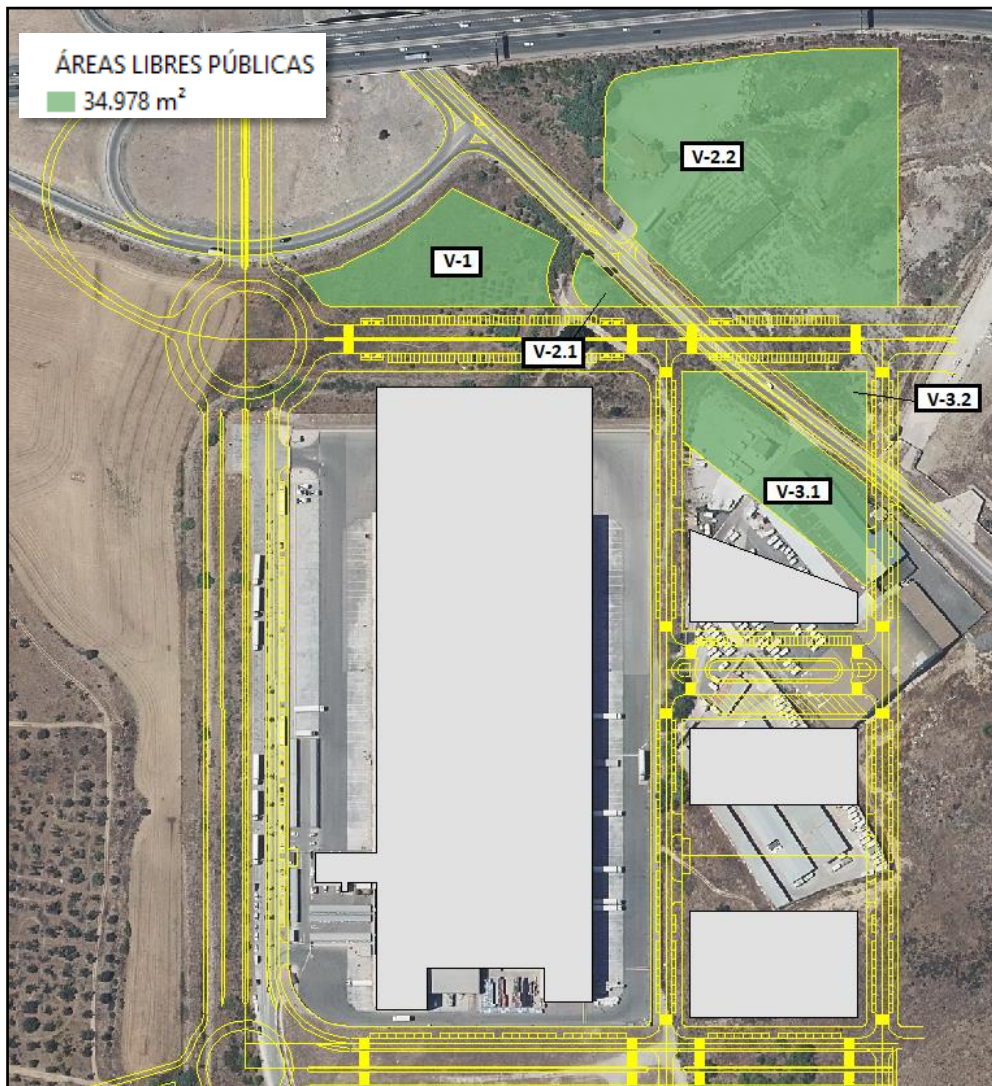


Ilustración 12. Zonas verdes públicas del sector SUS-T.2

Se procederá a continuación a definir las especies a establecer en cada una de las 5 superficies de áreas libres del sector.

#### 4.3.3 FASE 3: SELECCIÓN DE ESPECIES Y DESTINO DE PLANTACIÓN

Para la selección de las especies que conformarán el sumidero de carbono, se han tenido fundamentalmente en cuenta los siguientes criterios:

- Especies autóctonas de las zonas de actuación.
- Especies con gran capacidad de absorción de carbono a 30 años.
- Especies que sirvan de cobijo para la fauna/avifauna circundante.
- Especies que sirvan como fuente de alimentación a la fauna silvestre.
- Aquellas especies ya mencionadas en el Documento Ambiental Estratégico.

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	32/47
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==</a>		
Normativa	E MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 ZOCUECA OESTE. Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





### VERDE PÚBLICO 1 (V-1):

La superficie de esta zona asciende a 5.907 m<sup>2</sup>, considerándose una ocupación aproximada para cada ejemplar de 49 m<sup>2</sup>, el total de individuos a plantar asciende a 120 ejemplares.

Especies	Nombre común	Ejemplares a plantar	Densidad de plantación	Porte
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco	30 individuos	0,005 ind./ m <sup>2</sup>	0,80 m
<i>Quercus coccifera</i>	Coscoja	30 individuos	0,005 ind./ m <sup>2</sup>	0,80 m
<i>Pinus pinea</i>	Pino Piñonero	30 individuos	0,005 ind./ m <sup>2</sup>	0,80 m
<i>Ceratonia siliqua</i>	Algarrobo	30 individuos	0,005 ind./ m <sup>2</sup>	0,80 m

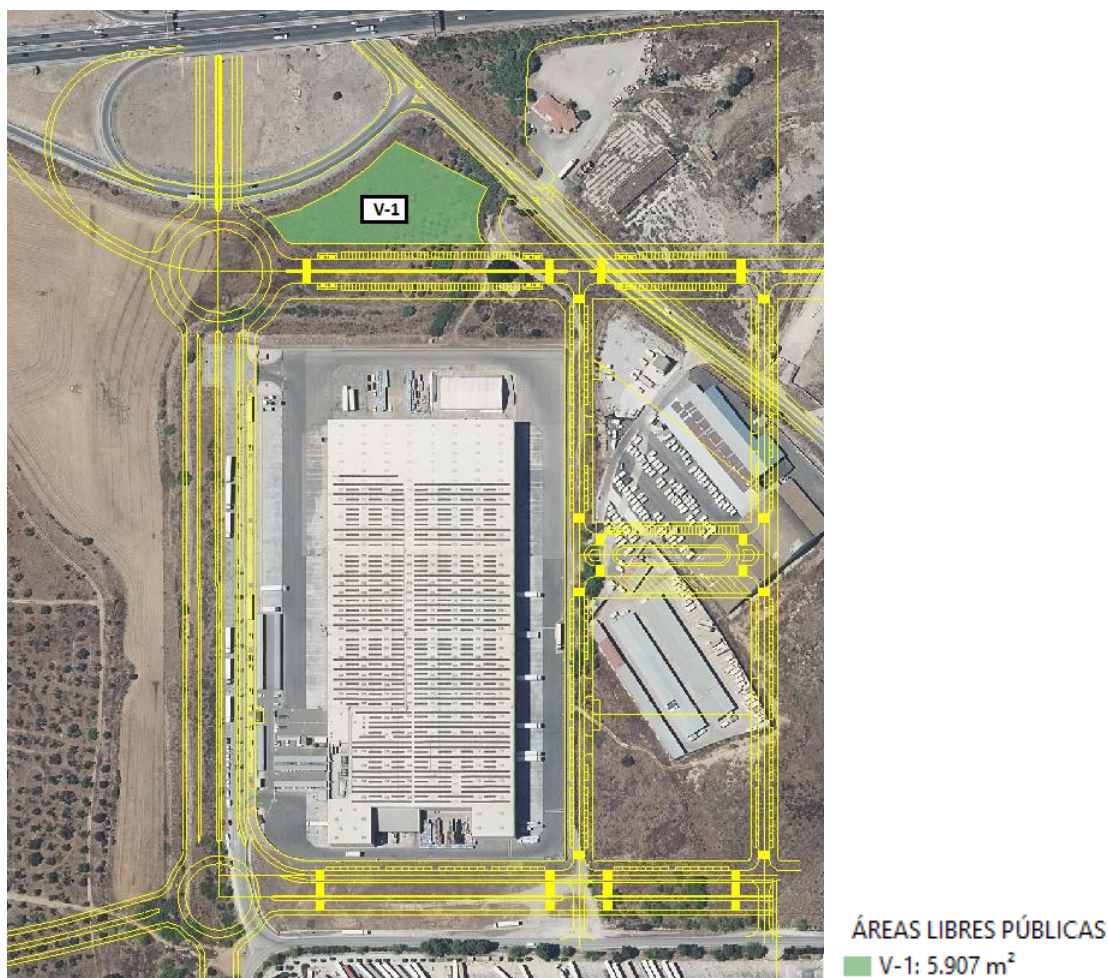


Ilustración 13. Plantaciones en la parcela V-1.

