



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUP-R1 “SALADAVIEJA” EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ESTEPONA (MÁLAGA).



INDICE.

1. INTRODUCCIÓN.	6
1.1 ANTECEDENTES.	6
1.2 EQUIPO REDACTOR.	7
1.3 CONTENIDO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	8
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN Y SUS ACCIONES.	9
2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	9
2.1.1 Ubicación del proyecto.	9
2.1.2 Objetivos ambientales y urbanísticos del proyecto de urbanización.	10
2.1.3 Descripción del proyecto de Urbanización.	11
2.2 RELACIÓN DE ACCIONES DEL PROYECTO.	35
2.2.1 Acciones de la ejecución susceptible de generar impacto.	35
2.2.2 Acciones del colector susceptibles de generar impacto en la fase de funcionamiento.	36
2.3 UTILIZACIÓN DEL SUELO Y OTROS RECURSOS NATURALES.	36
2.3.1 Ocupación del suelo como recurso.	36
2.3.2 Desbroce y eliminación de tierra vegetal.	36
2.3.3 Movimiento de tierras.	37
2.3.4 Utilización de agua y energía.	37
2.4 RESIDUOS, VERTIDOS Y EMISIONES DE MATERIA O ENERGÍA.	37
2.4.1 Residuos	37
2.4.2 Vertidos	40
2.4.3 Emisiones de materia y energía.	41
3. EXAMEN DE ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.	42
3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES.	42
3.1.1 Alternativa 0.	42
3.1.2 Alternativa 1.	43
3.1.3 Alternativa 2.	50
3.2 CRITERIOS AMBIENTALES PARA LA ELECCIÓN DE ALTERNATIVAS.	56
3.2.1 Minimización de impactos del patrimonio natural, áreas sensibles, calidad atmosférica, de las aguas, del suelo y de la biota.	57
3.2.2 Minimización de los factores influyentes en el cambio climático.	57
3.2.3 Incrementar la proporción e interrelación de los espacios naturales favoreciendo la biodiversidad y la conectividad ecológica.	58
3.2.4 Menor consumo y el uso más eficiente del suelo y otros recursos naturales.	58
3.2.5 Eficiencia del transporte y de la energía	58
3.2.6 Adecuación y maximización de la movilidad urbana y accesibilidad funcional.	58
3.2.7 Prevención de los riesgos naturales y tecnológicos	59
3.2.8 Calidad ambiental de los espacios urbanos.	59
3.2.9 Conservación del patrimonio histórico-artístico y cultural	59
3.2.10 Mejora de la calidad paisajística.	60
3.3 VALORACIÓN CUALITATIVA CRITERIOS AMBIENTALES	60
4. INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS Y AMBIENTALES CLAVE.	62
4.1 ESTUDIO Y ANÁLISIS AMBIENTAL DEL TERRITORIO.	62
4.1.1 Encuadre Comarcal y Regional.	62
4.1.2 Clima.	62
4.1.3 Geomorfología.	65

4.1.4	Geología.....	68
4.1.5	Hidrología.....	70
4.1.6	Edafología.....	72
4.1.7	Vegetación.....	74
4.1.8	Fauna.....	80
4.1.9	Procesos y Riesgos.....	90
4.1.10	Paisaje.....	95
4.1.11	Medio socioeconómico.....	96
4.1.12	Afecciones territoriales y ambientales de la actuación proyectada.....	103
4.2	NORMATIVA AMBIENTAL DE APLICACIÓN EN EL ÁMBITO DEL PROYECTO.....	108
4.2.1	Marco de referencia comunitario.....	108
4.2.2	Marco de referencia estatal.....	111
4.2.3	Marco de referencia autonómico.....	118
4.2.4	Marco de referencia local.....	121
5.	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	121
5.1	IMPACTOS PREVIOS A LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN.....	121
5.2	METODOLOGÍA.....	122
5.3	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	125
5.3.1	Determinación de los elementos susceptibles de interactuar.....	125
5.3.2	Acciones del proyecto susceptible de generar impactos.....	126
5.3.3	Identificación de impactos.....	127
5.3.4	Valoración de los impactos ambientales previsibles.....	133
6.	PROPUESTA DE LAS MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.....	163
6.1	MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS DERIVADAS DEL ESTUDIO ACÚSTICO.....	163
6.2	MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS PARA LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	163
6.2.1	Medidas para la protección de la atmósfera (calidad del aire y niveles sonoros).....	163
6.2.2	Medidas para la protección del suelo.....	164
6.2.3	Medidas para la protección de la hidrología.....	165
6.2.4	Medidas para la protección de la flora y fauna.....	165
6.2.5	Medidas para la protección del paisaje.....	165
6.2.6	Medidas para disminuir el riesgo de incendio.....	166
6.2.7	Medidas para la gestión de los residuos generados.....	166
6.2.8	Medidas para reducir la contaminación lumínica.....	166
6.2.9	Medidas de seguridad en obra.....	166
6.2.10	Medidas de protección del patrimonio.....	166
6.3	MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS PARA LA FASE DE FUNCIONAMIENTO.....	167
6.3.1	Medidas para la protección de la hidrología.....	167
6.3.2	Medidas para la protección de la flora y fauna.....	167
6.3.3	Medidas para la protección del paisaje.....	167
6.3.4	Medidas para disminuir el riesgo de incendio.....	167
6.4	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.....	167
6.4.1	Medidas para proteger y custodiar los ecosistemas naturales.....	167
6.4.2	Medidas para maximizar el aprovechamiento de la energía y los recursos naturales.....	168
6.4.3	Medidas para reducir y optimizar el consumo de agua.....	168
6.4.4	Medidas para el uso eficiente de los materiales.....	169
6.4.5	Medidas para la mejora de la movilidad.....	169
6.4.6	Medidas para establecer el espacio público como el eje del desarrollo de la ciudad.....	169
6.4.7	Medidas para incrementar la biodiversidad y la capacidad de regulación climática y de sumidero de carbono de las zonas verdes.....	170
6.5	PRESUPUESTO DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS.....	170
7.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	172
7.1	ASPECTOS DE SEGUIMIENTO, INDICADORES Y CRITERIOS.....	172
7.2	CONTROL Y SEGUIMIENTO EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	172

7.2.1	Vigilancia de las medidas que deberán adoptarse durante la realización de la urbanización..	172
7.2.2	Plan de Gestión Medioambiental para la Obra	173
7.2.3	Vigilancia de las medidas relativas a control de polvo, humos, ruidos, vibraciones y vertidos.	173
7.2.4	Replanteo y delimitación.	173
7.2.5	Inspección visual de nidos.....	173
7.2.6	Ubicación y funcionamiento de instalaciones auxiliares y parque de maquinaria.....	174
7.2.7	Caminos de obra y tránsito de vehículos y maquinaria.....	174
7.2.8	Localización de acopios y materiales sobrantes	174
7.2.9	Control del desmantelamiento de instalaciones de obra y paso de maquinaria.....	174
7.2.10	Control de la restauración de taludes afectados y trasplante de árboles afectados.	175
7.2.11	Control de la no existencia de suelos contaminados.....	175
7.2.12	Vigilancia de las medidas relativas a residuos sólidos urbanos y de la construcción.	175
7.2.13	Vigilancia de las medidas relativas al drenaje superficial.....	175
7.2.14	Vigilancia del cumplimiento de las medidas de seguridad en obra.....	175
7.2.15	Vigilancia del cumplimiento del Plan de Prevención de Incendios.....	175
7.2.16	Vigilancia del cumplimiento de las medidas de protección del paisaje.....	175
7.3	DIRECCIÓN DEL PLAN DE VIGILANCIA DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	176
7.4	CALENDARIO DE TRABAJOS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	176
7.5	INFORMES.	176
7.6	CONTROL Y SEGUIMIENTO EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO.	176
7.6.1	Control de los taludes y la actividad erosiva	176
7.6.2	Control del cumplimiento del plan de mantenimiento.	177
7.6.3	Control de las medidas protectoras del paisaje.	177
7.7	DIRECCIÓN DEL PLAN DE VIGILANCIA EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO.	177
7.8	INFORMES.	177
8.	ESTUDIO ESPECÍFICO DE LAS AFECCIONES A LA RED ECOLÓGICA EUROPEA NATURA 2000.	178
9.	DOCUMENTO DE SÍNTESIS.	179
9.1	INTRODUCCIÓN	179
9.2	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN Y SUS ACCIONES.	180
9.2.1	Red Viaria. Descripción General. Accesos.	180
9.2.2	Estructura del Viario	180
9.2.3	Trazado.....	180
9.2.4	Movimiento de tierras.	180
9.2.5	Jardinería, mobiliario urbano y carril bici.....	181
9.2.6	Red de abastecimiento de agua potable.....	181
9.2.7	Redes de saneamiento. Aguas fecales y pluviales.	182
9.2.8	Red de media tensión.....	183
9.2.9	Red de baja tensión.....	184
9.2.10	Alumbrado público.	186
9.2.11	Redes de telecomunicaciones.	188
9.2.12	Red de gas canalizado.....	189
9.2.13	Contenedores de residuos sólidos urbanos	189
9.3	EXAMEN DE ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	189
9.4	INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS Y AMBIENTALES CLAVE.	190
9.4.1	Clima.....	190
9.4.2	Geomorfología.	190
9.4.3	Geología.	190
9.4.4	Hidrología superficial.	190
9.4.5	Hidrología subterránea.....	191
9.4.6	Edafología	191
9.4.7	Vegetación actual.	191
9.4.8	Especies y comunidades protegidas.....	191
9.4.9	Fauna.....	192
9.4.10	Procesos y Riesgos.....	193



9.4.11	<i>Paisaje</i>	195
9.4.12	<i>Afecciones territoriales y ambientales de la actuación proyectada</i>	195
9.5	<i>IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS</i>	197
9.6	<i>PROPUESTA DE LAS MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS</i>	199
9.6.1	<i>Medidas protectoras y correctoras para la fase de Construcción</i>	199
9.6.2	<i>Medidas protectoras y correctoras para la fase de Funcionamiento</i>	202
9.6.3	<i>Medidas de mitigación y adaptación al cambio climático</i>	202
9.7	<i>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL</i>	205
9.7.1	<i>Control y seguimiento en la fase de construcción</i>	206
9.7.2	<i>Control y seguimiento en la fase de funcionamiento</i>	206
9.8	<i>ESTUDIO ESPECÍFICO DE LAS AFECCIONES A LA RED ECOLÓGICA EUROPEA NATURA 2000</i>	206
10.	PLANOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	207
11.	ANEXOS AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	209
11.1	<i>ANEXO I: REPORTAJE FOTOGRÁFICO</i>	210
11.2	<i>ANEXO II: BIBLIOGRAFÍA</i>	214
11.2.1	<i>Cartografía</i>	214
11.2.2	<i>Libros</i>	214
11.2.3	<i>Páginas web consultadas</i>	214
11.2.4	<i>Anexo III: Estudio acústico</i>	216

1. INTRODUCCIÓN.

1.1 Antecedentes.

Se redacta el presente Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Urbanización del Sector SUP-R1 "Saladavieja" en el término Municipal de Estepona (Málaga).

La finalidad del proyecto de Urbanización es la definición de las obras necesarias para dotar de las infraestructuras necesarias al sector SUP-R1 "Saladavieja", perteneciente al Término Municipal de Estepona, de acuerdo con las exigencias que para esta figura prevén la legislación vigente.

El proyecto de Urbanización desarrollará las obras de urbanización correspondientes a movimientos de tierra, pavimentación, saneamiento y drenaje, abastecimiento de agua potable, media y baja tensión, alumbrado público, telecomunicaciones, gas, jardinería y riego, residuos sólidos urbanos y señalización.

Es objeto del proyecto de Urbanización es, además, definir las obras necesarias para materializar las conexiones con los servicios generales que requieran las compañías suministradoras.

La legislación ambiental de aplicación para el desarrollo de este tipo de proyectos en la Comunidad Autónoma de Andalucía son los siguientes:

- *Ley 7/2007, de 9 de Julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.*
- *DECRETO 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.*
- *Ley 3/2014, de 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas que modifica el anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.*
- *Decreto-Ley 3/2015, de 3 de marzo, por el que se modifican las Leyes 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, 9/2010, de 30 de julio, de aguas de Andalucía, 8/1997, de 23 de diciembre, por la que se aprueban medidas en materia tributaria, presupuestaria, de empresas de la Junta de Andalucía y otras entidades, de recaudación, de contratación, de función pública y de fianzas de arrendamientos y suministros y se adoptan medidas excepcionales en materia de sanidad animal.*
- *Ley 3/2015, de 29 de diciembre, de Medidas en Materia de Gestión Integrada de Calidad Ambiental, de Aguas, Tributaria y de Sanidad Animal.*

Según la ley 3/2014 que modifica el anexo I de la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, los proyectos de urbanización se someterán a Autorización Ambiental Unificada:

- a) En suelo no urbanizable.
- b) Que deriven de instrumentos de planeamiento urbanístico no sometidos a evaluación ambiental.
- c) Cuando así lo determine el informe de valoración ambiental del instrumento de planeamiento urbanístico del que derive. Esta determinación se ajustará a los criterios establecidos en el Anexo III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre.
- d) Que ocupen una superficie igual o superior a 10 hectáreas.

- e) Que prevean la construcción de edificios de más de 15 plantas en superficie. No se consideran incluidos los aparcamientos comunitarios de uso privado.

El sector SUP-R1 posee una superficie de 410.575,00 m². Este proyecto de urbanización, por lo tanto, se realiza sobre un sector mayor de 10 hectáreas, por lo que, en aplicación del punto anterior, deberá ser sometido a un procedimiento de Autorización Ambiental Unificada. Además, este proyecto de urbanización deriva de un planeamiento que no ha sido sometido a Evaluación Ambiental, por lo que, también en aplicación de este punto sería necesaria la tramitación de una Autorización Ambiental Unificada.

Se redacta este Estudio de Impacto Ambiental por encargo de la propiedad **Junta de compensación del Sector SUP-R1 "Saladavieja"**.

El proyecto de Urbanización ha sido diseñado desde su comienzo no sólo considerando los aspectos técnicos y funcionales que lo describen, sino que se han incluido aspectos de prevención y corrección respecto al impacto ambiental previsible.

Así, el proyecto ha tomado como premisas para su diseño el respeto al medio y la minimización de los impactos negativos. De esta forma, ya se incluyen modificaciones preventivas que ahorran costes ambientales y económicos que generarían posibles medidas correctoras y compensatorias.

El objetivo del presente Es.I.A. es recoger y analizar la información necesaria para evaluar las consecuencias ambientales que produciría el desarrollo del Proyecto de Urbanización objeto de examen.

1.2 Equipo redactor.

El presente Estudio de Impacto Ambiental ha sido redactado por CAI CONSULTORES DE INGENIERÍA, SA, con domicilio social en Avda. del Carmen, Edificio Puertosol Oficina 5, Estepona (Málaga); empresa consultora con amplia experiencia en los sectores de la ingeniería, arquitectura, urbanismo y medio ambiente, para la elaboración de los trabajos y la redacción de los estudios reglamentarios de cara a someter a Autorización Ambiental Unificada el proyecto de referencia.

La redacción del mismo ha correspondido al equipo integrado por los siguientes especialistas:

- Redactor: Enrique De La Torre Lara Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos colegiado nº16917.
- Redactor: Carolina Ruiz Peinado Licenciada en Ciencias Ambientales, colegiada en el colegio Oficial de Biólogos de Andalucía nº 02.205

En Enero de 2021.