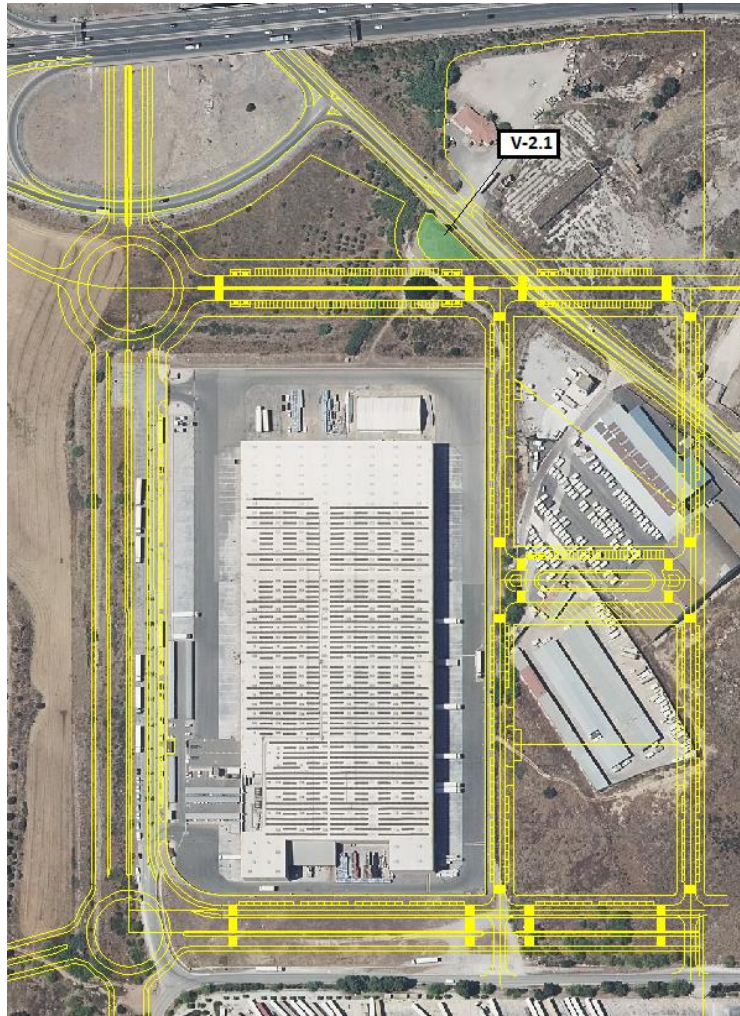
### VERDE PÚBLICO 2 (V-2.1)

La superficie de esta zona es de 640 m<sup>2</sup>, considerándose una ocupación aproximada para cada ejemplar de 49 m<sup>2</sup>, el total de individuos a plantar es de 13 ejemplares.

Especies	Nombre común	Ejemplares a plantar	Densidad de plantación	Porte
<i>Myrtus communis</i>	Mirto	6 individuos	0,009 ind./ m <sup>2</sup>	0,80 m
<i>Quercus coccifera</i>	Coscoja	7 individuos	0,010 ind./ m <sup>2</sup>	0,80 m

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	33/47
Url De Verificación	<a href="https://valida.málaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==">https://valida.málaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==</a>		
Normativa	E MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 ZOCUECA OESTE. Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





ÁREAS LIBRES PÚBLICAS

V-2.1: 640 m<sup>2</sup>

Ilustración 14. Plantaciones en la parcela V-2.1

### VERDE PÚBLICO 2 (V-2.2)

La superficie de esta zona es de 21.628 m<sup>2</sup>, considerándose una ocupación aproximada para cada ejemplar de 49 m<sup>2</sup>, el total de individuos a plantar es de 440 ejemplares.

Especies	Nombre común	Ejemplares a plantar	Densidad de plantación	Porte
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco	110 individuos	0,005 ind./ m <sup>2</sup>	0,80 m
<i>Quercus coccifera</i>	Coscoja	110 individuos	0,005 ind./ m <sup>2</sup>	0,80 m
<i>Pinus pinea</i>	Pino Piñonero	110 individuos	0,005 ind./ m <sup>2</sup>	0,80 m
<i>Ceratonia siliqua</i>	Algarrobo	110 individuos	0,005 ind./ m <sup>2</sup>	0,80 m

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	34/47
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUblFPVJpSy3Dg==</a>		
Normativa	E MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



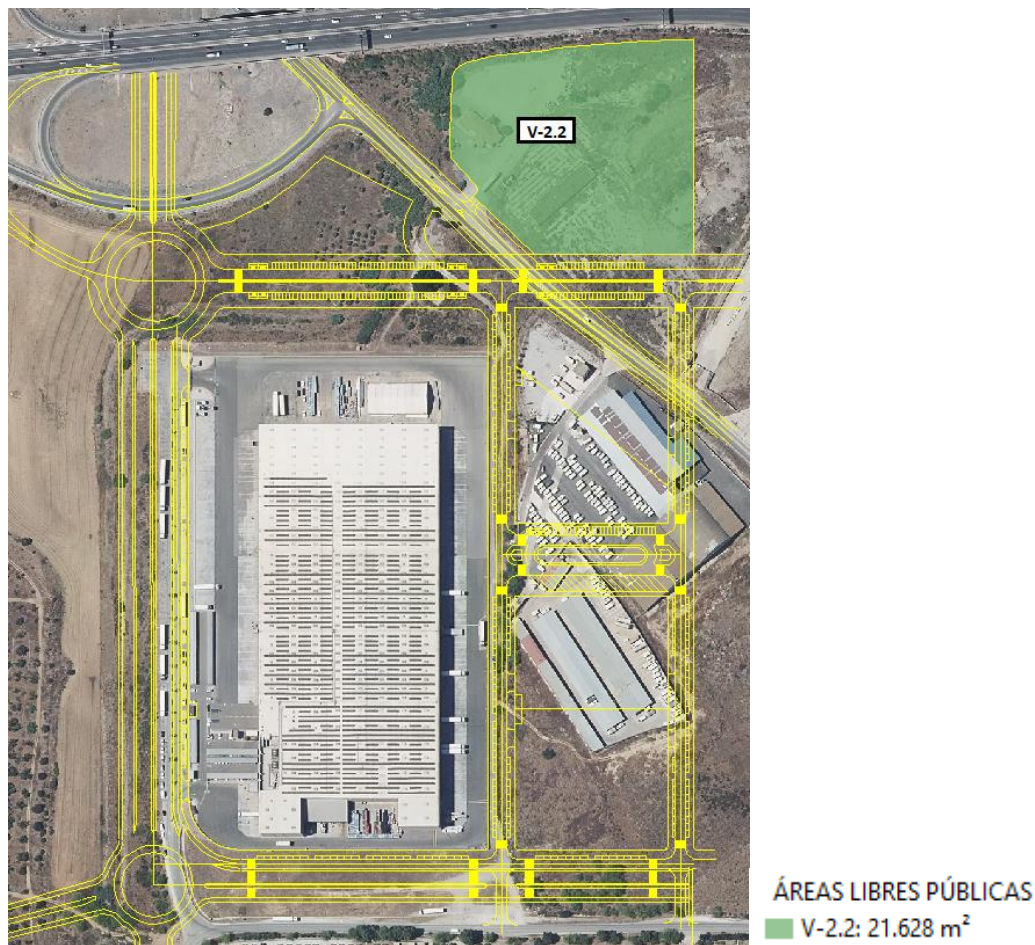


Ilustración 15. Plantaciones en la parcela V-2.2

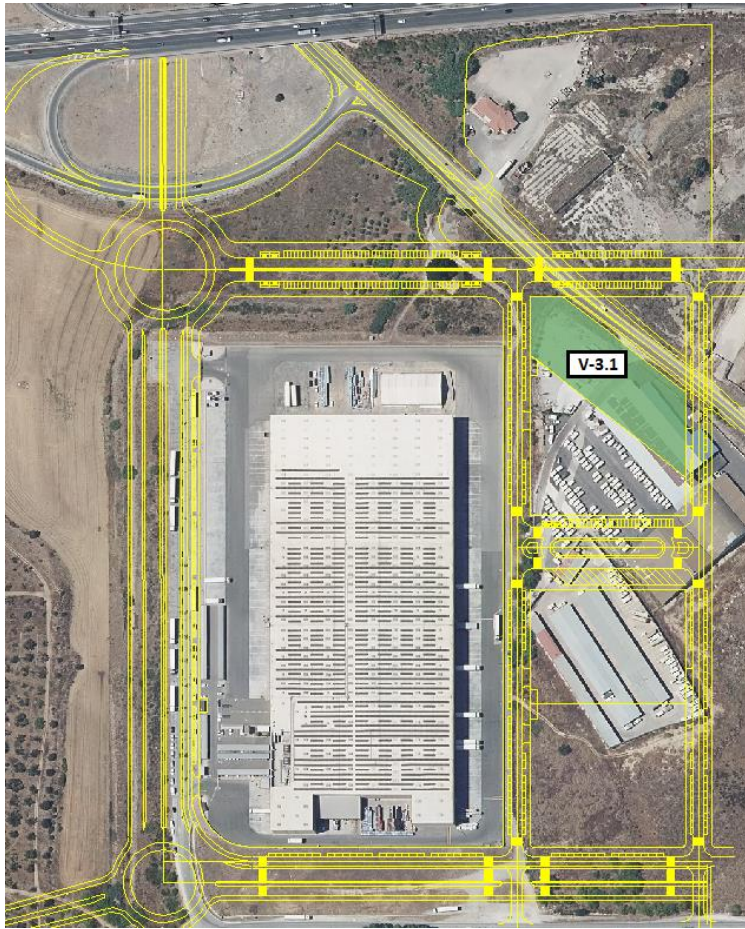
### VERDE PÚBLICO 3 (V-3.1)

La superficie de esta zona es de 5.773 m<sup>2</sup>, considerándose una ocupación aproximada para cada ejemplar de 49 m<sup>2</sup>, el total de individuos a plantar es de 118 ejemplares.