Enrique De La Torre Lara
ICCP.
Colegiado Nº 16.917



Carolina Ruiz Peinado
Lda. Ciencias Ambientales.
Colegiada en COBA nº02.205



1.3 Contenido del Estudio de Impacto Ambiental

El **Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada**, recoge en su anexo III el contenido mínimo que deben poseer los Estudios de Impacto ambiental sometidos a Autorización Ambiental Unificada con procedimiento ordinario.

Por lo tanto, siguiente el contenido de este anexo, el Estudio de Impacto Ambiental deberá estructurar su contenido de acuerdo con lo siguiente, incluyendo la información cartográfica suficiente, a la escala adecuada en cada caso:

1. ***Descripción del proyecto y sus acciones.***
2. ***Examen de alternativas técnicamente viables y presentación razonada de la solución adoptada.***
3. ***Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas y ambientales claves.***
4. ***Identificación y valoración de impactos en las distintas alternativas.***
5. ***Propuesta de medidas protectoras y correctoras.***
6. ***Programa de vigilancia ambiental.***
7. ***Documento de síntesis.***
8. ***Estudio específico de las afecciones a la Red Ecológica Europea Natura 2000.***

Todos estos aspectos están presentes en este Estudio de Impacto Ambiental.

En cuanto a la metodología, existe un número alto de fórmulas metodológicas a la hora de abordar la identificación y valoración de impactos, por lo que en este caso, se ha elegido el instrumento metodológico que mejor se ajustaba a los objetivos finales del Estudio y al carácter de la actuación evaluada (se comenta específicamente en cada apartado).

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN Y SUS ACCIONES.

2.1 Descripción del proyecto.

2.1.1 Ubicación del proyecto.

El ámbito del proyecto de Urbanización es el Sector SUP-R1 "Saladavieja" del término Municipal de Estepona (Málaga).

El Sector está conformado por los terrenos de varias fincas situadas en el sitio conocido como Saladavieja y también "Las Mesas", situados en el T.M. de Estepona en la zona oeste de su núcleo urbano.

Sus límites geográficos son:

- Al sur: con Urbanización Puerto de Estepona y sector SUP-R4 del PGOU.
- Al oeste: con Camino de Hornacino de Poniente que lo separa de la Autovía A-7.
- Al norte: con el Polígono Industrial de Estepona y Ampliación Zona de Servicios.
- Al este: con Sistema General SG-R3 y sector SUP-R5 del vigente PGOU.

La finca cuenta en la actualidad con accesos rodados desde las urbanizaciones colindantes, urbanización Puerto de Estepona y desde el SUP-R10 "Ampliación Zona de servicios II", así como de carril conocido como camino de Las Mesas.

El sector posee una superficie de 410.575,00 m².

La morfología de este área se caracteriza por la presencia de una gran planicie en la parte más al Este y justo en la zona más elevada (de ahí la denominación popular de estos terrenos como "Las Mesas"), con una pendiente de Este a Oeste hasta la zona más occidental de la finca donde la pendiente es más pronunciada.

La cota más alta (100,00) se sitúa al Norte del sector, y la más baja en el extremo Suroeste (12,50) de su delimitación, coincidiendo con el Camino de Hornacino.

Para el diseño general de la urbanización, de su red viaria y de todos los servicios que comprende el proyecto, se han tenido en cuenta varias premisas, como son:

- Los condicionamientos impuestos en el P.G.O.U. de Estepona.
- La correcta conexión del Sector con las urbanizaciones colindantes y con el entorno en el que se inscribe tanto para la red viaria como para las redes de servicios urbanos.
- Una correcta dotación de servicios para todas y cada una de las parcelas edificables y dotaciones de equipamiento público a desarrollar.
- En los criterios de cálculo y dimensionamiento, la elección de materiales, la colocación de los servicios, etc. se ha perseguido conseguir un óptimo funcionamiento y el menor coste de la obra. Así como la mayor sostenibilidad ambiental.
- La topografía y la calidad del terreno han resultado ser un factor determinante en el diseño de las obras.

Las obras incluidas en el proyecto de urbanización se dividen en los siguientes apartados:

- Red Viaria, movimiento de tierras, replanteo y pavimentación.



- Jardinería y mobiliario urbano.
- Abastecimiento de agua potable, riego e incendios.
- Depósito de Agua potable.
- Red de saneamiento. Aguas fecales y pluviales.
- Redes eléctricas. Media y Baja Tensión. Alumbrado Público.
- Redes de telecomunicaciones.
- Red de gas canalizado.
- Contenedores de Residuos Sólidos Urbanos.

2.1.2 Objetivos ambientales y urbanísticos del proyecto de urbanización.

La finalidad del proyecto de Urbanización es la definición de las obras necesarias para dotar de las infraestructuras necesarias al sector SUP R1 "Saladavieja", perteneciente al Término Municipal de Estepona, de acuerdo con las exigencias que para esta figura prevén la legislación vigente.

El proyecto de Urbanización desarrolla las obras de urbanización correspondientes a movimientos de tierra, pavimentación, saneamiento y drenaje, abastecimiento de agua potable, media y baja tensión, alumbrado público, telecomunicaciones, gas, jardinería y riego, residuos sólidos urbanos y señalización.

Es objeto del proyecto de Urbanización es, además, definir las obras necesarias para materializar las conexiones con los servicios generales que requieran las compañías suministradoras.

Los objetivos urbanísticos de este proyecto de Urbanización son los siguientes:

1. Completar la infraestructura de la zona residencial de Estepona.
2. Mejorar la oferta turística de calidad que contribuya a la consolidación de la zona.
3. El desarrollo de la urbanización sirve para darle valor añadido a las tierras y dotarlas de una organicidad para su uso racional.
4. Mejora de las condiciones de accesibilidad de las urbanizaciones colindantes.
5. Especial atención al diseño del viario. Los parámetros de diseño se fijan de acuerdo con el carácter residencial de la zona, limitando velocidades. Además, los viales se adaptan a la morfología del terreno.
6. Reducción del consumo hídrico diseñando la jardinería con criterios de xerojardinería.
7. Diseñar el sistema de riego por goteo para disminuir el gasto de agua.
8. Dar acceso a las edificaciones residenciales y a las zonas verdes proyectadas.
9. Creación de nuevos espacios dotacionales.
10. Soluciones de urbanización racional y con vocación de control de consumo.

Objetivos medioambientales del Proyecto de Urbanización:

- Realizar un desarrollo urbano apostando por el desarrollo sostenible.
- Especial atención al diseño de viales y de los espacios edificables, desde el punto de vista medioambiental y paisajístico, aprovechando las condiciones topográficas del terreno y dotando de acceso adecuado a cada una de las parcelas.
- Incentivar el ahorro de agua para el riego de zonas verdes
- Diseño de zonas verdes con especies autóctonas y xerojardinería.



- Aumento de la biodiversidad de la zona gracias a las zonas verdes.
- Gestión adecuada de los residuos.
- Integración paisajística de la urbanización.
- Alterar lo mínimo posible el hábitat del entorno.

En este proyecto de urbanización se apuesta por el desarrollo sostenible, haciendo uso racional de los recursos (agua, suelo, aire) y gestionando adecuadamente la producción de residuos sólidos, líquidos y gaseosos que son fuentes de problemas económicos, sociales y medioambientales.

Desde la perspectiva del ahorro de agua se intervendrá en el desarrollo de espacios verdes para minimizar la carga de mantenimiento con la elección de vegetación autóctona con bajos requerimientos hídricos y diseñando estas zonas verdes con criterios de xerojardinería.

Se va a realizar una gestión adecuada de los residuos, tanto en la fase de construcción como en la fase de funcionamiento. Se va a acondicionar la zona con un número adecuado de contenedores de recogida selectiva.

En la fase de construcción será obligatorio realizar una correcta gestión de residuos, tanto urbanos como peligrosos.

La integración paisajística con el entorno de la Urbanización se va a conseguir de dos formas:

- Los viales se adaptan a los caminos existentes y se mantiene la vegetación autóctona. En todo el sector hay una gran proporción de zona verde.
- La urbanización se planteará con un aspecto similar al de las urbanizaciones adyacentes.
- Los viales se integrarán en la topografía del terreno.

Con la actuación se va a alterar lo menos posible el hábitat del entorno. En la fase de construcción se van a usar sólo los caminos habilitados para obras, se van a evitar los desplazamientos innecesarios y para evitar que las zonas sensibles que rodean al proyecto de Urbanización que puedan verse afectadas.

Se van a tomar medidas para no alterar los Arroyos Guadalobón y Hornacino que se encuentran cercanos a la zona de actuación.

2.1.3 Descripción del proyecto de Urbanización.

El ámbito de las obras está delimitado exclusivamente por los límites de la Unidad de Ejecución no existiendo actuaciones que se ejecuten fuera del Sector salvo aquellas necesarias para la conexión con los puntos de suministro existentes y para los taludes del movimiento de tierra.

Para el diseño general de la urbanización, de su red viaria y de todos los servicios que comprende el proyecto se han tenido en cuenta varias premisas como son:

- Los condicionamientos impuestos en las Normas de Urbanización del Ayuntamiento de Estepona.
- La tipología de los servicios proyectados en el Sector así como de los equipamientos.
- Una correcta dotación de servicios.
- Las normas de las compañías suministradoras.
- Los servicios afectados.
- La determinaciones del Plan Parcial aprobado.
- Llevar a cabo un desarrollo sostenible del sector.



- Continuidad con los sectores colindantes.

Las obras incluidas en el proyecto de urbanización se dividen en los siguientes apartados:

- Red Viaria, movimiento de tierras, replanteo y pavimentación.
- Jardinería y mobiliario urbano.
- Abastecimiento de agua potable, riego e incendios.
- Depósito de Agua potable.
- Red de saneamiento. Aguas fecales y pluviales.
- Redes eléctricas. Media y Baja Tensión. Alumbrado Público.
- Redes de telecomunicaciones.
- Red de gas canalizado.
- Contenedores de Residuos Sólidos Urbanos.

2.1.3.1 Red viaria y movimiento de tierras.

Red Viaria. Descripción General. Accesos.

La finca cuenta en la actualidad con accesos rodados desde la urbanización colindante por el sur, Urbanización Seghers; por el norte, desde la urbanización de reciente construcción del Sup-R10 "Ampliación Zona de Servicios"; y por el este, desde camino de acceso al núcleo de Las Mesas y nueva urbanización Sup-R4; los cuales se convierten en carriles de tierra dentro de la Finca, carriles que desaparecerán con la urbanización de la Finca sustituidos por la nueva red viaria proyectada con la cual se mantendrán estas conexiones.

Estructura del Viario

El Plan General prevé un viario estructurante atravesando el sector desde el noreste al suroeste por la parte sur de la finca, hasta enlazar al oeste con el vial más oriental del Sector UPP-R1 Seghers y con la C/Fresa en la zona intermedia. Prevé así mismo una rotonda de conexión en la zona este que hace de enlace del vial anterior con otro vial planteado en el PGOU dentro del Sector, cerca de su borde más oriental, en sentido sur-norte, con el que se comunican entre sí el Polígono Industrial de Estepona y la nueva urbanización Sup-R4 "Las Mesas", atravesando los sectores Sup-R3 y SG-R3-SUP. Al norte del Sector el PGOU plantea otro vial en sentido este-oeste cuya ejecución se comparte al 50% entre los sectores Sup-R10 y el nuestro, Sup-R1, cuya prolongación hacia el oeste cruza por encima de la Autovía A-7.

A partir de dicho viario base previsto en el PGOU se establece una red mallada de calles que conectan entre sí y con las que llegan al Sector desde las urbanizaciones vecinas y con las cuales se pretende dotar de acceso rodado a todas las parcelas que se han previsto en la zonificación del Sector.

Trazado

La red viaria del Proyecto de Urbanización está formada por 9 viales.

El VIAL 1 es el vial principal del Sector, el de sección tipo de más entidad, que atraviesa la Finca en sentido Este-Oeste por su parte media, rodeado de dos franjas de zona verde de 30 m. de anchura. Este Vial 1 tiene una longitud total de 825 metros formado por una alineación cuasi-recta, conjunto de alineaciones rectas y curvas de gran radio. En alzado tiene pendiente continuamente ascendente, fuerte, con valores que oscilan desde +7,24%, en casi toda la longitud, hasta 10,66%, en el tramo inicial.

El VIAL 2 es paralelo al Vial 1 por la linde sur del Sector, constituyendo el vial estructurante el PGOU que atraviesa la mitad sur del Sector. El Vial 2 tiene una longitud de 1.017m formado por una alineación

cuasi-recta, conjunto de alineaciones rectas y curvas de gran radio, con excepción de los 40 primeros metros que son una curva a derecha de radio 30 m. En alzado es continuamente ascendente, con pendientes suaves en los tramos iniciales y final, y más fuerte en el tramo intermedio. Las pendientes son del 1,08% mínima y 12,91% máxima.

El VIAL 3 es también paralelo a los anteriores, conformando el límite norte de la Finca. La mitad de su sección está incluida en el Sector perteneciendo la otra mitad al Sector Sup-R10. Tiene una longitud total de 284 metros, comenzando en rotonda de conexión con el Sup-R10. La alineación en planta es casi una recta. En alzado, la pendiente es constantemente ascendente, con pendiente fuerte entre del 9,3% al principio que se suaviza hasta el 2,2% al final.

El VIAL 4, es prolongación de vial más occidental en sentido norte-sur del Sector Sup-R10, y sigue en la misma dirección hasta el límite sur de la Finca donde se encuentra con el vial 2, tras atravesar todo nuestro sector por la zona media oeste. La longitud del vial es de 612 metros, con una curva a izquierdas de radio 95 m. al principio y luego a derechas de radio 323 m. para terminar en alineación recta. Es una rampa ascendente fuerte al principio que comienza al 6,6% y se suaviza hasta el -1,3% hasta llegar al vial 1 desde donde la pendiente es descendente de valor -2,25%.

El VIAL 5 se traza por la zona más oeste del sector en sentido norte-sur, también prolongación de vial del Sup-R10, partiendo desde la anterior rotonda de inicio del vial 3 y llegando también hasta el vial 2 al sur. Tiene una longitud total de 588 m. en dos alineaciones cuasi rectas que quiebran en el entronque con el vial 1 al que enlazan mediante otra rotonda. En alzado es una pendiente descendente de norte a sur con inclinaciones entre el -5,34% y -8,87%.

El VIAL 6 es otro vial trazado en sentido norte sur, esta vez entre el vial 3 y el vial 1 a los que conecta mediante sendas intersecciones directas. Su longitud es de 344 mts formado por curva y contracurva de radios -283 (a izquierdas) y +207 (a derechas). Su alzado es continuamente descendente con pendiente constante del -2,0%.

El VIAL 7 se traza por la zona más oriental del sector en sentido norte-sur, atravesando el mismo desde el vial 3 hasta el vial 2, cruzando con el vial 1, en todos los casos mediante intersecciones directas. Tiene una longitud total de 473 m. constuidas en su primera mitad por curva y contracurva de radios 176 (a izquierdas) y +395 (a derechas); y finalmente en alineación recta entre los viales 1 y 2. En alzado se distinguen dos tramos: el primero, descendente de norte a sur con inclinación del -1,86% hasta el vial 1 y el segundo, ascendente del 1,07% hasta el final.

El VIAL 8 es otro vial trazado en sentido norte-sur, esta vez en el extremo sureste del Sector. Es casi en su totalidad una alineación recta con excepción al final de una curva a izquierdas de radio -50 m., con un desarrollo de 27 m., para conectar con viario del Sup-R4. Su conexión con el vial 1, del que parte, y con el vial 2 se hace mediante sendas rotondas. La longitud total de este vial es de 344 metros. En alzado, la pendiente es siempre descendente, de valor suave al principio, -2,90%, que se acentúa a partir de la rotonda de intersección con el vial 2, hasta una inclinación del -13,44%.

El VIAL 9 es un pequeño tramo de conexión en sentido este-oeste, que comunica el anterior vial 8 en su zona sur con vial de la Unidad UPP-R1 Seghers. Es una alineación recta de 43 metros de longitud total. En alzado asciende con pendiente constante del +6,28% desde el vial 8 hasta su encuentro con la calle existente en el límite del sector.

Secciones tipo

Las secciones tipo empleadas en los viales son:

1. **VIAL TIPO 1** Vial 1: Calzada de 14,00 m. de ancho con dos carriles para cada sentido de circulación de 3,50 m. de anchura cada carril, con bombeo del 2% hacia el exterior. Aparcamiento en línea a cada lado de la calzada de 2,50 m. de ancho y pendiente del 2% hacia calzada. Aceras a ambos lados de 3,50 m. de ancho y pendientes transversales del 2% hacia el interior. Carriles para

- bicicletas a ambos lados de 2,00 m. de ancho y pendientes transversales del 2% hacia el interior. Ancho total del vial: 30,00 metros.
2. VIAL TIPO 2 Vial 4. Calzada de 7,00 m. de ancho con un carril para cada sentido de circulación de 3,50 m. de anchura, con bombeo del 2% hacia el exterior. Aparcamiento en línea a cada lado de la calzada de 2,50 m. de ancho y pendiente del 2% hacia calzada. Aceras a ambos lados de 2,00 m. de ancho y pendientes transversales del 2% hacia el interior. Ancho total del vial: 16,00 metros.
 3. VIAL TIPO 3 Viales 2, 4, 5, 6 y 7. Calzada de 7,00 m. de ancho con un carril para cada sentido de circulación de 3,50 m. de anchura, con bombeo del 2% hacia el exterior. Aparcamiento en línea a un lado de la calzada de 2,50 m. de ancho y pendiente del 2% hacia calzada. Aceras a ambos lados de 2,00 m. de ancho y pendientes transversales del 2% hacia el interior. Ancho total del vial: 13,50 metros.
 4. VIAL TIPO 4 Vial 2. Calzada de 7,00 m. de ancho con un carril para cada sentido de circulación de 3,50 m. de anchura, con bombeo del 2% hacia el exterior. Aparcamiento en línea a un lado de la calzada de 2,50 m. de ancho y pendiente del 2% hacia calzada. Aparcamiento en batería al otro lado de la calzada de 4,50 m. de ancho y pendiente del 2% hacia calzada. Aceras a ambos lados de 2,00 m. de ancho y pendientes transversales del 2% hacia el interior. Ancho total del vial: 18,00 metros.
 5. VIAL TIPO 5 Vial 8. Calzada de 7,00 m. de ancho con un carril para cada sentido de circulación de 3,50 m. de anchura, con bombeo del 2% hacia el exterior. Aparcamiento en línea a un lado de la calzada de 2,50 m. de ancho y pendiente del 2% hacia calzada. Aparcamiento en batería al otro lado de la calzada de 4,50 m. de ancho y pendiente del 2% hacia calzada. Aceras a ambos lados de 3,00 m. de ancho y pendientes transversales del 2% hacia el interior. Ancho total del vial: 20,00 metros.
 6. VIAL TIPO 6 Vial 2. Calzada de 7,00 m. de ancho con un carril para cada sentido de circulación de 3,50 m. de anchura, con bombeo del 2% hacia el exterior. Aparcamiento en batería a un sólo lado de la calzada de 4,50 m. de ancho y pendiente del 2% hacia calzada. Aceras a ambos lados de 2,00 m. de ancho y pendientes transversales del 2% hacia el interior. Ancho total del vial: 15,50 metros.
 7. VIAL TIPO 7 Vial 9. Calzada de 7,00 m. de ancho con un carril para cada sentido de circulación de 3,50 m. de anchura, con bombeo del 2% hacia el exterior. Aceras a ambos lados de 2,00 m. de ancho y pendientes transversales del 2% hacia el interior. Ancho total del vial: 11,00 metros.
 8. Las rotondas de intersección entre calles tienen un diámetro interior de la isleta circular de 20,00m, y calzada de 10,00m de anchura. Las aceras son de ancho variable en función de las secciones de los viales que intersecan.

Movimiento de tierras.

La abrupta topografía ha condicionado de manera importante el trazado de los viales. Se ha perseguido llegar a la compensación de tierras dentro del sector asentando los viales tanto en terraplén como en desmante o a media ladera.

En proyecto se han previsto taludes H:3/V:2 para los terraplenes y H:1/V:1 para los desmontes

Se acompaña listado del movimiento de tierras de los viales en los que se reflejan volúmenes (m3) de tierra vegetal, terraplén y desmontes.

	Mov tierra		
	Desmante	Terraplén	Vegetal
VIAL 1	46.363,43	119.609,66	10.211,57
VIAL 2	60.212,18	14.224,72	7.083,95



VIAL 3	3.063,46	2.731,00	1.987,84
VIAL 4	9.479,15	39.811,56	4.685,06
VIAL 5	9.294,75	22.701,36	3.954,88
VIAL 6	4.820,33	960,22	1.782,11
VIAL 7	57.999,44	32,13	3.678,72
VIAL 8	33.615,34	42,74	2.939,79
VIAL 9	2.315,38	0,00	246,68
	227.163,46	200.113,39	36.570,60

Calculo del firme y pavimentación

Para el diseño del firme se ha tenido en cuenta el método de dimensionamiento de la Instrucción de Firmes de Carreteras del MOPU, así como las secciones estructurales de firmes urbanos del Pliego General de Condiciones para la Redacción y Tramitación de los Proyectos de Obras Ordinarias de Urbanización en Estepona.

Para el diseño del firme se ha considerado que la plataforma resultante de la excavación será del tipo E-1.

Con explanada E-1 y tráfico T31 se adopta un firme flexible con el siguiente diseño para el Cimiento de Firme y el propio Firme, según los resultados de cálculo obtenidos por la aplicación ICAFIR:

FIRME:

Superior	CAPA RODADURA AC16 Surf S	5cm
	RIEGO DE ADHERENCIA	
	CAPA BASE AC22 bin D	14cm
	RIEGO DE IMPRIMACIÓN	
	ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-20	30cm

CIMIENTO DE FIRME:

Superior	ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-20	25cm
	SUELO SELECCIONADO CBR>20	25cm
	SUELO SELECCIONADO CBR>20	25cm
Inferior	TERRENO NATURAL-SANEO (SUELO ADECUADO CBR>5)	

Aparcamientos.

Los aparcamientos se construirán en hormigón en masa HM-25/20 reforzado con mallazo, de 20 cms de espesor, con acabado superficial fratasado mecánico y adición de cuarzo, sobre capa de zahorra artificial compactada de 30 cm. de espesor.

Aceras.

Las aceras se construirán con pavimento de adoquines prefabricados de hormigón, con color ocre o similar, de dimensiones 20x10x6 cms, sobre cama de arena de 5 cms de espesor, con relleno de juntas y compactados, sobre capa base de hormigón en masa HA-25 sobre la explanada del vial. Estarán

separadas de calzada y aparcamientos por un bordillo de hormigón prefabricado y dimensiones 100 x 17 x 28 cms. Para confinamiento del adoquín se empleará un bordillo de hormigón prefabricado de dimensiones 50 x 20 x 10 cms.

Bordillos

Se dispondrán dos tipos de bordillos:

I dimensiones: 100 x 17 x 28 cms entre acera y calzada, acera y aparcamientos, isletas y calzada, calzada y aparcamientos (tumbado).

II dimensiones: 50 x 20 x 10 cms entre acera y parcelas (confinamiento de adoquín)

Los bordillos serán de hormigón prefabricado doble capa. Los chaflanes y formas de los bordillos se grafían en el plano de detalles de firme.

2.1.3.2 Jardinería, mobiliario urbano y carril bici.

La zona de espacios libres de dominio y uso público es la zona destinada a jardines y áreas de juego, de carácter público y propiedad pública. La condición para su diseño es la posibilidad de desarrollar en ellas las actividades recreativas a las que se destinan. En este sentido, las áreas reservadas cumplen perfectamente por su función por su tamaño, geometría y ubicación.

Las zonas verdes más importantes se localizan en la zona occidental del Sector, paralelo a la Autovía y con continuidad norte-sur. El resto de zonas se distribuyen en ambos márgenes del vial principal de la Urbanización, Vial 1, en dos franjas, de 30 metros de anchura, a cada lado del mismo. Se han previsto zonas destinadas a área de juego de niños, otras de estancia y esparcimiento y otras simplemente ajardinadas para enriquecimiento visual de la Urbanización.

ZONA	DESTINO	SUPERF. (M2)
EQZV-1	Parques y jardines	17.052,68
EQZV-2	Parques y jardines	5.862,87
EQZV-3	Área juego de niños	2.780,20
EQZV-4	Parques y jardines	2.738,23
EQZV-5	Parques y jardines	4.845,72
EQZV-6	Area juego de niños	5.113,21
EQZV-7	Parques y jardines	5.923,40
EQZV-8	Parques y jardines	6.022,63
EQZV-9	Parques y jardines	3.413,45
EQZV-10	Area juego de niños	1.696,18
EQZV-11	Area juego de niños	3.056,83
TOTAL	Area juego de niños	12.646,42
TOTAL	Parques y jardines	45.858,98
TOTAL	ZONAS VERDES P.	58.505,40

Se prevé también en ambos márgenes del vial 1, sendos carriles para circulación de bicicletas (carril – bici) de 2,0 metros de anchura y pavimentados al efecto en hormigón fratasado coloreado, con la pertinente señalización.

Por otro lado, se ha contemplado a lo largo del viario principal la disposición de arbolado en línea en alcorques mediante especies adecuadas para dar sombra.

La superficie destinada a jardines se ordenará mediante paseos peatonales y zonas estanciales pavimentadas rodeadas de tratamientos vegetales diversos: praderas, parterres, jardines con especies autóctonas.

Todas las zonas verdes serán sometidas al necesario tratamiento de limpieza y tala, siendo los espacios vegetales, tratados y reforestados con especies autóctonas que configuren espacios verdes de paseos de libre uso y que, una vez ejecutados, se entreguen al Ayuntamiento de Estepona.

Contarán además con los sistemas de riego más idóneos para cada fin: bocas de riego, aspersores y difusores, y goteros autocompensantes. Se tenderá hacia una red de riego programable automática o semiautomática.

También dispondrán de una red de alumbrado, mediante faroles ornamentales, espaciados para garantizar un nivel de iluminación suficiente en los paseos y zonas estanciales, así como del necesario mobiliario urbano.

Se habilitarán dentro de las zonas verdes algunas plataformas para la estancia y esparcimiento de la población del sector dotadas del necesario mobiliario urbano como son bancos, papeleras y fuentes bebedero.

Así mismo se prevé la creación de un área de juegos infantiles en la zona indicada al norte, junto a las dotaciones escolares.

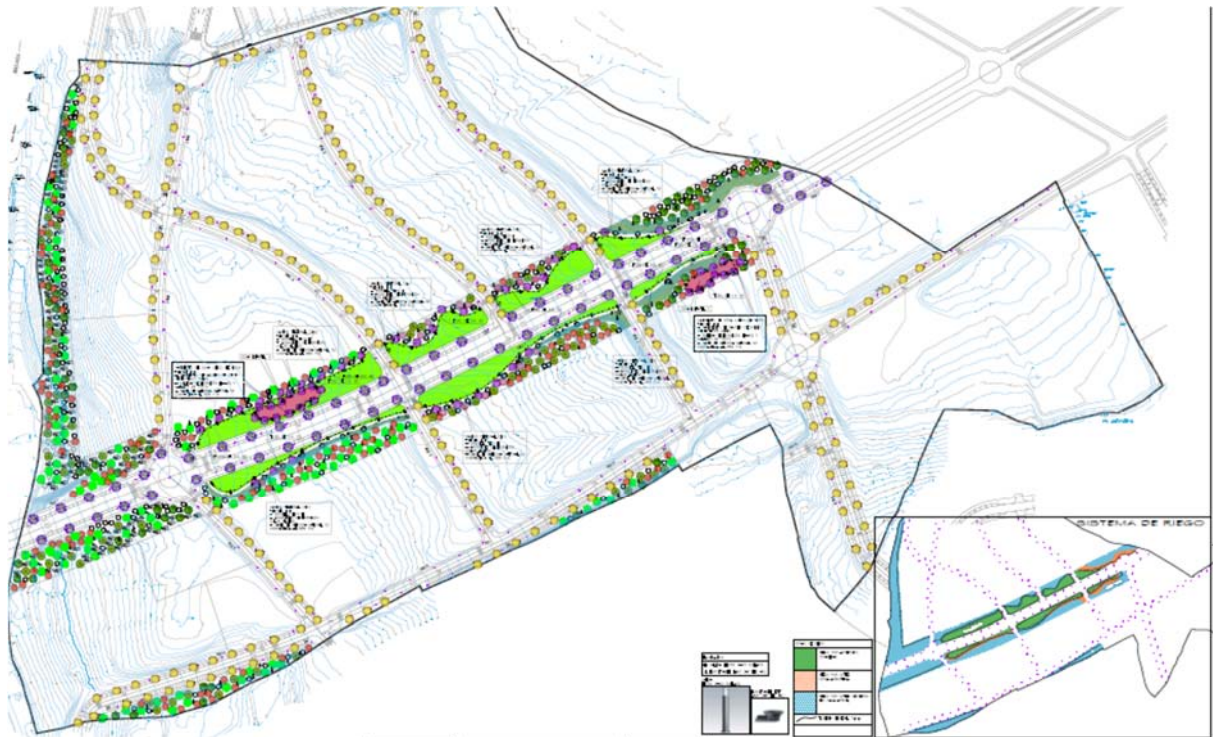
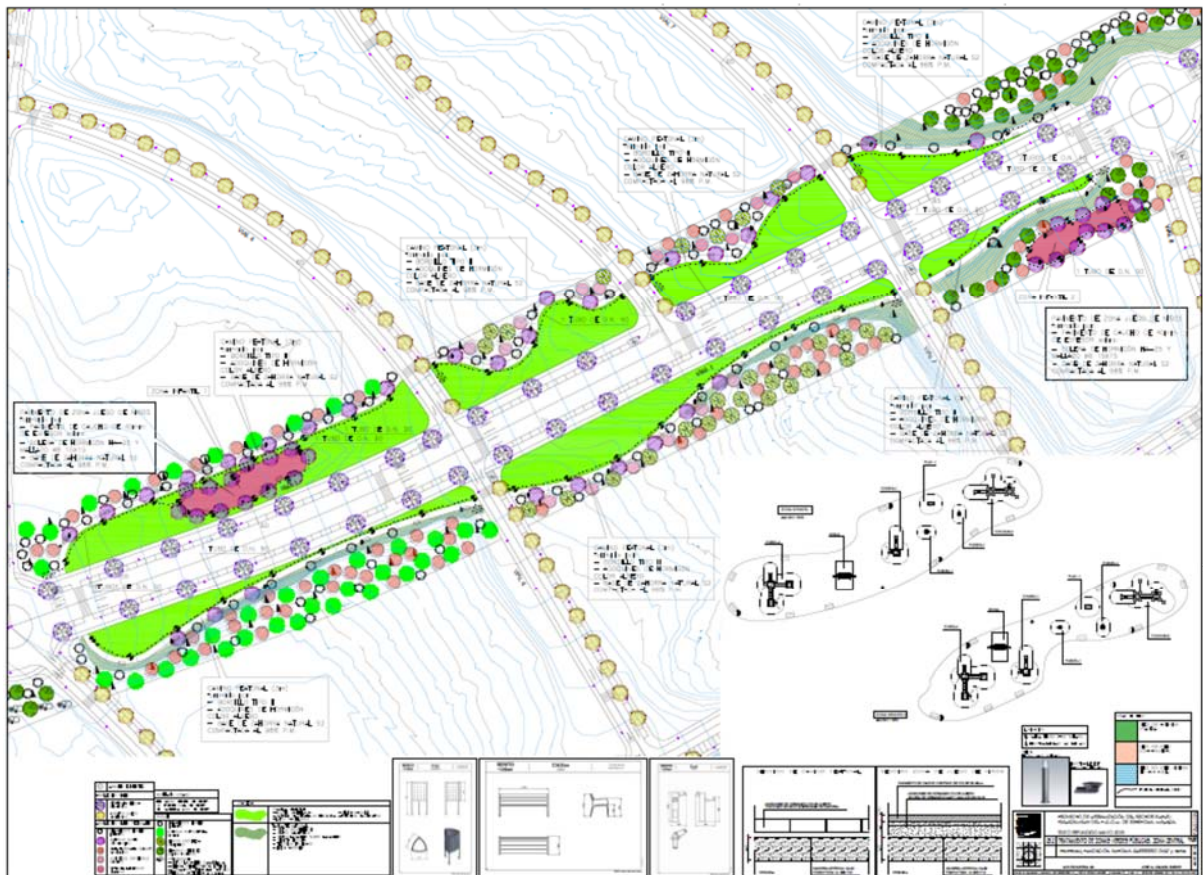


