Especies	Nombre común	Ejemplares a plantar	Densidad de plantación	Porte
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco	30 individuos	0,005 ind./ m <sup>2</sup>	0,80 m
<i>Quercus coccifera</i>	Coscoja	30 individuos	0,005 ind./ m <sup>2</sup>	0,80 m
<i>Pinus pinea</i>	Pino Piñonero	29 individuos	0,005 ind./ m <sup>2</sup>	0,80 m
<i>Ceratonia siliqua</i>	Algarrobo	29 individuos	0,005 ind./ m <sup>2</sup>	0,80 m

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	35/47
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==</a>		
Normativa	E MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





ÁREAS LIBRES PÚBLICAS  
V-3.1: 5.773 m<sup>2</sup>

Ilustración 16. Plantaciones en la parcela V-3.1

### VERDE PÚBLICO 3 (V-3.2)

La superficie de esta zona es de 1.030 m<sup>2</sup>, considerándose una ocupación aproximada para cada ejemplar de 49 m<sup>2</sup>, el total de individuos a plantar es de 21 ejemplares.

Especies	Nombre común	Ejemplares a plantar	Densidad de plantación	Porte
<i>Myrtus communis</i>	Mirto	10 individuos	0,009 ind./ m <sup>2</sup>	0,80 m
<i>Quercus coccifera</i>	Coscoja	11 individuos	0,010 ind./ m <sup>2</sup>	0,80 m

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	36/47
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==</a>		
Normativa	MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PPO DEL SECTOR SUS-T.2 Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



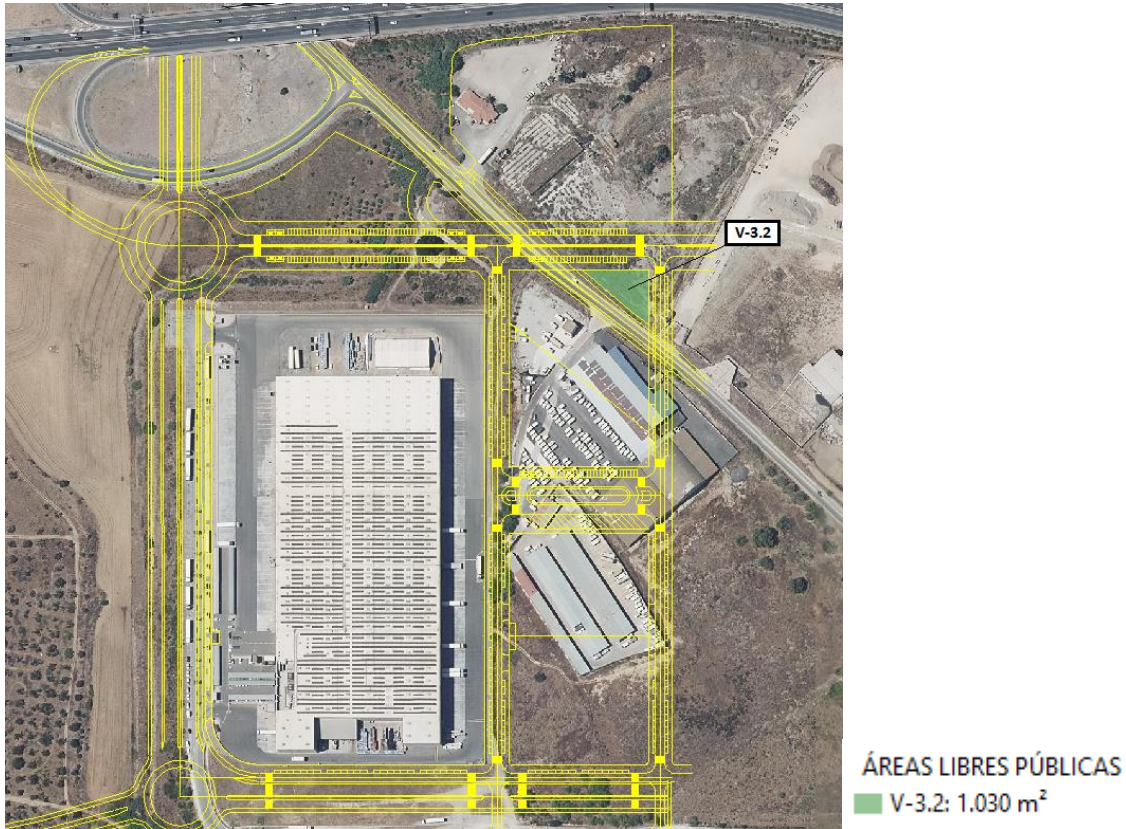


Ilustración 17. Plantaciones en la parcela V-3.2

#### 4.3.4 FASE 4: CRITERIOS DE PLANTACIÓN Y FRECUENCIA DE RIEGOS

- ✚ Las plantaciones deberán realizarse preferiblemente en otoño, concretamente entre octubre y noviembre.
- ✚ Las plantas procederán de vivero, **con el porte indicado en las tablas anteriores.**
- ✚ Cada ejemplar plantado contará con su correspondiente tutor y protector.
- ✚ Una vez ejecutadas las plantaciones se procederá a realizar dos riegos, seguidamente, se ejecutaran jornadas de riegos periódicos durante un año, dichos riegos se intensificarán al doble en época estival, con un total de riegos de 23 tal y como se expone en el siguiente calendario.
- ✚ Se llevará a cabo un seguimiento mensual del estado de los ejemplares establecidos, si se identificasen marras se procederá a su reposición inmediata.




MESES	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S
1º Riego	1											
2º Riego		1										
Riegos de mantenimiento			1	1	1	1	1	2	4	4	4	2

Tabla 8. Calendario de riegos.

A continuación se exponen las características fisiológicas de las especies seleccionadas:

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	37/47
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUbl1FPVJpSy3Dg==</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



N. CIENTÍFICO	N. COMÚN	DISTRIBUCIÓN / CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS	VELOCIDAD DE CRECIMIENTO	REQUERIMIENTOS HÍDRICOS	FOLLAJE	INTERÉS PARA LA FAUNA	ILUSTRACIÓN
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco	Cálido litoral, Cálido y de Meseta cálido.	Medio-lento	Poco	Perenne	Los frutos carnosos con elevado contenido graso son de vital importancia para las aves durante el otoño-invierno. Interés como refugio para fauna auxiliar.	
<i>Quercus coccifera</i>	Coscoja	Cálido, de Meseta cálido y de Meseta frío.	Lento	Poco	Perenne	Las bellotas son un recurso relevante para diversas especies de fauna.	
<i>Pinus pinea</i>	Pino Piñonero	Cálido, de Meseta cálido y de Meseta frío.	Rápido	Poco	Perenne	-	

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOub1FPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	38/47
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOub1FPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOub1FPVJpSy3Dg==</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		




N. CIENTÍFICO	N. COMÚN	DISTRIBUCIÓN / CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS	VELOCIDAD DE CRECIMIENTO	REQUERIMIENTOS HÍDRICOS	FOLLAJE	INTERÉS PARA LA FAUNA	ILUSTRACIÓN
<i>Ceratonia siliqua</i>	Algarrobo	Cálido litoral, Cálido y De Meseta cálido.	Lento	Poco	Perenne	Sus frutos (algarrobas) son consumidos por diversas especies de mamíferos (conejos, jabalíes, micromamíferos, carnívoros). Los huecos de sus troncos son muy empleados por la fauna como refugio.	
<i>Myrtus communis</i>	Mirto	Cálido litoral, Cálido, de Meseta cálido.	Rápido-medio	Poco	Perenne	Sus frutos carnosos son muy consumidos por la fauna silvestre. Además, su elevada persistencia a lo largo del invierno los convierte en una interesante fuente de alimentación. Su floración resulta muy interesante para los invertebrados auxiliares en el control de plagas	

Tabla 9. Características fisiológicas de las especies a plantar

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	39/47
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



#### 4.3.5 FASE 5: ABSORCIÓN DE CO<sub>2</sub> (FUNCIÓN COMO SUMIDERO)

A continuación se adjunta una imagen con las toneladas de CO<sub>2</sub> absorbidos por cada pie de los ejemplares mencionados a 20-25-30-35-40 años vista.