Fig 1. Zonas verdes visión general.



	ARBOLES EXISTENTES		
ARBOLES EN VIALES		MOBILIARIO URBANO	
	CERATONIA SILIQUA (algarrobo)		BANCO CITIZEN DE BENITO
	ARBUTUS UNEDO (madroño)		FUENTE DUAL DE BENITO
ARBOLES EN VIALES PEATONALES			PAPELERA ARGO DE BENITO
	CHAMAEROPS HUMILIS (palmito)	BOSQUE	
	QUERCUS SUBER (alcornoque)		CHAMAEROPS HUMILIS (palmito)
	OLEA EUROPAEA (sylvest.) (acebuches)		QUERCUS ROTUNDIFOLIA (encina)
	JUNIPERUS OXYCEDRUS (enebro)		QUERCUS COCCIFERA (chaparro)
	PISTACEA LENTISCUS (lentisco)		RHAMMUS OLEOIDES (espino morisco)
			SOTOBOSQUE: -CISTUS LADANIFER (jara blanca) -RETAMA SPHAEROCARPA (retama) -ROSMARINUS OFFICINALIS (romero) -THYMUS MASTICHINA (mejorana)



PRADERAS	
	PRADERA SILVESTRE –AGROTIS CASTELLANA –DACTYLIS GLOMERATA SP HISPÁNICA –LOTUS PARVIFLORUS –MELICA MAGNOLII –TRIFOLIUM GLOMERATUM
	TAPIZANTE MATORRAL: – CISTUS MONPELIENSIS – CISTUS SALVIFOLIUS – CISTUS LADANIFER SUBSP. LADANIFER – GENISTA HIRUSTA – TEUCRIUM FRUTICANS – ERICA ARBOREA

Fig 2. Tratamiento de zonas verdes del área central

2.1.3.3 Red de abastecimiento de agua potable.

Procedencia

La nueva red de distribución de agua potable en el Sector será mallada y se inscribe en la red general municipal gestionada por el Servicio Municipal de Aguas de Estepona.

HIDRALIA, a la que se conectará en diversos puntos en los límites de los viales de proyecto donde estos conectan con las calles vecinas fuera del Sector.

La acometida principal a la nueva red se hará desde el depósito de almacenamiento que se prevé construir al noreste del Sector, en la cota topográfica más elevada y dentro de terrenos de los propios promotores que posteriormente se cederán al Ayuntamiento como Sistema General. El llenado de este nuevo depósito se hará desde el depósito municipal existente en el Polígono Industrial de Estepona, al sur de la Subestación Eléctrica, según se refleja en los planos de proyecto, mediante estación de elevación y tubería FD200mm.

La segunda conexión de reserva se hará al depósito de agua del Sector Sup-R4 Las Mesas, de reciente construcción, mediante prolongación de la nueva red hacia el este en el Vial 2 de proyecto.

Se cumplirá con los condicionantes del Servicio Municipal de Aguas. Se cumplirá así con los condicionantes del Servicio Municipal de Aguas según su informe de fecha 27 de abril de 2005, respecto del plan parcial de ordenación (se adjunta copia del informe). Así como los establecidos en el informe de HIDRALIA de fecha 6 de Marzo de 2017

Descripción de la red de distribución

Desde el depósito, se hará llegar el agua potable por gravedad mediante red general de distribución hasta todas las parcelas del sector mediante las correspondientes acometidas domiciliarias, garantizando el caudal y la presión demandada por las viviendas u otros usos de cada zona, tanto para consumo humano como para usos contra incendios y de riego de zonas interiores.

La tubería principal, de fundición dúctil y 200 mm de diám., servirá para conectar entre sí el nuevo depósito a construir y el existente del Sup-R4. Como ramal principal desde ésta partirá el resto de tuberías secundarias de reparto, que se distribuyen en red mallada según planos del documento nº2, conformando la red prevista en el presente Proyecto, previéndose tubos de fundición dúctil y diámetros de 100 mm.

La red de riego que servirá a las bocas para el baldeo de los viales y que acometerá a las zonas verdes públicas de la urbanización se alimenta desde redes independientes para riego que parten de la red general, en varios puntos, pasando previamente por un contador de agua de riego. Las bocas de riego de viales se colocarán a una distancia máxima de 50 mts. conectadas a las redes independientes de riego. Se dispondrán también bocas de riego en el interior de las zonas de parques y jardines, o en su lugar, redes de riego semi-automático, según los esquemas reflejados en los planos correspondientes. Los árboles en alineación a lo largo de los viales se regarán mediante goteros autocompensantes conectados a la red de riego.

La nueva red se construirá con los siguientes materiales y diámetros:

- Conducción principal, llenado del depósito:

Tubería de fundición dúctil, 16 atm. de presión, y diámetro 200 mm.

- Red general de distribución:

Tubería de fundición dúctil, 16 atm. de presión, y diámetro 200 mm.

Tubería de fundición dúctil, 16 atm. de presión, y diámetro 100 mm.

- Red general de riego.

Tubería de polietileno de alta densidad, 10 atm. de presión, y diámetro 50 mm.

En la red de agua potable se realizarán las acometidas domiciliarias a las parcelas y se colocarán los hidrantes contra incendios, de diámetro 80 mm. y separados como máximo 200 m.

Se colocarán las pertinentes válvulas de corte para independizar ramales.

En los puntos bajos de la red se colocarán desagües a la red de pluviales y se colocarán ventosas en los puntos altos.

Las conducciones de riego, independientes de la distribución general de agua potable, se alimentan desde esta última en dos puntos, a través de las correspondientes válvulas de corte y contador.

La dotación prevista para el uso exclusivamente doméstico es de 250 litros/hab-día y adoptando una media de 4 habitantes por vivienda obtenemos el consumo diario para las zonas residenciales.

Para el resto de los usos previstos las dotaciones adoptadas son:

1. Zona comercial, social y docente: 10 litros por m² de techo y día
2. Riego de zonas verdes 1 litro por m² de suelo y día
3. Riego de viales 1 litro por m² de vial y día

A esto hay que añadir, los consumos previstos para la protección contra incendios Incendios 10 l/seg en hidrante de 80 mm/diámetro en un incendio de dos horas de duración

Con estas dotaciones se obtienen los consumos y caudales que figuran en el siguiente cuadro:

CONSUMOS DE AGUA POTABLE Y RIEGO

PARCELA	USO	TIPOLOGIA	Superficie		Edificabilidad	Nº de Viv.	DOTACION DIARIA		NUMERO HABITANTES	CONSUMO DIARIO (litros)	CAUDAL (litros/seg)	Nº Acometidas	Caudal Acometida
			m2S	%			UD.	litros					
A	Residencial	PM - 2	25.996.83	6.26	24.034.46	248	250 l/hab	992	248.000.00	6.889	5	1.378	
B	Residencial	PM - 2	29.259.74	7.05	27.051.80	279	250 l/hab	1.116	279.000.00	7.750	6	1.292	
C	Residencial	PM - 2	10.606.67	4.72	18.128.23	167	250 l/hab	748	187.000.00	5.194	5	1.039	
D	Residencial	PM - 2	21.547.13	5.19	19.921.18	205	250 l/hab	820	205.000.00	5.694	6	0.949	
E	Residencial	PM - 2	21.856.39	5.27	20.207.11	208	250 l/hab	832	208.000.00	5.778	4	1.444	
F	Residencial	PM - 2	9.212.73	2.22	8.517.54	68	250 l/hab	352	88.000.00	2.444	2	1.222	
G	Residencial	PM - 2	6.791.57	1.64	6.279.08	65	250 l/hab	250	65.000.00	1.806	2	0.903	
H	Residencial	PM - 2	45.037.24	10.85	41.638.73	429	250 l/hab	1.716	429.000.00	11.917	7	1.702	
I	Residencial	PM - 2	5.625.97	1.36	5.201.43	54	250 l/hab	216	54.000.00	1.500	2	0.750	
J	Residencial	PM - 2	2.188.98	0.53	2.023.80	21	250 l/hab	84	21.000.00	0.583	1	0.583	
K	Residencial	PM - 2	4.435.63	1.07	4.100.92	42	250 l/hab	168	42.000.00	1.167	1	1.167	
L	Equipam.	Eq.Comu.(*)	24.876.74	6.00	1.000.00	0	10 l/m2	0	248.767.40	6.910	4	1.728	
M	Comercial	C - 1	6.960.01	1.68	0.788.00	0	10 l/m2	0	54.999.97	1.528	2	0.764	
		SUMA	223.413.63	53.84	207.479.00	1.826		7.304	5.129.787.37	69.160			
EQE-P	Docente—Primaria		19.716.42	4.75	19.716.42		10 l/m2		197.164.20	5.477	2	2.738	
EQE-I	Docente—Infantil		4.074.52	0.98	4.074.52		10 l/m2		40.745.20	1.132	1	1.132	
EQD-1	Deportivo		5.014.44	1.21	5.014.44		1 l/m2s		5.014.44	0.139	1	0.139	
EQD-2	Deportivo		9.601.13	2.31	9.601.13		1 l/m2s		9.601.13	0.267	1	0.267	
EQS-S	Sanitario		8.291.63	2.00	8.291.63		10 l/m2		82.916.30	2.303	1	2.303	
EQS-A	Sanitario		2.669.15	0.64	2.669.15		10 l/m2		26.691.50	0.741	1	0.741	
EQZV-1	Parques y jardines		17.052.68	4.11	0.00		1 l/m2s		17.052.68	0.474	1	0.474	
EQZV-2	Parques y jardines		5.862.87	1.41	0.00		1 l/m2s		5.862.87	0.163	1	0.163	
EQZV-3	Área juego de niños		2.780.20	0.67	0.00		1 l/m2s		2.780.20	0.077	1	0.077	
EQZV-4	Parques y jardines		2.738.23	0.66	0.00		1 l/m2s		2.738.23	0.076	1	0.076	
EQZV-5	Parques y jardines		4.845.72	1.17	0.00		1 l/m2s		4.845.72	0.135	1	0.135	
EQZV-6	Área juego de niños		5.113.21	1.23	0.00		1 l/m2s		5.113.21	0.142	1	0.142	
EQZV-7	Parques y jardines		5.923.40	1.43	0.00		1 l/m2s		5.923.40	0.165	1	0.165	
EQZV-8	Parques y jardines		6.022.63	1.45	0.00		1 l/m2s		6.022.63	0.167	1	0.167	
EQZV-9	Parques y jardines		3.413.45	0.82	0.00		1 l/m2s		3.413.45	0.095	1	0.095	
EQZV-10	Área juego de niños		1.696.18	0.41	0.00		1 l/m2s		1.696.18	0.047	1	0.047	
EQZV-11	Área juego de niños		3.056.83	0.74	0.00		1 l/m2s		3.056.83	0.085	1	0.085	
EQI-1	Instalaciones		54.29	0.01	0.00		0 l/m2s		0.00	0.000	1	0.000	
EQI-2	Instalaciones		50.33	0.01	0.00		0 l/m2s		0.00	0.000	1	0.000	
EQI-3	Instalaciones		52.60	0.01	0.00		0 l/m2s		0.00	0.000	1	0.000	
EQI-4	Instalaciones		51.00	0.01	0.00		0 l/m2s		0.00	0.000	1	0.000	
EQI-5	Instalaciones		51.00	0.01	0.00		0 l/m2s		0.00	0.000	1	0.000	
EQV	Viales		83.412.46	20.10	0.00		1 l/m2s		83.412.46	2.317	1	2.317	
		SUMA	191.544.37	46.16	36.213.28			7.304	504.050.63	14.001			
		TOTAL	414.955.00	100.00	243.692.28	1.826		7.304	2.633.818.00	73.162			

Resultando una dotación total por habitante de $D= 360,6$ l/hab.día.

Los caudales instantáneos de los hidrantes contraincendios y las bocas de riego repartidos por los viales de la urbanización serán:

HIDRANTES 10 litros / seg.

BOCAS DE RIEGO 1 litro / seg.

Depósito.

La capacidad mínima que han de tener los depósitos se obtiene para garantizar un volumen de reserva suficiente para el abastecimiento de todo el Sector durante un día.

El volumen necesario será por tanto (según cuadro anterior):

Consumo doméstico (incluido riego): 2.634 m³.

Volumen de incendios: 2 hidrantes x 10 l/seg x 2 horas = 144 m³.

SUMA = 2.778 m³

Se proyectará un depósito semienterrado, de planta rectangular, a la cota 100 m.s.n.m., compartimentado en dos vasos, con una superficie útil interior de $20 \times 32 = 640$ m², y una altura interior de 5,0 m. para una lámina de agua de 4,5 m., totalmente estanco y debidamente compartimentado para su mejor funcionamiento.

Capacidad de almacenamiento: $640 \times 4,5 = 2.880$ m³

Redes de riego

Las redes de riego se estiman sobredimensionadas con el diámetro mínimo de 50 mm adoptado para abastecimiento de los diferentes sectores de riego, en el supuesto de que funcione un sector de riego de tres bocas simultáneas en cualquier posición de la urbanización, ya que los caudales instantáneos serán muy pequeños y las pérdidas de carga despreciables.

La distribución del agua de riego en las zonas verdes se hará también mediante tubería de 50 mm de diámetro, con bocas de riego a lo largo de los caminos peatonales y acometidas a las instalaciones de riego semiautomáticas de las zonas ajardinadas.

Impulsión del depósito.

Como se ha dicho anteriormente, el depósito de almacenamiento del sector, implantado a la cota 100 se abastece desde Depósito existente de la Red Municipal en el Polígono Industrial de Estepona mediante bombeo intermedio, que existe actualmente y se amplía en su misma ubicación con la instalación de nuevos equipos más potentes. La conducción de impulsión desde la estación de bombeo hasta el depósito tiene una longitud de 90 mts, y se utilizará tubo de fundición dúctil 200 mm. de diámetro.

El depósito existente se sitúa a la cota 89,00 siendo la cota máxima del depósito $100 + 4,5 = 104,50$. La diferencia de cota altimétrica es por tanto de 15,50 mts.

El caudal de cálculo es el necesario para llenado del depósito, de 2.880 m³ de capacidad total, en 16 horas

$$Q = 2.880 \text{ m}^3 / 16 \text{ h} = 180 \text{ m}^3/\text{h}.$$

En nuestro caso, la potencia de las bombas necesarias es:

$$W = 50,0 \times 16,86 / (75 \times 0,75) = 14,99 \text{ CV}$$

La potencia tomada de la red eléctrica es:



$$P_c = 0,736 \text{ W / nm}$$

nm: rendimiento del motor (0,90)

Entrando los valores anteriores tendremos: $P_c = 12,26 \text{ Kw}$

Se instalarán 2 bombas (una de reserva para averías) sobre bancada con preinstalación para 3 bombas, capaces por sí solas de elevar un caudal de 180 m³/hora a una altura de 17 metros.

Entrando con estos valores en las tablas de características del fabricante de las bombas se opta por un grupo compuesto de dos bombas tipo CPR 125-300(A) 50Hz de eje horizontal de la casa Bombas Ideal, o similar, con motor de 20 CV y funcionando a 1450 rpm.

Se instalarán en caseta existente ampliada al efecto en dimensiones 3,75x4,00x4,50 m, con las correspondientes tuberías en acero galvanizado y valvulería necesaria hasta salida de la caseta de válvulas y equipo eléctrico conexasionado.

Grupos de presión.

Se instalará equipo de presión a la salida del depósito para elevar la cota de partida de la red de distribución desde la cota topográfica 100 hasta la cota de cálculo 115 y así garantizar la presión mínima en todos los puntos de la red y sin sobrepasar la presión máxima en ninguno de ellos.

Por lo tanto, la presión que debe dar el grupo de presión es:

$$\text{Elevación de cota } 115-100 = 15,00 \text{ m.c.a.}$$

$$\text{Perdidas locales } < 5\% \times 15 = 0,75 \text{ m.c.a.}$$

$$\text{SUMA} = 15,75 \text{ m.c.a.}$$

Caudal de la bomba para hipótesis de consumo más desfavorable, según cálculo

$$\text{anterior: } Q = 70,84 \text{ l/s} = 4250 \text{ l/min} = 255 \text{ m}^3/\text{h}, \text{ Combinación 1}$$

En nuestro caso, la potencia del motor de las bombas es:

$$W = 70,84 \times 15,75 / (75 \times 0,75) = 19,83 \text{ CV}$$

La potencia tomada de la red eléctrica es: $P_c = 0,736 \text{ W / nm}$

nm: rendimiento del motor (0,90)

$$P_c = 16,22 \text{ Kw}$$

Se opta por un grupo de presión compuesto de varias bombas verticales equipado con variador de frecuencia para modificar la velocidad de giro de las bomba, su arranque o parada, en función de la demanda de caudal y presión en cada instante.

Entrando con los valores $Q = 255 \text{ m}^3/\text{hora}$ y $H_m = 16 \text{ m.c.a.}$ en las tablas de características del fabricante de las bombas se opta por un grupo de presión compuesto de tres bombas de 5,5 KW del tipo **Hydro 2000 G ME 3 CRE64-1 de la casa GRUNDFOS**, o similar.

2.1.3.4 Redes de saneamiento. Aguas fecales y pluviales.

Colectores de recogida de aguas fecales

Se proyectan para aguas residuales cuatro colectores con un total de trece ramales, según se grafía en planos, desaguando las aguas recogidas en tres pozos existentes (para los colectores denominados 1, 2 y 4) en la linde oeste de la Finca, junto a la autovía A-7, del colector general de saneamiento municipal del Camino de Hornacino Oeste, así como a un pozo existente (para el colector proyectado 3) en la red municipal recientemente ejecutada en el Sector vecino Sup-R4, al sureste del ámbito del Sector, final del Vial 8.

Los colectores de la red de saneamiento del sector serán de sección circular, construidos en PVC o polietileno reticulado, corrugado exterior, liso interior, y con diámetros nominales de 315 mm., según el trazado previsto en los planos correspondientes.

Discurrirán en todos los casos bajo la calzada de los viales, y excepcionalmente, tramos de conexión, bajo suelo público o bien por las lindes de las parcelas edificables, en cuyo caso, para su correcto servicio y mantenimiento se establecerán las servidumbres de paso necesarias (2 m. de ancho a cada lado del eje del colector).

Los pozos se situarán en el eje de la semicalzada, tendrán un diámetro interior 1,10 m y tapa circular de fundición y diám. 60 cms. El recubrimiento mínimo de los tubos será de 1,0 m y descansarán sobre cama de arena de 10 cms de espesor. La interdistancia máxima entre pozos de registro será de 35 metros.

Los tubos empleados en las acometidas domiciliarias serán de PVC de 200 mm de diámetro. Se construirán varias acometidas por cada una de las parcelas plurifamiliares y de equipamiento, dejándose arqueta de acometida 60x60 cms en el interior de las parcelas junto a la acera, distribuidas según planos.

El caudal de cálculo corresponde al de consumo humano por ser la red de saneamiento separativa (no se incluyen vertidos de aguas pluviales).

La dotación prevista para el consumo humano es de 250 litros/hab·día. Se adopta esta misma dotación como tasa de vertido por persona (vertido/consumo= 100%)

Adoptando una media de 4 habitantes por vivienda obtenemos el caudal vertido por vivienda que expresado en litros por segundo y considerando como coeficiente de punta 10 horas útiles de vertido al día, es:

$$Q = (4 \text{ hab/vvda} \times 250 \text{ l/hab.día}) / (10 \text{ h} \times 3600 \text{ seg/h}) = 0,028 \text{ l / seg.vvda.}$$

Los vertidos previstos en las parcelas de tipo comercial, social, y docente será idénticos a los caudales de consumo de agua.

Todo el sector totalizará un vertido máximo de 69,22 l/seg, equivalentes a 2.491,9 m³ diarios, equivalente al consumo total de agua potable restando la destinada a riego de zonas verdes y viales.

El caudal total se reparte entre los cuatro colectores proyectados de la siguiente forma:

Colector 1	31,5 l/seg
Colector 2	29,4 l/seg
Colector 3	7,0 l/seg
Colector 4	1,3 l/seg

Se comprueba que los diámetros y pendientes del colector adoptados son más que suficientes para desaguar los máximos caudales de fecales previstos en el sector.

Como se observa en los resultados de cálculo de los colectores, a sección llena el caudal mínimo capaz de portar el Colector nº 1, en su punto más desfavorable es de 367,8 litros/seg. lo que supone que, a 0,028 l/seg.vvda., un total de 13.136 viviendas podrían verter sus aguas fecales a través de este colector en previsión de la conexión al mismo de las urbanizaciones planeadas aguas arriba del sector. Así mismo, en el caso del Colector nº 2, a sección llena el caudal mínimo capaz de portar, en su punto más desfavorable es de 151,2 litros/seg. lo que supone que, a 0,028 l/seg.vvda., un total de 5.400 viviendas podrían verter sus aguas fecales a través de este colector en previsión de la conexión al mismo de las urbanizaciones planeadas aguas arriba del sector. Y con ello se demuestra que la sección adoptada de 315 mm, con las pendientes proyectadas en los colectores, es más que suficiente para que los colectores generales desagüen tanto las viviendas previstas en el propio sector como las que pudieran conectarse aguas arriba en un futuro.

Red de aguas pluviales

La red de aguas pluviales la formará un sistema de sumideros repartidos a lo largo de los viales a intervalos de 35 metros como máximo, con objeto de permitir el drenaje superficial de la plataforma pavimentada de los viales, así como la escorrentía superficial del agua de lluvia caída sobre las parcelas edificables y resto de zonas del sector.

Los sumideros se recogen en pozos que se unen por medio de cuatro colectores con un total de trece ramales, que conducen las aguas hasta su desagüe al Arroyo de Hornacino Oeste, los colectores 1, 2 y 4, y a pozo existente de la red municipal de pluviales recientemente ejecutada en el Sector vecino Sup-R4, en el caso del colector 3.

Los colectores se formarán de tubos de diámetros nominales desde 300 a 800 mm. Que se proyectan en PVC o polietileno reticulado, corrugado exterior, liso interior.

Los sumideros llevarán rejilla de fundición abisagrada de 50 x 50 cms. Como regla general, se colocarán cada 35 mts. dos sumideros, uno a cada lado del eje del vial y junto al bordillo. En las intersecciones de las calles se colocará en los puntos bajos que resulten el número de sumideros que sea necesario. El bombeo de la calzada y la pendiente de las aceras conducirá el agua hasta los sumideros.

Los pozos de los colectores de situarán en el eje de la calzada de los viales. Los pozos tendrán un diámetro interior 1,10 m y tapa circular de fundición y diám. 60 cms. La distancia máxima entre pozos se fija en 35 metros.

En alzado, los colectores tendrán por rasante la definida en los perfiles longitudinales de pluviales. En ningún caso, el recubrimiento de los tubos será inferior de 1,20 m, y descansarán sobre cama de arena de 10 cms de espesor.

Los tubos para el desagüe de los sumideros serán de PVC de 200 mm de diámetro.

También se ejecutarán acometidas de pluviales a parcelas edificables, para establecimiento del sistema separativo de saneamiento, que serán así mismo de PVC de 200 mm. de diámetro.

El caudal de cálculo de evacuación de las aguas pluviales del sector considera la lluvia pésima en un periodo de retorno $T = 10$ años. Se obtiene un caudal de cálculo por pozo: $Q_p = 0,0672 \text{ m}^3/\text{seg} = 67,2 \text{ l/seg}$

2.1.3.5 Redes eléctricas.

Las redes eléctricas de media tensión, baja tensión y alumbrado público se han definido, dimensionado y calculado en proyectos específicos de electrificación redactados por el Ingeniero Técnico Industrial D. Antonio García Marín, y visados por su colegio profesional.

Proyectos de electrificación:

A) PROYECTO DE INSTALACIÓN ELECTRICA DE 15 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN (CON 18.440 KVA DE CAPACIDAD) Y LÍNEA M.T. SUBTERRÁNEA A 20 KV, PARA SUMINISTRO A SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA", T.M. ESTEPONA (MALAGA)

B) ESTUDIO JUSTIFICATIVO DE APOYOS M.T. ANEXO AL PROYECTO DE INSTALACIÓN ELECTRICA DE 15 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN (CON 18.440 KVA DE CAPACIDAD) Y LÍNEA M.T. SUBTERRÁNEA A 20 KV, PARA SUMINISTRO A SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA", T.M. ESTEPONA (MALAGA)

C) PROYECTO DE INSTALACION DE REDES DE BAJA TENSIÓN EN SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA", T.M. ESTEPONA (MALAGA) D) PROYECTO DE ELECTRIFICACION DE ALUMBRADO PUBLICO EN SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA", T.M. ESTEPONA (MALAGA)

Dichos proyectos de electrificación se acompañan al presente Proyecto de Urbanización como parte integrante de las obras de urbanización del Sector Sup-R1 "Saladavieja".

2.1.3.6 Red de media tensión.

Se van a definir las características de la instalación de una red en Media Tensión compuesta por quince Centros de Transformación MT/BT, que totalizan 18.440 KVA's, incluyendo las correspondientes líneas subterráneas, haciendo éstas, entrada y salida en dichos centros, cuyo recorrido se extiende desde la red de A.T., existente en el sector, propiedad de la Cía., ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L., quedando este equipamiento incluido en dicha red.

El suministro en M.T. será destinado al sector SUP-R1, de carácter residencial y urbano denominado "Saladavieja", del vigente P.G.O.U. de Estepona, teniendo como fin alimentar las distintas parcelas que se desarrollan en la citada urbanización destinadas principalmente a "pueblo mediterráneo" y sus correspondientes servicios comunes (A.P.), equipamientos social, educativo, comercial y deportivo.

Previsión de Potencias. Punto de conexión.

Esta urbanización estará constituida por un conjunto de 30 parcelas destinadas a uso residencial para la construcción de viviendas "calificadas PM", con grado de <<electrificación elevada>> a razón de 9.200 w/ud. (sin incluir "servicios comunes") y equipamientos: social, comercial y deportivo, cuya demanda se fija en la siguiente relación de potencia:

- Equipamiento Comercial100 w/m²
- Equipamiento Administrativo.....100 w/m²
- Equipamiento Sanitario100 w/m²
- Equipamiento Docente.....50 w/m²
- Equipamiento Deportivo.....100 w/m²
- Equipamiento Social100 w/m²
- Zonas Verdes (Jardines).....0,20 w/m²
- Equipamiento viario (Alumbrado Público).....1 w/m²

Se establecerán un total de ciento treinta y ocho circuitos de B.T.

Dichos circuitos se alimentarán desde los 15 Centros de Transformación a instalar en la zona.

El punto de conexión vendrá determinado por la compañía Endesa Distribución Eléctrica, S.L. que es la propietaria de la red de M.T. existente en la zona, a tenor de nuestra propuesta de soterrar la línea aérea de 20 kV en ejecución subterránea, haciendo entrada mediante entronque y poste metálico F.L., hasta los distintos C.T. que componen la red M.T. interior, con salida mediante otro entronque de similares características.

El suministro previsto total de energía será pues de 13.451,6 Kw., por lo que la potencia total a prever en los transformadores será:

$P = (13.451,6 \times 1) / 0,8 = 16.814,5 \text{ KVA}$, que comparado con la potencia disponible, pues se montarán:

- 1 Ud. C.T. con 2 trafos de 400 KVA
- 14 Uds. C.T. con 2 trafos de 630 KVA,

que suman una potencia total disponible de 18.440 KVA, se comprueba que es suficiente para las necesidades previstas, incluso la potencia de reserva a considerar.