Especie	Absorciones acumuladas estimadas (t CO <sub>2</sub> /pie)					Fuente
	20 años	25 años	30 años	35 años	40 años	
<i>Pinus pinea</i>	0,06	0,10	0,17	0,20	0,29	Tabla 201 del IFN3 y Anexo 2 (Coníferas) IFN1 (1)
<i>Quercus coccifera</i>	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	Tabla 201 e Inventario de emisiones 1990-2012
<i>Pistacia lentiscus</i>	0,04	0,11	0,21	0,35	0,40	Asimilación
<i>Ceratonia siliqua</i>	0,06	0,08	0,09	0,11	0,12	Tabla 201 del IFN3 y Anexo 2 (frondosas) IFN1 (2)
<i>Myrtus communis</i>	0,04	0,11	0,21	0,35	0,40	Asimilación

Tabla 10 Absorciones acumuladas estimadas de CO<sub>2</sub>/pie.

Tomando en consideración las absorciones acumuladas estimadas de CO<sub>2</sub> a 30 años para cada ejemplar arbóreo y teniendo en cuenta que se plantarían 712 ejemplares con la siguiente distribución general:

Especies	Nombre común	Cantidad de ejemplares
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco	170
<i>Quercus coccifera</i>	Coscoja	188
<i>Pinus pinea</i>	Pino piñonero	169
<i>Ceratonia siliqua</i>	Algarrobo	169
<i>Myrtus communis</i>	Mirto	16

En toda la zona pretendida se estima que a 30 años estas plantaciones habrán absorbido las siguientes cantidades de CO<sub>2</sub>:

Especies	Nombre común	Cantidad de ejemplares	Absorción acumulada estimada de CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> /pie) a 30 años	Absorción total a 30 años (t CO <sub>2</sub> )
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco	170	0,21	35,70
<i>Quercus coccifera</i>	Coscoja	188	0,07	13,16
<i>Pinus pinea</i>	Pino piñonero	169	0,17	28,73
<i>Ceratonia siliqua</i>	Algarrobo	169	0,09	15,21
<i>Myrtus communis</i>	Mirto	16	0,21	3,36
<b>Absorción total del sumidero a 30 años</b>				<b>96.16 T CO<sub>2</sub></b>

Tabla 11 Estimación de la absorción de CO<sub>2</sub> por el sumidero creado a 30 años.





## ANEXO I. CARTOGRAFÍA

1.- LOCALIZACIÓN.

2.- ORTOFOTOGRAFÍA.

3.- ORDENACIÓN PROPUESTA.

4.- MEDIDAS DE MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

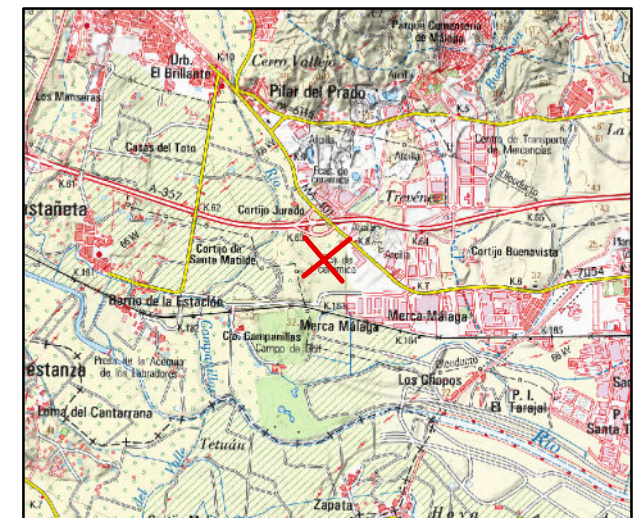
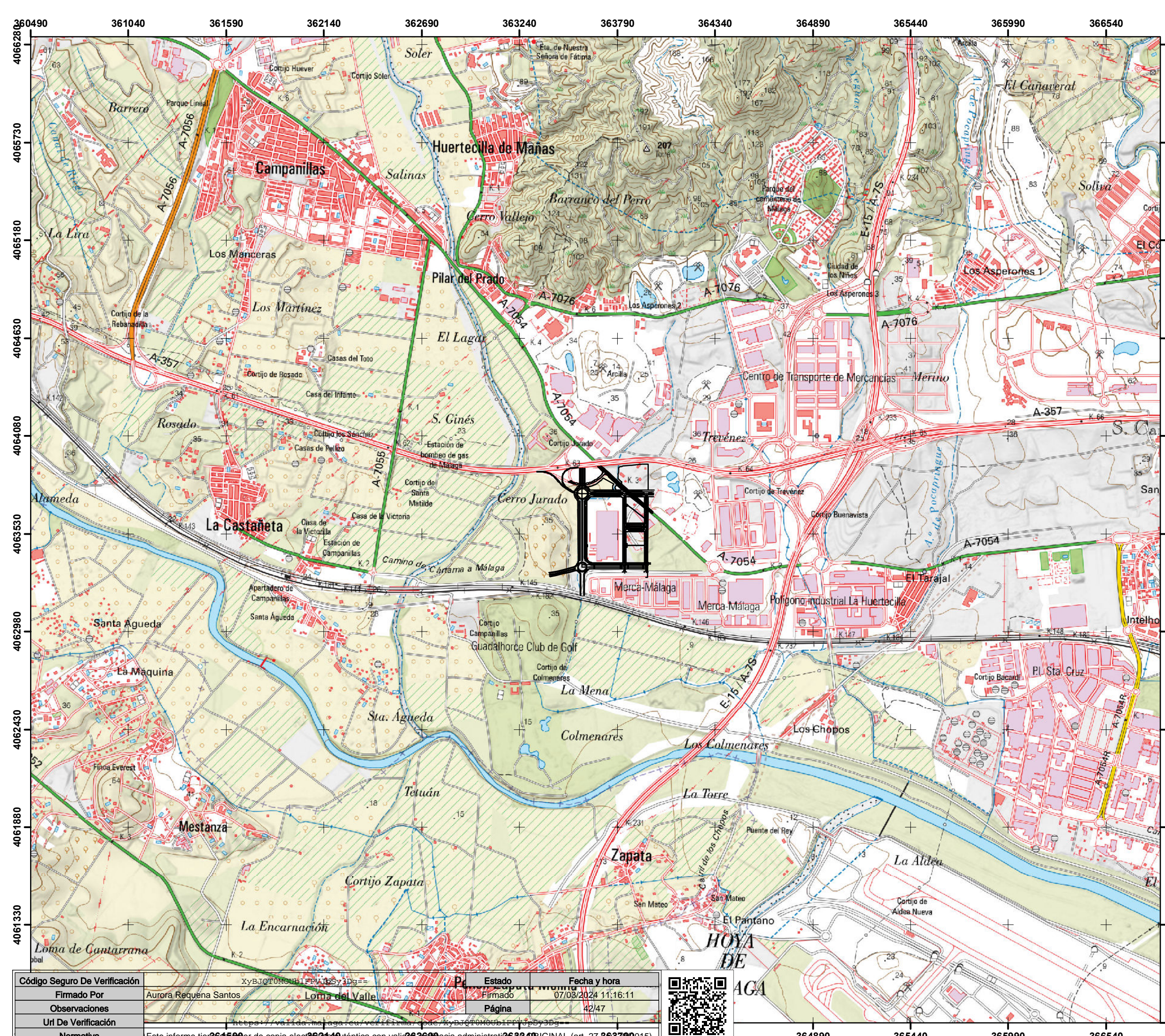
4.1.- APLICACIÓN DE PAVIMENTO ABSORBENTE.

4.2.- SISTEMAS FOTOVOLTAICOS.