La distribución y recorrido de los distintos circuitos se indican en el correspondiente proyecto de redes de B.T. Así mismo, se define la carga de cada uno de los centros de transformación:

CT nº1.0: Trafos a instalar en CT: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 1.008.160 W = 1.196,4 KVA \leq 1.260,0 KVA disponibles

CT nº1.1: Trafos a instalar en CT: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 1.008.320 W = 1.260,0 KVA \leq 1.260,0 KVA disponibles

CT nº1.2: Trafos a instalar en CT: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 930.943 W = 1.163,7 KVA < 1.260,0 KVA disponibles

CT nº1.3: Trafos a instalar: 2 x 400 KVA

Potencia Necesaria: 506.249 W = 632,8 KVA < 800,0 KVA disponibles

CT nº1.4: Trafos a instalar: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 789.268 W = 986,6 KVA < 1260,0 KVA disponibles

CT nº2.1: Trafos a instalar: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 950.608 W = 1.176,8 KVA < 1260,0 KVA disponibles

CT nº2.2: Trafos a instalar: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 960.695 W = 1.200,8 KVA < 1260,0 KVA disponibles

CT nº3.1: Trafos a instalar: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 1.007.404 W = 1.259,3 KVA < 1260,0 KVA disponibles

CT nº3.2: Trafos a instalar: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 1.006.848 W = 1.258,6 KVA < 1260,0 KVA disponibles

CT nº3.3.1: Trafos a instalar: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 996.823 W = 1.246,0 KVA < 1260,0 KVA disponibles

CT nº3.3.2: Trafos a instalar: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 995.070 W = 1.243,8 KVA < 1260,0 KVA disponibles

CT nº4.1: Trafos a instalar: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 821.100 W = 1.026,4 KVA < 1260,0 KVA disponibles

CT nº5.1.1: Trafos a instalar: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 984.768 W = 1.231,0 KVA < 1260,0 KVA disponibles

CT nº5.1.2: Trafos a instalar: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 992.852 W = 1.241,1 KVA < 1260,0 KVA disponibles

CT nº5.2: Trafos a instalar: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 748.995 W = 936,2 KVA < 1260,0 KVA disponibles

Línea de alimentación a C.T.'s

La nueva red subterránea se ejecutará enlazando una línea aérea existente de M.T., que cruza la finca en su orientación noroeste, mediante la instalación de dos entronques, compuestos cada uno por un apoyo metálico final de línea, tipo FL-12.000 Kg, situado al oeste (entrada de línea) y al norte de la urbanización (salida de línea). Dicha red subterránea partirá desde el entronque de entrada hasta los distintos C.T.'s haciendo entrada y salida en estos nuevos centros de transformación que denominaremos C.T. nº1.0, nº1.1, nº1.2, nº1.3, nº1.4, nº2.1, nº2.2, nº3.1, nº3.2, nº3.3.1, nº3.3.2, nº4.1,



nº5.1.1, nº5.1.2 y nº5.2, y terminando el entramado en el entronque de salida, situado al norte de la parcela.

Dichas líneas serán de 20KV de tensión nominal y nivel de aislamiento según lista 2 (MIE-RAT 12) y las normas de la Cía. suministradora (pto. 4.1 Capitulo V – Redes de Distribución en M.T.) y una frecuencia de 50 Hz, formada por un terno de cables de 240 mm² Al, de igual características al de la línea con la que se entronca. Los tramos de red de M.T. que nos ocupan serán por tanto subterráneos, bajo tuberías de DN200 mm de diámetro, de PE, conforme a normas UNE-En 50086 y ENDESA CNL002, que discurrirán enterradas a una profundidad mínima de 0,90 y 1,10 metros, en acera o calzada respectivamente, medido sobre la generatriz de los tubos y separados 7 cm entre sí.

Se dará una pequeña inclinación uniforme a los tubos para evitar el posible estancamiento de agua en su interior. La potencia de cortocircuito en los puntos de acometida, según los datos suministrados por la compañía eléctrica, es de 500 MVA, lo que equivale a una corriente de cortocircuito de 14,4 kA eficaces.

Los tubos irán sobre cama de arena lavada de 10 cm de espesor, completándose el relleno con tierra exenta de filos agudos que puedan dañar la tubería. El conjunto se compactará hasta un 95 % del proctor normal.

Se utilizará conductor unipolar formando un terno de cables, de 3 x 240 mm² de sección Al con polietileno reticulado (XLPE), mallado de conductores de Cu en forma de hilos con sección mínima de 10 mm², cubierta de PVC, color rojo RHV 18/30 kV. Tensión de prueba 63 kV, capacidad 0,237 µF/km y reactancia a 50 Hz 0,113 Ω/km.

La distribución de la red M.T., se realiza en un trazado de aprox. 3635 m.l. (ida+vuelta), midiendo desde las arquetas de conexión, mediante kit's de empalmes (en total 90 enlaces, 45 de entrada + 45 de salida, en distintas arquetas A-2), hasta la entrada/salida de los C.T. El detalle de las zanjas, la disposición de las tuberías y las características constructivas de las arquetas tipo A-2 (C.S.E.) se indican en los planos adjuntos.

Centro de Transformación

Los Centros, objeto de este proyecto son de Compañía, y tienen por lo tanto la función de suministrar energía sin medición de la misma en Media Tensión.

La energía será suministrada por la Cía. ENDESA DISTRIBUCIÓN, S.L.U., a la tensión de 20 Kv trifásica y frecuencia de 50 Hz, siendo la acometida a las celdas por medio de cables subterráneos.

El tipo de Centro de Transformación elegido consiste en un sistema modular de caseta prefabricada, basado en la combinación de piezas básicas de hormigón, modelo PFU-5/20 de Ormazabal, de dimensiones indicadas en planos, para alojar dos transformadores de potencia, de 400KVA ó 630 KVA, según la configuración de los Centros.

Los tipos generales de equipos de MT empleados en este proyecto son:

- CGMcosmos: Celdas modulares de aislamiento y corte en gas, extensibles "in situ" a derecha e izquierda, sin necesidad de reponer gas.

2.1.3.7 Red de baja tensión.

Esta urbanización estará constituida por un conjunto de 30 parcelas destinadas a uso residencial para construcción de viviendas calificadas "PM", con grado de <<electrificación elevada>> a razón de 9.200 w/ud. (sin incluir "servicios comunes") y equipamientos: social, comercial y deportivo, cuya demanda se fija en la siguiente relación de potencia:

- Equipamiento Comercial 100 w/m²
- Equipamiento Administrativo..... 100 w/m²



- Equipamiento Sanitario..... 100 w/m²
- Equipamiento Docente..... 50 w/m²
- Equipamiento Deportivo..... 100 w/m²
- Equipamiento Social 100 w/m²
- Zonas Verdes (Jardines) 0,20 w/m²
- Equipamiento viario (Alumbrado Público) 1 w/m²

Se establecen pues treinta y cinco circuitos de B.T.

Dichos circuitos se van a alimentar desde 15 Centros de Transformación a instalar en la zona.

PREVISIÓN DE POTENCIAS. PUNTO DE CONEXIÓN.

Los puntos de conexión de la red de B.T., se sitúan en quince Centros de Transformación justificados en el correspondiente Proyecto de Media Tensión, en sus respectivos cuadros de B.T., normalizados, de 8 salidas por cada trafa, según se indica en planos.

El suministro previsto total de energía (redes M.T.) será pues de 13.451,6 Kw., por lo que la potencia total a prever en los transformadores será de 16.814,5 KVA, inferior a los 18.440 KVA previstos, pues se montarán:

- 1 Ud. C.T. con 2 trafos de 400 KVA
- 14 Uds. C.T. con 2 trafos de 630 KVA,

Que aplicando los distintos reglamentos y normas de la cía., suministradora, se comprueba que es suficiente para las necesidades previstas, incluso la potencia de reserva a considerar.

La distribución y recorrido de los distintos circuitos se indican en planos. Así mismo, se define la carga de cada uno de los centros de transformación.

RED DE BAJA TENSIÓN.

Se realizará de acuerdo con el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y en especial con sus instrucciones ITC-BT 007, 008, 0010 y 011, así como con las Normas Particulares y Condiciones Técnicas y de Seguridad de la compañía ENDESA Distribución, S.L.U., y en especial con su Capítulo II y III.

Canalizaciones.

Se realizarán canalizaciones subterráneas formadas por tuberías de PE DN200, enterradas como mínimo 60 cm en acera y a 80 cm en calzada.

Discurrirá en lo posible bajo las aceras, protegiéndose en los cruces de calles con una caja de hormigón en masa de 250 Kg/cm².

Se dispondrá de un tubo por circuito y uno de reserva en todo el recorrido.

Arquetas de Registro.

En los cambios de dirección o de rasante, así como a distancias no superiores a 40 metros, en tramos, se construirá arquetas registros, de los tipos A-1 o A-2, según se indica en el plano de planta.

Sus muros de cerramiento se efectuarán en obra de fábrica de ladrillos macizos, de ½ pies en acera y de 1 pie en calzada.

Irán cerrados en su parte superior, al mismo nivel de solería, con tapa de hormigón armado con redondo de 10 mm Æ , soportado por un marco de hierro L.P.N. de 60x60x6 mm, fijado en la coronación de muros de cerramiento mediante garras adecuadas, embebidas en la obra. Excepcionalmente en



registros que hayan de situarse en calzada, la tapa será de hierro fundido de suficiente resistencia para el paso de vehículos pesados.

El suelo de la arqueta lo construirá el terreno, a fin de evacuar por filtración el agua que pudiera penetrar en la misma.

Conductores.

Los conductores a utilizar serán unipolares de aluminio, con aislamiento P.R.C., y aptos para una tensión de servicio de 0,6/1 Kv.

El neutro se pondrá a tierra cada 200 metros, aprovechando para ello las cajas generales de protección.

Las intensidades máximas admisibles en los conductores serán las especificadas en la Tabla 4, Columna "XLPE" de la Instrucción ITC-BT-07, afectada por el coeficiente 0,8 por tratarse de conductores canalizados bajo tubo.

Cajas de Seccionamiento.

Dado que las redes de baja tensión subterráneas tendrán una estructura uniforme y cerrada sobre el mismo u otro centro de transformación, de forma que ante una avería, sea posible la alimentación alternativa eficaz, se dispondrán de las correspondientes cajas de seccionamiento.

Se instalará una por cada circuito, y constará básicamente de entrada, salida de red, y conexión directa con la C.G.P. del cliente y se instalará bajo la Caja General de Protección del cliente que deriva de ella.

Sus características cumplirán las especificaciones de la norma ENDESA CNL003 y la especificación técnica ENDESA Referencia 6700034.

2.1.3.8 Alumbrado público.

La finca posee una extensión de unos 414.958 m², extensión que se segrega a su vez en parcelas de distinta extensión y uso, unidas entre sí, por medio de una red viaria interior que permitirá el acceso rodado a éstas.

Con objeto de dotar de iluminación a los viales interiores, se va a instalar un único tipo de aparato sectorizando el alumbrado, existiendo siete cuadros generales de mando y protección, dispuestos según se indican en planos.

La iluminación de las calles estará compuesta por varios circuitos. En las vías principales se instalarán distribuidos y enfrentados bilateralmente, puntos de luz compuestos por luminarias "tipo farol mariner", con báculo metálico galvanizado de 9,00 mts, y luminaria cerrada con lámpara VSAP de 250W. Para las vías secundarias

se optará por el montaje a tresbolillo del mismo tipo de luminarias también, sobre columna metálica de 9,00 mts, equipadas con lámpara VSAP de 250W. El acabado será en color negro, similar a las farolas instaladas en urbanizaciones próximas, típicas de esta zona.

Acometida

Las acometidas partirán de la red de B.T., existente en la urbanización. Se instalarán un total de siete acometidas, independientes y exclusivas para cada red de alumbrado público que se propone. Para cada tramo se instalará un mínimo de dos tubos PE con salida desde una arqueta tipo A-1 correspondiente a la red de B.T., y sección mínima de 160mm &, hasta la caja general de protección (CGP), discurrirán enterradas a una profundidad mínima de 0,70 mts, según ITC-BT-07 e ITC-BT-11. El material a utilizar para el cableado será del tipo RV-0,6/1KV en aluminio, y con la adecuada sección, según indique la

empresa suministradora, no pudiendo ser inferior a los 4x50 mm², según las normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de la Cía. Endesa Distribución, S.L.U.

Relación de circuitos para alumbrado

Como se ha indicado, se establece una acometida independiente para cada uno de los siete cuadros principales de protección y maniobra proyectados, para el suministro de alumbrado público. Dichas acometidas enlazan los C.T.'s existentes en la zona con los módulos de medida montados anexos a las distintas C.G.P.'s de alumbrado público de la urbanización. Desde estos cuadros partirán los subcircuitos que definen la instalación.

Se empleará el sistema de conductores aislados bajo tubo enterrado y afectará a todas las instalaciones que discurran al aire libre. Su distribución queda definida en el plano de planta adjunto y su programa de instalación y montaje, obedece al desarrollo de construcción de la propia urbanización.

Se establecen 7 C.G.P, y 24 subcircuitos principales según la siguiente distribución:

C.G.P. nº 1 (AP-1):

AP-1.1..12 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-1.2..12 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-1.3..18 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-1.4..14 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-1.5..14 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

C.G.P. nº 2 (AP-2):

AP-2.1..14 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-2.2..10 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-2.3..16 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-2.4..18 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-2.5..10 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

C.G.P. nº 3 (AP-3):

AP-3.1..16 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-3.2..13 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-3.3..11 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

C.G.P. nº 4 (AP-4):

AP-4.1..19 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-4.2..13 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

C.G.P. nº 5 (AP-5):

AP-5.1....7 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-5.2....7 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-5.3..16 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-5.4....8 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-5.5..12 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V



C.G.P. nº 6 (AP-6):

AP-6.1..10 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-6.2..19 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

C.G.P. nº 7 (AP-7):

AP-7.1..11 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-7.2..15 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

De esta manera se establece:

- *Cuadro AP-1:*

Cto. AP-1.1	3.000 w
Cto. AP-1.2	3.000 w
Cto. AP-1.3	4.500 w
Cto. AP-1.4	3.500 w
Cto. AP-1.5	3.500 w
Potencia Total Cuadro AP-1.....	17.500 w

- *Cuadro AP-2:*

Cto. AP-2.1	3.500 w
Cto. AP-2.2	2.500 w
Cto. AP-2.3	4.000 w
Cto. AP-2.4	4.500 w
Cto. AP-2.5	2.500 w
Potencia Total Cuadro AP-2.....	17.000 w

- *Cuadro AP-3:*

Cto. AP-3.1	4.000 w
Cto. AP-3.2	3.250 w
Cto. AP-3.3	2.750 w
Potencia Total Cuadro AP-3.....	10.000 w

- *Cuadro AP-4:*

Cto. AP-4.1	4.750 w
Cto. AP-4.2	3.250 w
Potencia Total Cuadro AP-4.....	8.000 w

- *Cuadro AP-5:*

Cto. AP-5.1	1.750 w
Cto. AP-5.2	1.750 w
Cto. AP-5.3	4.000 w
Cto. AP-5.4	2.000 w

Cto. AP-5.5	3.000 w
Potencia Total Cuadro AP-5.....	12.500 w
- Cuadro AP-6:	
Cto. AP-6.1	2.500 w
Cto. AP-6.2	3.500 w
Potencia Total Cuadro AP-6.....	6.000 w
- Cuadro AP-7:	
Cto. AP-7.1	2.750 w
Cto. AP-7.2	3.750 w
Potencia Total Cuadro AP-7.....	6.500 w
POTENCIA TOTAL A INSTALAR.....	77.500W

Instalación de Conductores

Los conductores a utilizar serán unipolares de cobre, con aislamiento P.R.C. y aptos para una tensión de servicio de 0,6/1 kV.

El neutro de cada circuito será independiente.