4.3.- CREACIÓN DE SUMIDERO DE CARBONO.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	41/47
<b>Uri De Verificación</b>	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/XyBJQT0MOUb1FPVJpSy3Dg==</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





**LEYENDA:**

**SECTOR SUS-T.2**

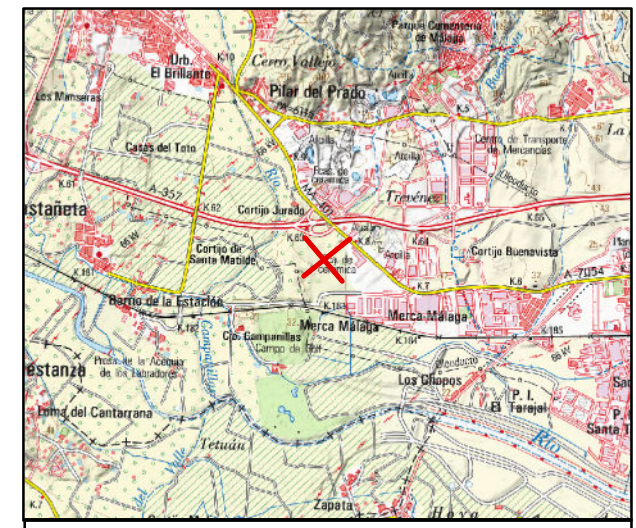
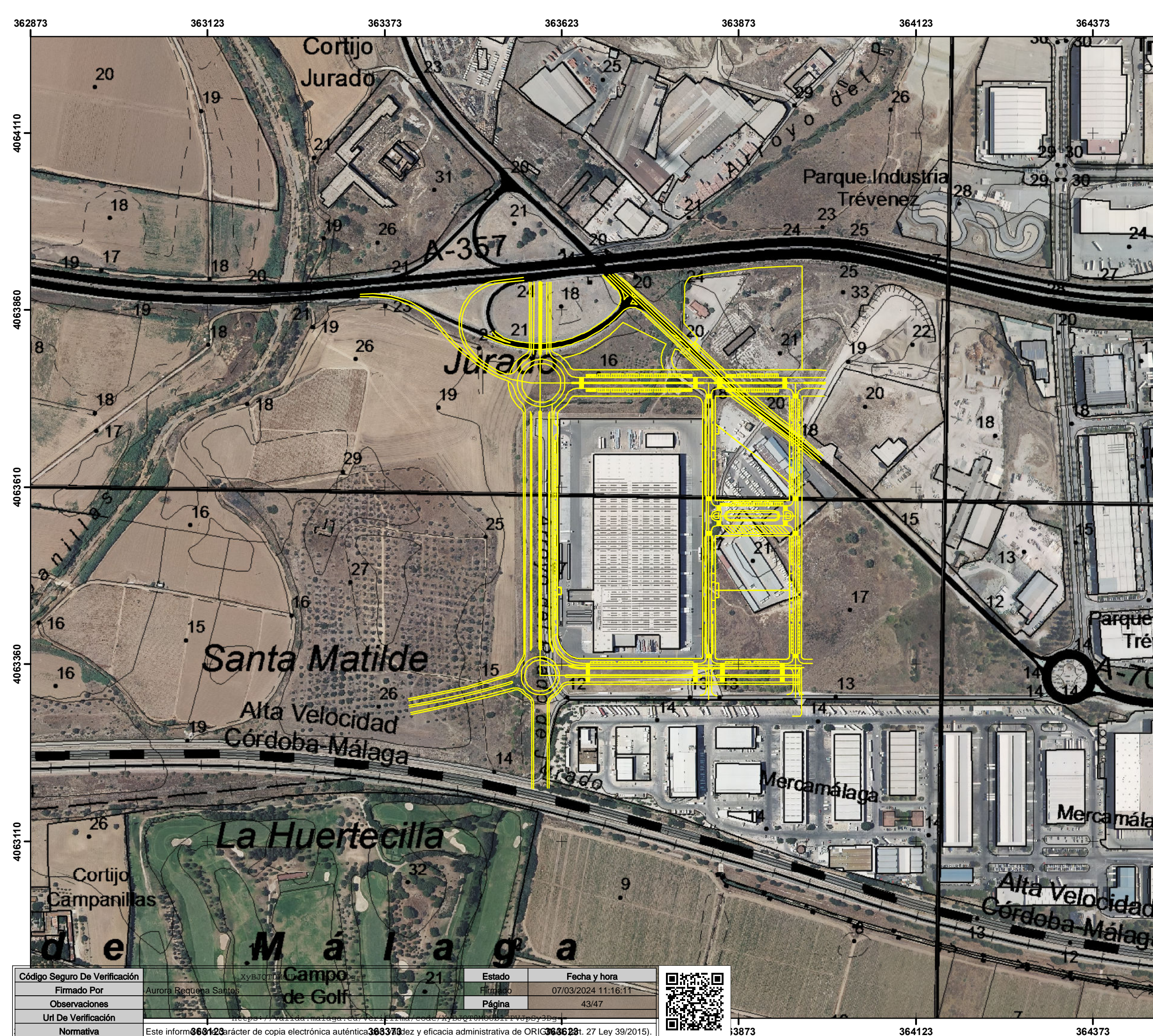
— "ZOCUECA OESTE"

REALIZADO POR: 	FECHA: <b>DICIEMBRE 2021</b>	
	ESCALA: <b>1:20,000</b>	
TÍTULO DEL PLANO:	Nº PLANO:	
<b>LOCALIZACIÓN</b>	<b>1</b>	
PROYECTO: <b>ANÁLISIS Y MEDIDAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO</b> <b>PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN DEL SECTOR SUS-T.2 "ZOCUECA OESTE"</b> <b>T.M. MÁLAGA, MÁLAGA</b>		

Código Seguro De Verificación	XyBJOT0MOU81PFWJ2S73Dg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	42/47
Url De Verificación	<a href="https://verif.málaga.eu/verif/11m7pac/XyBJOT0MOU81PFWJ2S73Dg">https://verif.málaga.eu/verif/11m7pac/XyBJOT0MOU81PFWJ2S73Dg</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica con validez administrativa ORIGINAL (art. 27 86379015).		



PROYECCIÓN: UTM, ETRS 89 USO 30



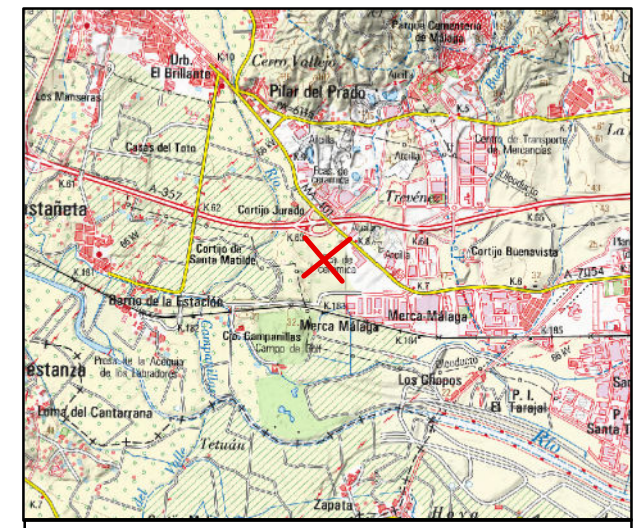
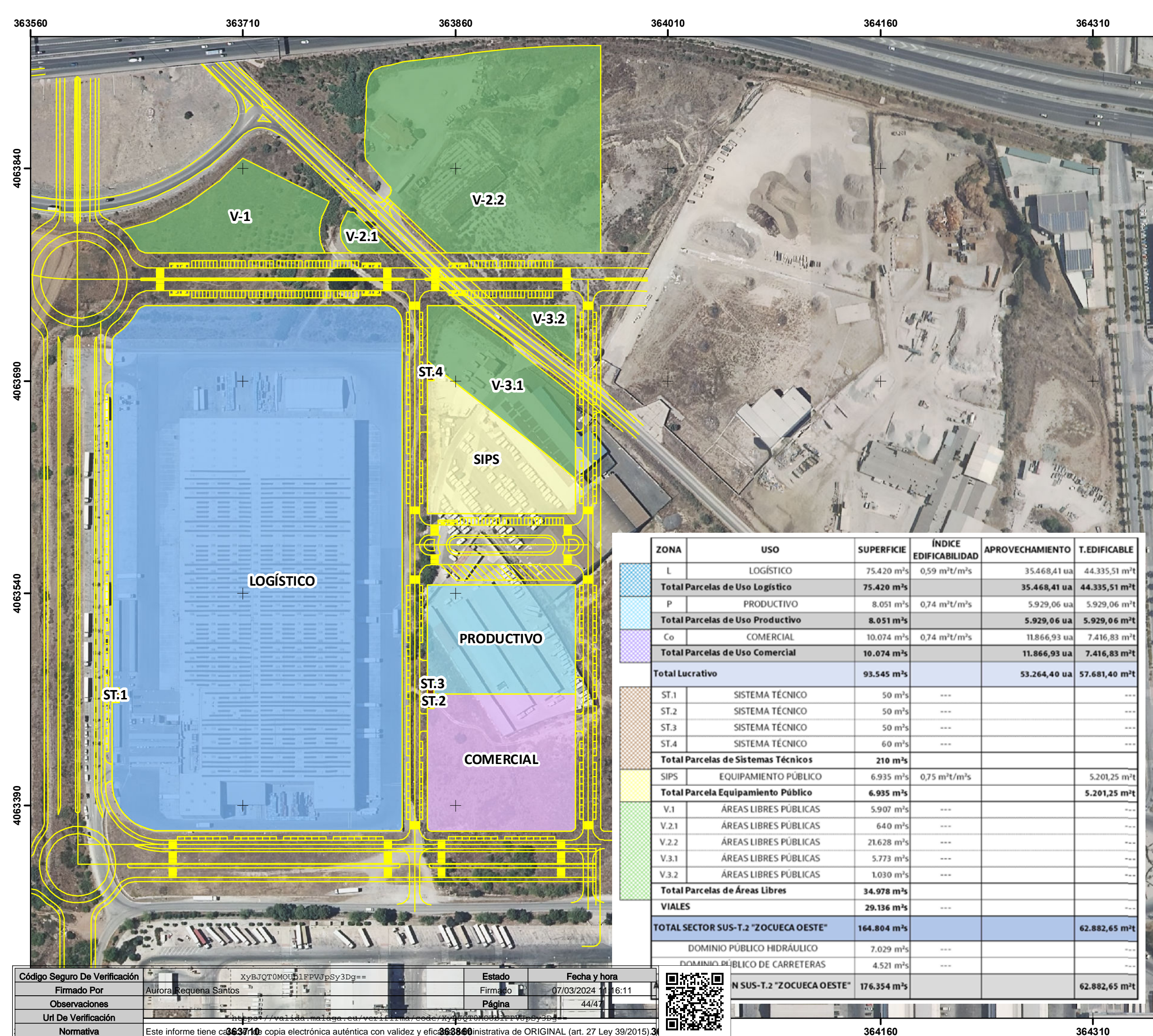
**LEYENDA:**