Las intensidades máximas admisibles en los conductores serán las especificadas en la Instrucción ITC-BT-07, Tabla 5 para los circuitos principales y subcircuitos afectadas por el coeficiente 0,8 por tratarse de conductores canalizados bajo tubo.

Para la alimentación eléctrica de los aparatos se utilizarán conductores con una sección mínima, cuando discurran enterrados, de 6 mm² Cu 0,6/1KV (RV), siendo la sección mínima del conductor de unión con la luminaria de 2,5 mm² en idéntico material, según UNE 21123, e irán entubados según ITC-BT-21.

Los circuitos y subcircuitos proyectados se identificarán con un número que definimos en los planos y se establece en el anexo de cálculo.

Canalización

La canalización de alimentación a los cuadros de protección y maniobra de la instalación de AP a desarrollar, se realizará en tubo enterrado de \varnothing 2x110mm PVC.

Para los circuitos de las derivaciones a los puntos de consumo la canalización deberá ser de \varnothing 63mm, del tipo SR o canalización corrugada, pero siempre con un grado de protección superior a 7 y con los diámetros adecuados para el número y la sección de los conductores que habrán de contener.

Los tubos serán instalados a una profundidad mínima de enterramiento de 0,40 metros del nivel suelo medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro interior, no será inferior a 60 mm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima de la canalización. Discurrirán siempre por lugares de usos comunes y cuando los mismos deban cruzar o discurrir bajo zona de circulación rodada, se colocarán en prisma de hormigón y a una profundidad no inferior a 0,6 m.

2.1.3.9 Redes de telecomunicaciones.

Existen canalizaciones telefónicas subterráneas a lo largo de la Autovía, paralela al límite oeste del Sector, así como en los sectores colindantes por el norte, Polígono Industrial, por el sur, Urbanización Seghers, y al este, Sup-R4 Las Mesas, dejando las canalizaciones próximas a los límites del sector.



En estas canalizaciones existentes conectaremos la nueva red que se crea para dar servicio a todas las parcelas edificables de nuestro sector.

La demanda prevista de líneas telefónicas se calcula a razón de 2 líneas por vivienda, lo que supone para todo el sector un total de:

$$2 \text{ lin/vvda} \times 1.826 \text{ vvdas} = 3.652 \text{ líneas}$$

Zonas Comerciales y Equipamientos (S, E, D)_ 300 líneas

TOTAL 3.952 LÍNEAS

Se ha diseñado una red distribución a lo largo los viales de la urbanización con canalización compuesta de canalización principal de 4 tubos de PVC de diámetro 110 mm, canalizaciones secundarias de 2 tubos de PVC de diámetro 110 mm, en prisma de hormigón que conectarán la infraestructura existente en los límites del sector con las parcelas del sector, formando malla cerrada.

Se establecen las condiciones generales de instalación de redes telefónicas de distribución en modalidad subterránea, conforme a Normas y directrices de la C.T.N.E..

No existe en la actualidad en el sector infraestructura de telecomunicaciones distinta de la de Telefónica.

Se trata de establecer en el sector una red de canalizaciones en previsión de que puedan servirse de ella los operadores habilitados para ofrecer servicios de telecomunicación como telefonía, RDSI, fibra óptica y televisión por cable.

La red diseñada discurre en paralelo a la de telefonía a lo largo de todos los viales , accediendo a todas y cada una de las parcelas edificables.

Características de la Red

La red estudiada se compone fundamentalmente de:

1. Arquetas de paso, derivación y acometidas intercaladas en las rutas de la canalización, a una distancia máxima de 50 metros, en los cambios bruscos de dirección e intersecciones. Serán de forma rectangular y dimensiones de 70 x 80 cms y 82 cms de profundidad, rematadas con marco y tapa de fundición dúctil.

2. Canalizaciones que se compondrán de tubos de PVC rígido, espesor 1,2 mm, embebidos en prisma de hormigón tipo H-150, con soportes distanciadores para la adecuada colocación de los conductos. El prisma estará formado por 8 tubos de 63 mm de \varnothing .

El trazado de las canalizaciones se hace por lo general bajo las aceras, junto a las canalizaciones de telefonía.

2.1.3.10 Red de gas canalizado

Se ha previsto entre las obras de urbanización la ejecución de una red de gas canalizado para posibilitar el servicio a las parcelas del propio Sector y para garantizar el paso a su través integrándose en la red de gas del Municipio.

La red de gas prevista en el presente Proyecto se ejecutará según condiciones técnicas del suministrador GAS NATURAL Andalucía.

Se ha previsto por las aceras una red de gas compuesta de tubos del P.E. – 100 serie "SDR 17.6 MPA" de diámetros:

200 mm 1.063 ml

160 mm 899 ml



110 mm 1.090 ml

90 mm 1.927 ml

63 mm 1.449 ml

unidos mediante soldadura a tope o por electrofusión, así como válvulas enterradas de seccionamiento en las intersecciones para independizar ramales.

2.1.3.11 Contenedores de residuos sólidos urbanos

Una vez que las viviendas estén finalizadas y cuenten con la licencia de primera ocupación, la propiedad deberá solicitar la instalación de contenedores de superficie que será llevada a cabo por porte de CESPMA e incluidos en la ruta de recogida establecida.

2.2 Relación de acciones del proyecto

En relación con las acciones del proyecto, será necesaria la diferenciación de las acciones en las diferentes fases, que son:

Fase de Construcción

Fase de Funcionamiento.

La fase de abandono no se considera al considerar que las urbanizaciones existirán en la zona de forma permanente.

2.2.1 Acciones de la ejecución susceptible de generar impacto.

Las acciones del proyecto de urbanización susceptibles de generar impacto en la fase de ejecución son las siguientes:

- **Desbroce, tala o trasplante.** Mediante esta operación se elimina la cubierta vegetal existente en el área a construir, ya sea vegetación natural o cultivada. Será necesario el desbroce del área afectada por los viales de la urbanización y las zonas en las que van ubicadas las infraestructuras.
- **Movimiento de tierras y pérdida del terreno ocupado:** se realiza un movimiento de tierras para obtener una superficie y cota adecuadas a las necesidades de ejecución de los viales y las infraestructuras.
- **Movimiento de maquinaria.** El empleo de distintos equipos en las diferentes operaciones que comporta la obra (transporte, excavación, construcción, etc.) tendrá también efectos ambientales.
- **Pavimentación de viales y aparcamientos y creación de aceras:** Los viales y los aparcamientos deberán pavimentarse para que puedan ser transitados por los vehículos. Se crearán aceras que permitan el tránsito peatonal. En los viales se incluye la ejecución de los carriles bici.
- **Creación de nueva infraestructura.** Se incluye la colocación de toda la infraestructura del sector.
- **Consumo de recursos:** Se consumen recursos en la fase de construcción.
- **Instalaciones auxiliares.** La utilización de equipamientos de carácter provisional (como casetillas de obra, tomas de agua o similares) es susceptible de generar una incidencia sobre el medio que deberá considerarse.
- **Generación de residuos:** Todas estas actividades llevarán incluidas la generación de residuos de diverso tipo.
- **Vertidos accidentales:** de los materiales durante la ejecución.
- **Demanda de mano de obra.** Será necesaria mano de obra para la realización de los trabajos.

2.2.2 Acciones del colector susceptibles de generar impacto en la fase de funcionamiento.

Las acciones susceptibles de producir impactos en la fase de funcionamiento, son las siguientes:

- **Impermeabilización del terreno:** por las zonas ocupadas por los viales, aparcamientos e infraestructuras.
- **Dotación de infraestructuras:** Se va a crear unas infraestructuras suficientes para poder construir viviendas en el sector.
- **Aumento de la presencia humana.** Aumenta la presencia humana en la zona, ya que se da acceso a las futuras edificaciones existentes. Se crean zonas verdes que atraerán a ciudadanos.
- **Tráfico rodado.** Aumenta el tráfico rodado en la zona debido a la presencia de nuevas urbanizaciones y zonas verdes.
- **Labores de mantenimiento de la urbanización:** deberá realizarse un continuo mantenimiento con el fin de mantener en perfecto estado las infraestructuras construidas. Labores de mantenimiento (limpieza viaria, recogida de residuos, etc).
- **Presencia de infraestructuras.** La propia existencia de los elementos característicos de las áreas construidas introduce impactos, sobre todo de tipo paisajístico.
- **Vertidos accidentales:** Durante el funcionamiento pueden existir roturas que causen vertidos accidentales de aguas residuales a los arroyos colindantes.

2.3 Utilización del suelo y otros recursos naturales.

2.3.1 Ocupación del suelo como recurso.

El proyecto supone una utilización del suelo como recurso.

El proyecto de urbanización se va a realizar sobre un sector que ocupa una superficie de 410.575 m². En esta superficie se va a realizar la construcción de viales, infraestructuras y zonas verdes. En los cuales se van a utilizar 83.412,46 m² para viales y aparcamientos y 41.475,98 para zonas verdes.

El proyecto de urbanización no ocupa ninguna zona protegida (LIC, ZEPA; Reserva de la Biosfera, Paraje Natural, etc.).

Se estima que existirá una ocupación adicional durante las obras formada por las instalaciones auxiliares, acopio de material y paso de vehículos y parque de maquinaria. Será necesaria la restauración de la zona ocupada por estas instalaciones en el caso de que se encuentren fuera del sector.

2.3.2 Desbroce y eliminación de tierra vegetal.

Como se ha comentado con anterioridad será necesario un desbroce y una retirada de los primeros centímetros de tierra vegetal para la construcción. En algunos ejemplares autóctonos se va a proponer el trasplante a zona verde.

La superficie de desbroce y eliminación de cubierta vegetal será de:83.412,46 m² para formar parte de viales.

El volumen de tierra vegetal total extraído será de: 36.570,60 m³. Una parte de la tierra vegetal será acopiada para su reutilización y el resto será transportada a vertedero controlado.

Se va a intentar la reutilización en zonas de cultivos cercanas o en otras obras. Si no se pudiera reutilizar se llevaría a vertedero autorizado. Una parte de esta tierra vegetal será reutilizada para la restauración de zonas afectadas por el paso de maquinaria, instalaciones auxiliares y la propia ejecución una vez acabada esta fase.

En esta acción se incluye el trasplante de los árboles autóctonos afectados por la urbanización.



Estos árboles se ubicarán en zonas cercanas bajo la supervisión de la Delegación Territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de Málaga.

2.3.3 Movimiento de tierras.

Como se ha comentado anteriormente, será necesaria la realización de movimiento de tierras, tanto para la ejecución de los viales, aparcamientos e infraestructuras.

El volumen de movimiento de tierras se estima en: 8227.163,46 m³ de desmonte y 200.113,36 m³

La tierra vegetal se utilizará en las zonas verdes del sector. Los restantes de tierras serán utilizados en otras obras. En el caso de que no pueda ser reutilizada la tierra se llevará a vertedero autorizado.

2.3.4 Utilización de agua y energía.

La utilización de agua y energía en la fase de construcción no se considera relevante.

En la fase de funcionamiento se va realizar un consumo de agua de 360,6 l/hab día , tal y como se ha justificado anteriormente.

La utilización de energía se estima en 13.451,6 Kw , tal y como se ha justificado anteriormente.

2.4 Residuos, vertidos y emisiones de materia o energía.

2.4.1 Residuos

En la fase de construcción se generarán residuos que deberán ser gestionados de forma adecuada. El estudio de gestión de residuos de la construcción y demolición del proyecto de urbanización se adjunta como anejo a dicho proyecto de urbanización.

Como conclusiones se estima la generación de los siguientes residuos:

OBRA NUEVA⁽¹⁾: Para cuantificar el volumen de RCD, en ausencia de datos más contrastados, puede manejarse un parámetro estimativo con fines estadísticos de 0,20 m de altura de mezcla de residuos por metro cuadrado.

S m ² superficie construida total	H m altura media de RCD	V m ³ volumen total RCD (S x 0,2)
83412,46	0,20	16.682,49

Estimado el volumen total de RCD, se puede considerar una densidad tipo entre 0,5-1,5 tn/m³, y aventurar las toneladas totales de RCD:

V m ³ Volume RCD (S x 0,2)	d tn/m ³ densidad: 0,5 a 1,5	Tn tn toneladas RCD (V x d)
16.682,49	1,10	18.350,74

A partir del dato global de Tn de RCD, y a falta de otros estudios de referencia, según datos sobre composición en peso de los RCD que van a vertedero, obtenidos de estudios realizados por la Comunidad de Madrid para el Plan Nacional de RCD 2001-2006, se puede estimar el peso por tipología de dichos residuos⁽²⁾ según el siguiente cuadro:

Tn tn toneladas totales de RCD	% en peso según datos Comunidad Madrid	Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	Tn Toneladas de cada tipo de RCD (Tn tot x %)
--------------------------------------	--	---	--

14% de RCD de Naturaleza no pétreo			
	8	Asfalto (LER: 17 03 02)	1.468,06
	4	Madera (LER: 17 02 01)	734,03
	4,5	Metales (LER: 17 04 ..)	825,78
	0,3	Papel (LER: 20 01 01)	55,05
	1,5	Plástico (LER: 17 02 03)	275,26
	0,5	Vidrio (LER: 17 02 02)	91,75
	0,2	Yeso (LER: 17 08 02)	36,70
	19 %	Total estimación (Tn)	

75% de RCD de Naturaleza pétreo			
	35	Arena, grava y otros áridos (LER: 01 04 08 y 01 04 09)	32,11
	20	Hormigón (LER: 17 01 01)	18,35
	5	Ladrillos, azulejos y otros cerámicos (LER: 17 01 02 y 17 01 03)	4,59
	10	Piedra (LER: 17 09 04)	9,18
	70 %	Total estimación (Tn)	64,23