**SECTOR SUS-T.2**

— "ZOCUECA OESTE"

REALIZADO POR: 	FECHA: DICIEMBRE 2021	
	ESCALA: 1:5,000	
TÍTULO DEL PLANO: <b>ORTOFOTOGRAFÍA</b>	Nº PLANO: <b>2</b>	FORMATO DIN: A3
PROYECTO: <b>ANÁLISIS Y MEDIDAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO</b> <b>PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN DEL SECTOR SUS-T.2 "ZOCUECA OESTE"</b> <b>T.M. MÁLAGA, MÁLAGA</b>		

Código Seguro De Verificación	XyBJOTD...	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11	
Observaciones		Página	43/47	
Url De Verificación	https://verificaci...			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica y eficacia administrativa de ORIGEN. 27 Ley 39/2015).			



**LEYENDA:**

**SECTOR SUS-T.2**

- "ZOCUECA OESTE"
- COMERCIAL
- LOGÍSTICO
- PRODUCTIVO
- SIPS
- SISTEMAS TÉCNICOS
- ZONAS VERDES

ZONA	USO	SUPERFICIE	ÍNDICE EDIFICABILIDAD	APROVECHAMIENTO	T.EDIFICABLE
L	LOGÍSTICO	75.420 m <sup>2</sup> s	0,59 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> s	35.468,41 ua	44.335,51 m <sup>2</sup> t
<b>Total Parcelas de Uso Logístico</b>		<b>75.420 m<sup>2</sup>s</b>		<b>35.468,41 ua</b>	<b>44.335,51 m<sup>2</sup>t</b>
P	PRODUCTIVO	8.051 m <sup>2</sup> s	0,74 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> s	5.929,06 ua	5.929,06 m <sup>2</sup> t
<b>Total Parcelas de Uso Productivo</b>		<b>8.051 m<sup>2</sup>s</b>		<b>5.929,06 ua</b>	<b>5.929,06 m<sup>2</sup>t</b>
Co	COMERCIAL	10.074 m <sup>2</sup> s	0,74 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> s	11.866,93 ua	7.416,83 m <sup>2</sup> t
<b>Total Parcelas de Uso Comercial</b>		<b>10.074 m<sup>2</sup>s</b>		<b>11.866,93 ua</b>	<b>7.416,83 m<sup>2</sup>t</b>
<b>Total Lucrativo</b>		<b>93.545 m<sup>2</sup>s</b>		<b>53.264,40 ua</b>	<b>57.681,40 m<sup>2</sup>t</b>
ST.1	SISTEMA TÉCNICO	50 m <sup>2</sup> s	---		---
ST.2	SISTEMA TÉCNICO	50 m <sup>2</sup> s	---		---
ST.3	SISTEMA TÉCNICO	50 m <sup>2</sup> s	---		---
ST.4	SISTEMA TÉCNICO	60 m <sup>2</sup> s	---		---
<b>Total Parcelas de Sistemas Técnicos</b>		<b>210 m<sup>2</sup>s</b>			
SIPS	EQUIPAMIENTO PÚBLICO	6.935 m <sup>2</sup> s	0,75 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> s		5.201,25 m <sup>2</sup> t
<b>Total Parcela Equipamiento Público</b>		<b>6.935 m<sup>2</sup>s</b>			<b>5.201,25 m<sup>2</sup>t</b>
V.1	ÁREAS LIBRES PÚBLICAS	5.907 m <sup>2</sup> s	---		---
V.2.1	ÁREAS LIBRES PÚBLICAS	640 m <sup>2</sup> s	---		---
V.2.2	ÁREAS LIBRES PÚBLICAS	21.628 m <sup>2</sup> s	---		---
V.3.1	ÁREAS LIBRES PÚBLICAS	5.773 m <sup>2</sup> s	---		---
V.3.2	ÁREAS LIBRES PÚBLICAS	1.030 m <sup>2</sup> s	---		---
<b>Total Parcelas de Áreas Libres</b>		<b>34.978 m<sup>2</sup>s</b>			
<b>VIALES</b>		<b>29.136 m<sup>2</sup>s</b>			
<b>TOTAL SECTOR SUS-T.2 "ZOCUECA OESTE"</b>		<b>164.804 m<sup>2</sup>s</b>			<b>62.882,65 m<sup>2</sup>t</b>
DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO		7.029 m <sup>2</sup> s	---		---
DOMINIO PÚBLICO DE CARRETERAS		4.521 m <sup>2</sup> s	---		---
<b>TOTAL SUS-T.2 "ZOCUECA OESTE"</b>		<b>176.354 m<sup>2</sup>s</b>			<b>62.882,65 m<sup>2</sup>t</b>

REALIZADO POR:

FECHA: DICIEMBRE 2021

ESCALA: 1:2,500

TÍTULO DEL PLANO: ZONIFICACIÓN PROPUESTA

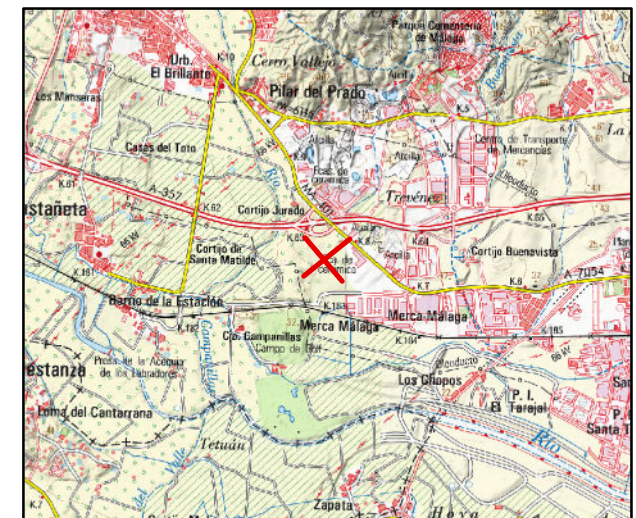
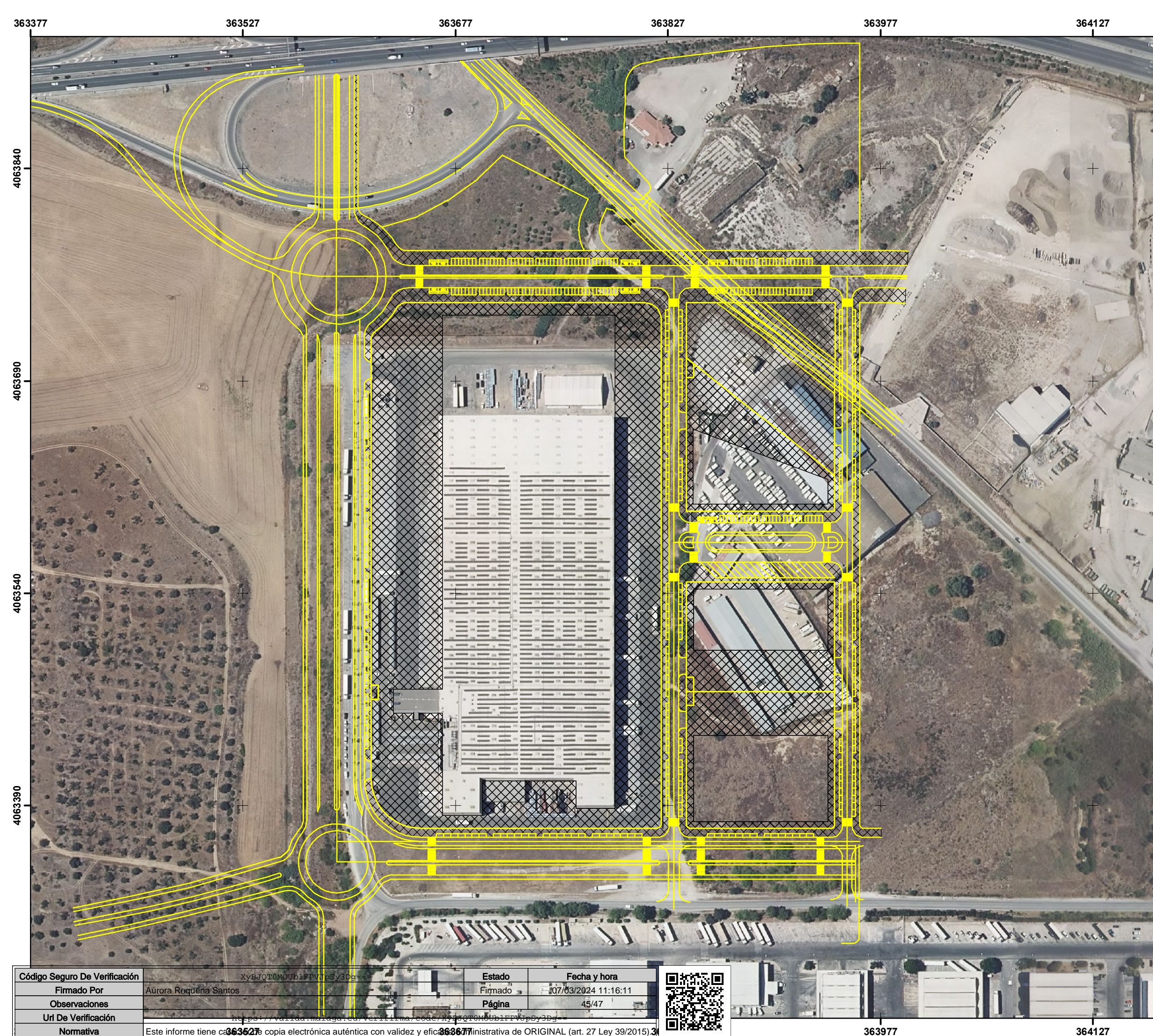
Nº PLANO: 3

PROYECTO: ANÁLISIS Y MEDIDAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO  
PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN DEL SECTOR SUS-T.2 "ZOCUECA OESTE"  
T.M. MÁLAGA, MÁLAGA

PROYECCIÓN: UTM, ETRS 89 USO 30

Código Seguro De Verificación	XyBJQT0MOU51FPVJpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	44/47
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/codc/XyBJQT0MOU51FPVJpSy3Dg">https://valida.malaga.eu/verifirma/codc/XyBJQT0MOU51FPVJpSy3Dg</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015)		








**LEYENDA:**

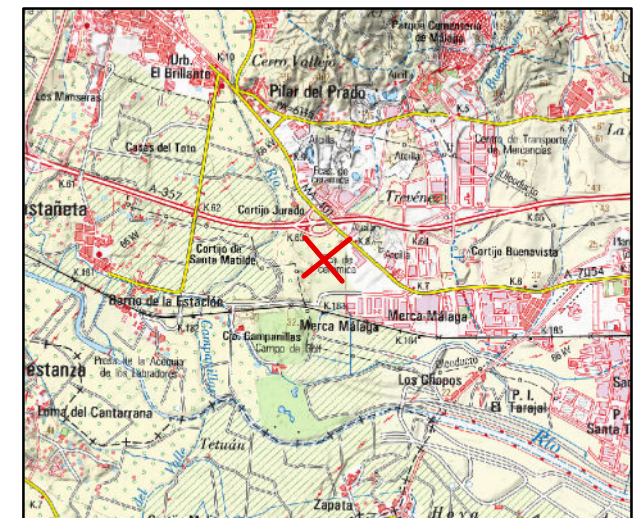
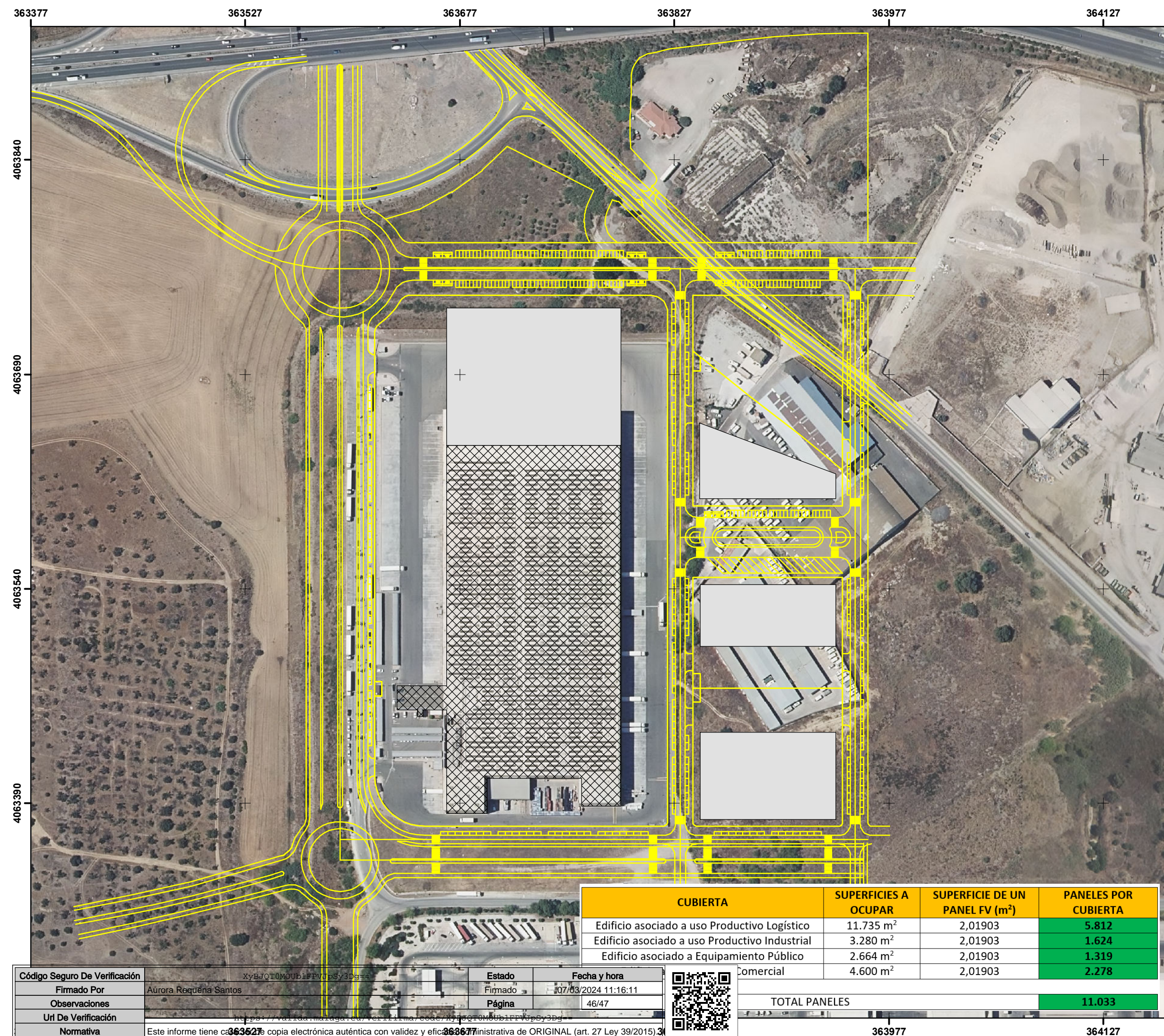
SECTOR SUS-T.2

— "ZOCUECA OESTE"

▨ PAVIMENTO ABSORBENTE

REALIZADO POR:  proyecto ambiental	FECHA: <b>DICIEMBRE 2021</b>	
	ESCALA: <b>1:2,500</b>	
TÍTULO DEL PLANO: <b>MEDIDAS PROPUESTAS PAVIMENTO ABSORBENTE</b>		Nº PLANO: <b>4.1</b>
		<small>FORMATO DIN: A3</small>
PROYECTO: <b>ANÁLISIS Y MEDIDAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN DEL SECTOR SUS-T.2 "ZOCUECA OESTE" T.M. MÁLAGA, MÁLAGA</b>		

Código Seguro De Verificación	XyB7Q10MOUb1PFVUpSy3Dg==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11	
Observaciones		Página	45/47	
Url De Verificación	<a href="https://valida.málaga.es/valida/ma/codc/XyB7Q10MOUb1PFVUpSy3Dg">https://valida.málaga.es/valida/ma/codc/XyB7Q10MOUb1PFVUpSy3Dg</a>			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015)			



**LEYENDA:**

**SECTOR SUS-T.2**

- "ZOCUECA OESTE"
- CUBIERTA DISPONIBLE PARA PANELES
- CUBIERTA CON PANELES SOLARES

<b>REALIZADO POR:</b> 	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2021
<b>ESCALA:</b> 1:2,500	

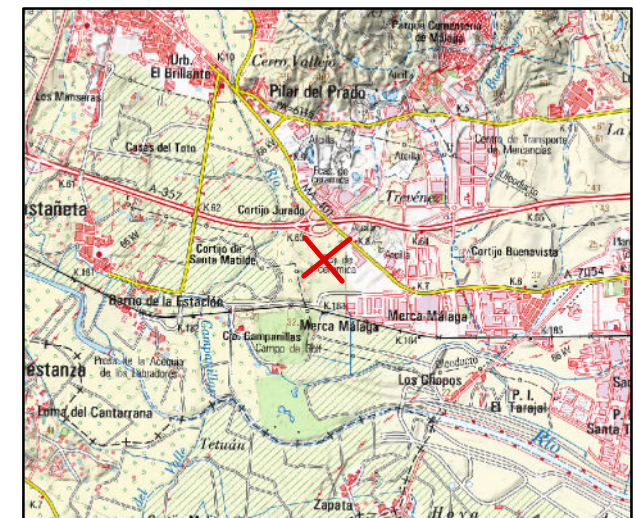
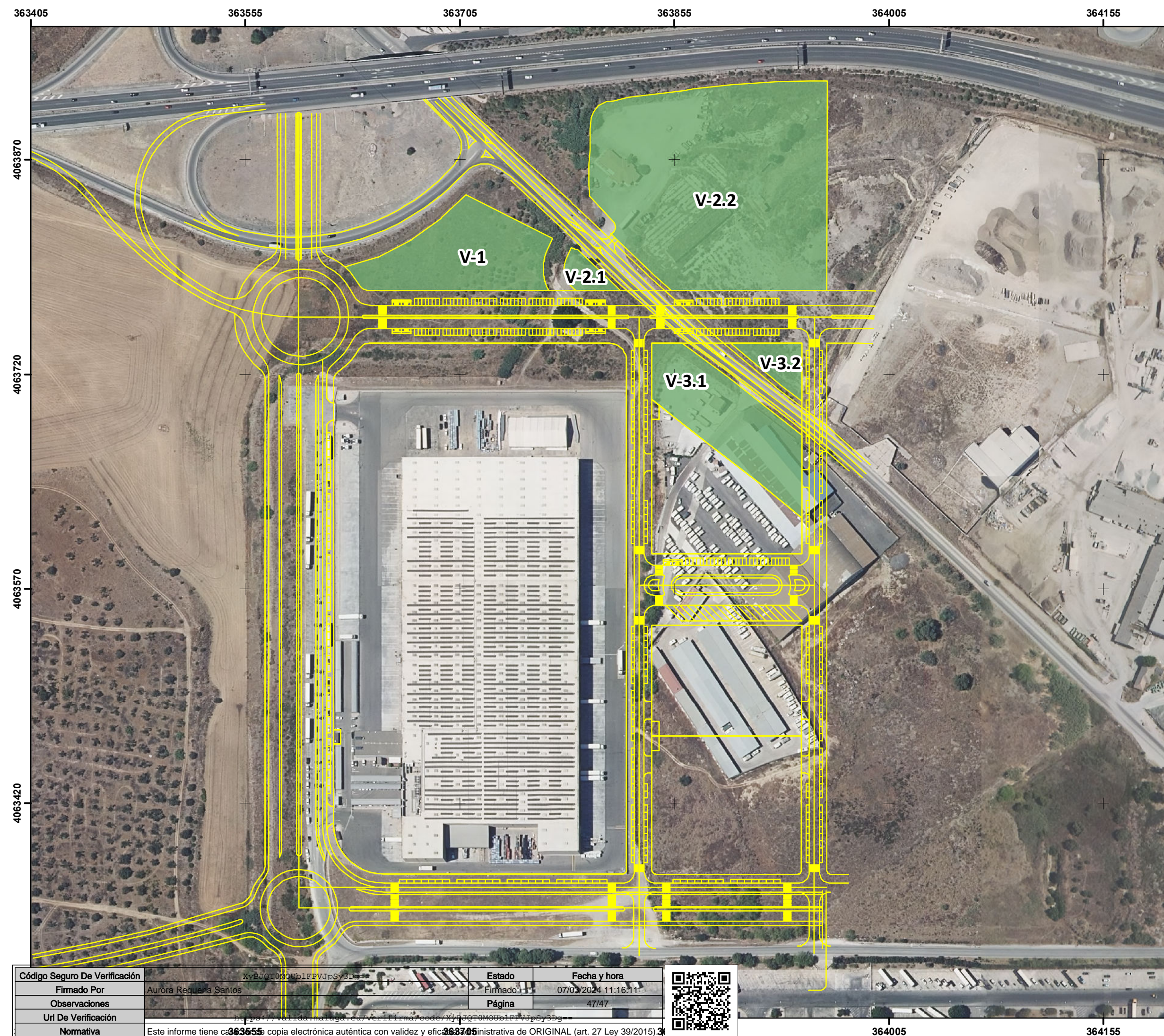
<b>TÍTULO DEL PLANO:</b> <b>MEDIDAS PROPUESTAS PANELES SOLARES</b>	<b>Nº PLANO:</b> <b>4.2</b>
FORMATO DIN: A3	

**PROYECTO:**  
**ANÁLISIS Y MEDIDAS FRENTE  
AL CAMBIO CLIMÁTICO**  
**PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN DEL  
SECTOR SUS-T.2 "ZOCUECA OESTE"**  
**T.M. MÁLAGA, MÁLAGA**

CUBIERTA	SUPERFICIES A OCUPAR	SUPERFICIE DE UN PANEL FV (m <sup>2</sup> )	PANELES POR CUBIERTA
Edificio asociado a uso Productivo Logístico	11.735 m <sup>2</sup>	2,01903	5.812
Edificio asociado a uso Productivo Industrial	3.280 m <sup>2</sup>	2,01903	1.624
Edificio asociado a Equipamiento Público	2.664 m <sup>2</sup>	2,01903	1.319
Comercial	4.600 m <sup>2</sup>	2,01903	2.278
<b>TOTAL PANELES</b>			<b>11.033</b>

Código Seguro De Verificación	XyB7Q10MOUb1FPV7pSy3Dg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	46/47
Url De Verificación	<a href="https://verificar.malaga.es/verificar/codigo/XyB7Q10MOUb1FPV7pSy3Dg">https://verificar.malaga.es/verificar/codigo/XyB7Q10MOUb1FPV7pSy3Dg</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015)		





**LEYENDA:**

SECTOR SUS-T.2

- "ZOCUECA OESTE"
- ÁREAS LIBRES PÚBLICAS

V.1	ÁREAS LIBRES PÚBLICAS	5.907 m <sup>2</sup> s
V.2.1	ÁREAS LIBRES PÚBLICAS	640 m <sup>2</sup> s
V.2.2	ÁREAS LIBRES PÚBLICAS	21.628 m <sup>2</sup> s
V.3.1	ÁREAS LIBRES PÚBLICAS	5.773 m <sup>2</sup> s
V.3.2	ÁREAS LIBRES PÚBLICAS	1.030 m <sup>2</sup> s
<b>Total Parcelas de Áreas Libres</b>		<b>34.978 m<sup>2</sup>s</b>

REALIZADO POR: 	FECHA: <b>DICIEMBRE 2021</b>	
	ESCALA: <b>1:2,500</b>	
TÍTULO DEL PLANO: <b>MEDIDAS PROPUESTAS SUMIDEROS DE CO2</b>		N° PLANO: <b>4.3</b>
FORMATO DIN: A3		

PROYECTO:

**ANÁLISIS Y MEDIDAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO**

**PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN DEL SECTOR SUS-T.2 "ZOCUECA OESTE"**

**T.M. MÁLAGA, MÁLAGA**

PROYECCIÓN: UTM, ETRS 89 USO 30

Código Seguro De Verificación	XyBJOTOMOUb1PFVJpSy3Ds==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado:	07/03/2024 11:16:11
Observaciones		Página	47/47
Url De Verificación	<a href="https://verificador.malaga.eu/verificador/code/XyBJOTOMOUb1PFVJpSy3Ds">https://verificador.malaga.eu/verificador/code/XyBJOTOMOUb1PFVJpSy3Ds</a>		
Normativa	Este informe tiene ca 36355 copia electrónica auténtica con validez y eficacia 363705 administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015) 3		