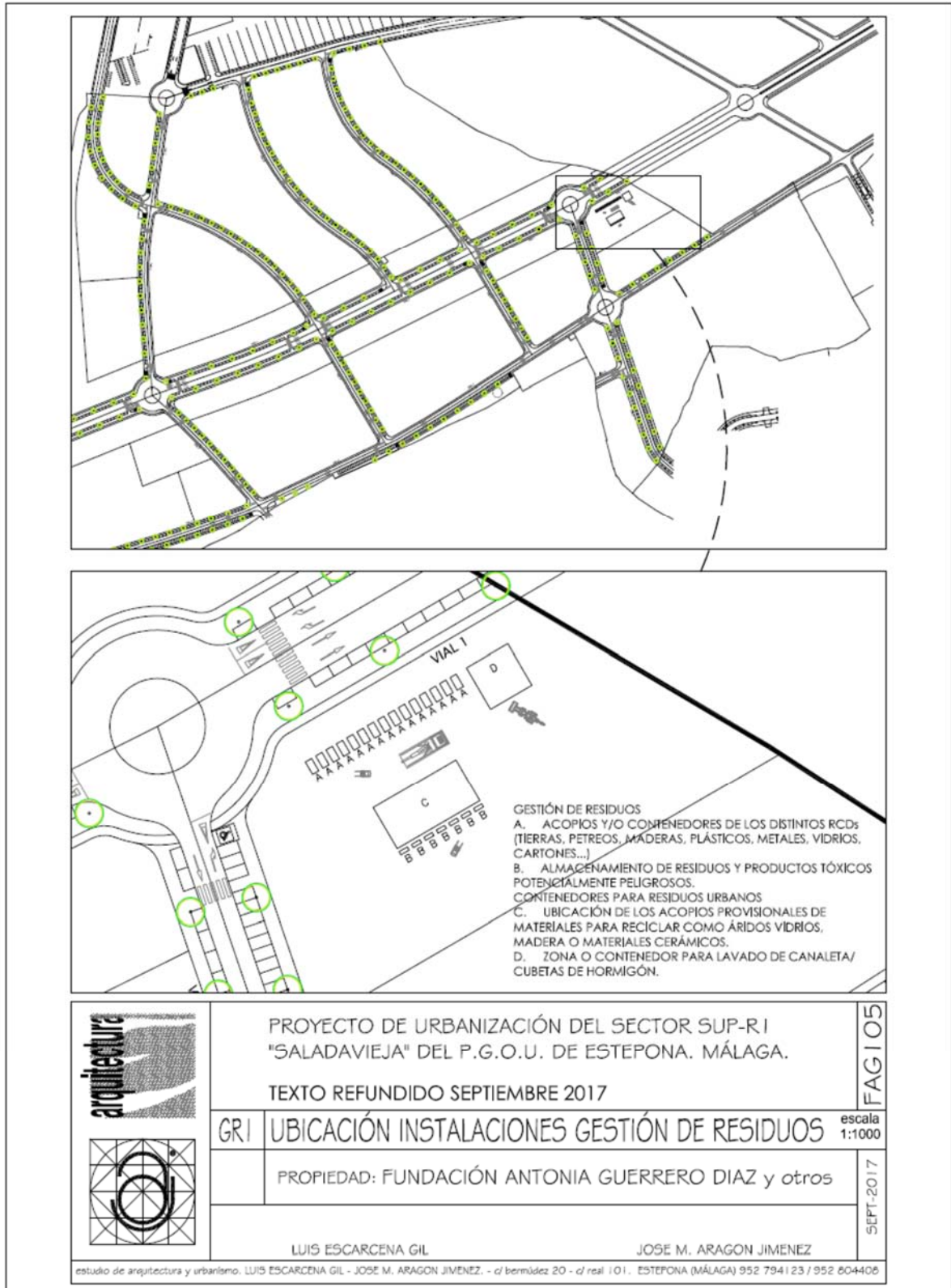
11% de RCD Potencialmente Peligrosos y otros			
	11	Basura (LER: 20 02 01 y 20 03 01)	10,09
	0	Pot. Peligrosos y otros (LER: ⁽³⁾)	0,00
	11 %	Total estimación (Tn)	10,09

NOTA: Las tierras y pétreos que no sean reutilizadas in situ o en el exterior, en restauraciones o acondicionamientos y que sean llevadas finalmente a vertedero, tendrán la consideración de RCD y deberán por tanto tenerse en cuenta. Las cantidades se calcularán con los datos de extracción previstos en el proyecto

Presupuesto estimado del coste de la gestión de los residuos (Art. 4.1.a 7°)

Tipo de RCD	Estimación RCD en Tn	Coste gestión en €/Tn <i>planta, vertedero, gestor autorizado...</i>	Importe €
Tierras y pétreos de la excavación	0 (*)	3	0
De naturaleza no pétreo	3.486,64	3	10.459,92
De naturaleza pétreo	12.845,52	3	38.536,56
Potencialmente peligrosos y otros	2.018,58	3	6.055,74
Presupuesto de ejecución material			55.052,22

(*) Todas las tierras procedente de la excavación se reutiliza para terraplenado o relleno en la propia parcela. No se produce ningún vertido a vertedero de las tierras procedentes de la excavación.



2.4.2 Vertidos

En cuanto a los vertidos hay que diferenciar dos fases del proyecto.



En la fase de construcción, se pueden producir vertidos accidentales de poca entidad durante la ejecución de la urbanización (vertidos de aceites y carburantes de maquinaria y otros residuos peligrosos). Se aplicarán medidas correctoras para evitar que ocurran vertidos accidentales y en el caso de que ocurrieran que tengan la menor repercusión posible.

En la fase de funcionamiento, no se esperan vertidos de la urbanización a excepción de alguna rotura de algún colector de fecales, que será improbable debido a las labores de mantenimiento que se van a realizar durante esta fase.

2.4.3 Emisiones de materia y energía.

En la fase de construcción se producirá un aumento de emisiones sonoras que será totalmente temporal.

En la fase de funcionamiento, se producirán ruidos proveniente de la circulación de vehículos en la zona. .

Las emisiones de polvo en la fase de construcción serán mínimas gracias a las medidas preventivas y correctoras incluidas en este documento. No existirán emisiones de polvo en la fase de funcionamiento.

La iluminación del alumbrado público se controlará para que sea lo más eficiente posible y para que no dañe el entorno.

3. EXAMEN DE ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

3.1 Descripción de las alternativas técnica y ambientalmente viables.

En este punto se analizan las distintas alternativas que se han planteado en el inicio de la elaboración del proyecto de urbanización.

Se han planteado dos alternativas para el proyecto de urbanización y la alternativa cero de no realización del proyecto de urbanización.

Las alternativas planteadas son todas técnicas y ambientalmente viables.

Estas alternativas no han podido ser muy diferentes entre sí (la alternativa 1 y la 2), debido a que, se desarrolla un proyecto de urbanización de un sector, que ya tiene aprobado un plan parcial que indica la situación de los viales y de las parcelas y así mismo, indica los usos de cada una de las zonas. Así mismo, la geotécnica y la topografía de la zona, también se consideran limitantes a la hora de presentar las alternativas. Por último, es necesario que todas las alternativas planteadas cumplan con lo dispuesto por la normativa de aplicación, así como las indicaciones de las compañías suministradoras y administraciones.

A continuación, se indica cómo se ha procedido a determinar la alternativa seleccionada.

Una vez determinadas las alternativas técnicas y ambientalmente viables, se procede a una evaluación comparativa de las mismas en las que se confrontan en función de criterios ambientales definidos a continuación.

La valoración de cada una de las alternativas, se realizará de forma sistemática, mediante la valoración cualitativa para la que se ha descrito la metodología a seguir, con ello se obtendrá finalmente una comparación objetiva de los criterios ambientales seleccionados para la valoración de las mismas. Como resultado de esta valoración de alternativas se obtendrá una valoración que arrojará desde el punto de vista ambiental, cuál de ellas es la más idónea para el proyecto de urbanización.

El modelo conceptual de selección de alternativas es el siguiente:

1. Análisis del territorio en el que se ubica el sector donde se va a realizar el proyecto de urbanización.
2. Diagnóstico de la situación actual.
3. Creación de los objetivos específicos para el diseño.
4. Creación de las alternativas técnicas y ambientalmente viables.
5. Valoración de las diversas alternativas.
6. Selección de la alternativa más sostenible ambientalmente.

Las alternativas seleccionadas se resumen a continuación.

3.1.1 Alternativa 0.

La alternativa 0 es la de no desarrollar el Proyecto de urbanización; es decir, analiza la evolución del ámbito en el caso de que el sector SUP-R1 "Saladavieja" no se desarrolle, provocando esta situación una serie de deficiencias, en la zona ya consolidada que rodea al sector debido al déficit de equipamientos y zonas verdes de la zona. El no desarrollo del sector deriva en una incapacidad de generar y consolidar crecimientos urbanos organizados y por tanto, portadores de un alto nivel de eficiencia en términos ecológicos. El desarrollo del sector asegura la conectividad urbana de la zona, sin la cual, la zona queda más dispersa y con una peor conectividad.

Existe déficit de servicios urbanísticos, porque aumenta la población sin crearse dotaciones necesarias como: zonas verdes, escolares, deportivas o comerciales, ni red de saneamiento y abastecimiento. Se produce un cambio del carácter rural a la vocación urbana residencial.

La zona que se encuentra actualmente sin uso, podría sufrir una degradación ecológica al encontrarse aislada, rodeada de zonas urbanas.

La evolución previsible en ausencia del Proyecto de urbanización conlleva un crecimiento urbanístico desordenado, no regulado, con un potencial altamente contaminante y carente de servicios, y sin planificación ni previsiones de futuro.

Por otra parte, la ausencia de este desarrollo supondría también la imposibilidad de realizar los viales de conexión entre sectores ya ejecutados y de futura ejecución. Lo que repercute negativamente en el desarrollo urbano de toda la ciudad.

3.1.2 Alternativa 1.

Las diferencias principales entre al alternativa 1 y 2 son la red viaria y el movimiento de tierras. Son por tanto, estas variables las que se van a comentar a continuación. Además, en la jardinería de la alternativa 1 no se consideraba ninguna especie autóctona.

El proyecto de Urbanización contempla la ejecución del movimiento de tierras necesario para conformar los viales presentes en el Plan Parcial.

Es un movimiento de tierras con muy pocos cambios de pendiente en las pendientes de viales, lo que implica una peor adaptación al terreno y como consecuencia un mayor volumen de tierras a mover, sobre todo en desmontes.

Las pendientes se han hecho lo menor posible en esta alternativa. Dichas pendientes pueden verse en las siguientes secciones longitudinales.

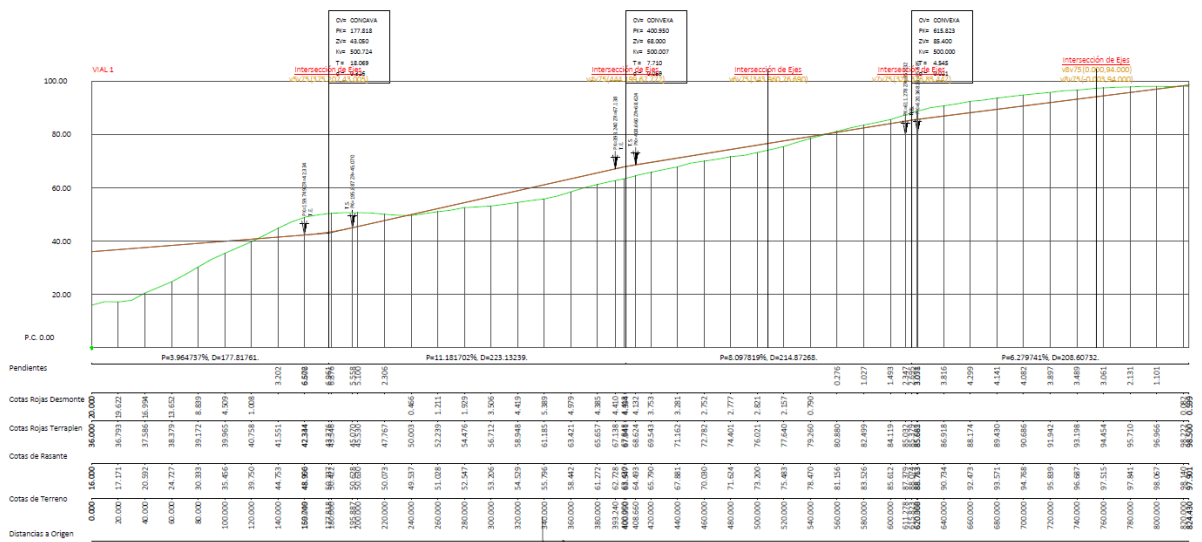


Fig. 3. Imagen de la sección longitudinal del vial 1 en la alternativa 1.

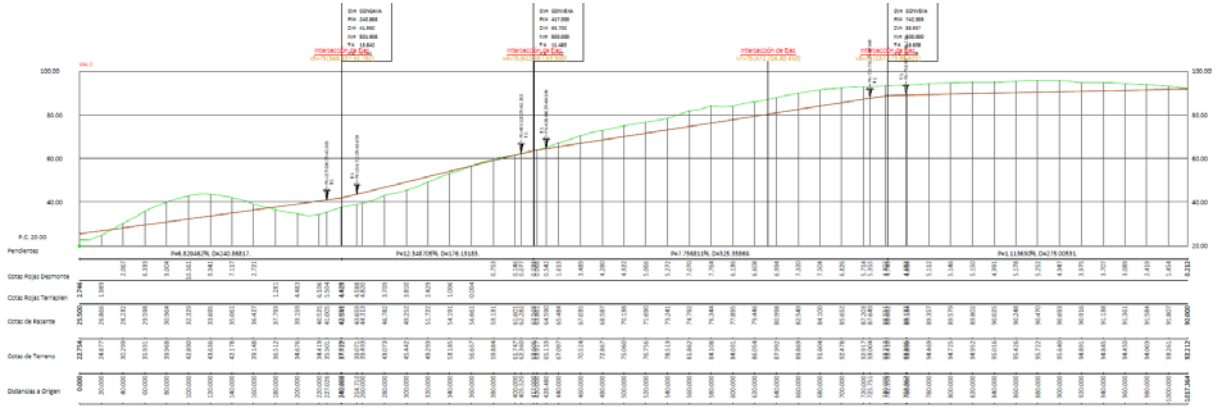


Fig 4. Imagen de la sección longitudinal del vial 2 en la alternativa 1.

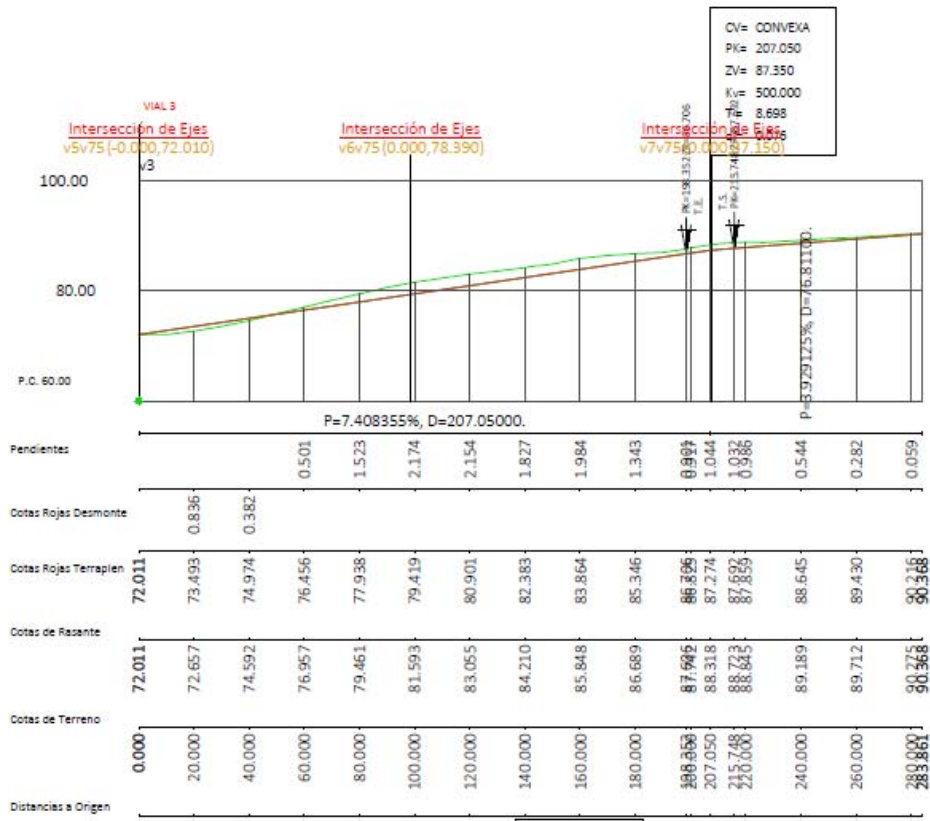


Fig 5. Imagen de la sección longitudinal del vial 3 en la alternativa 1.

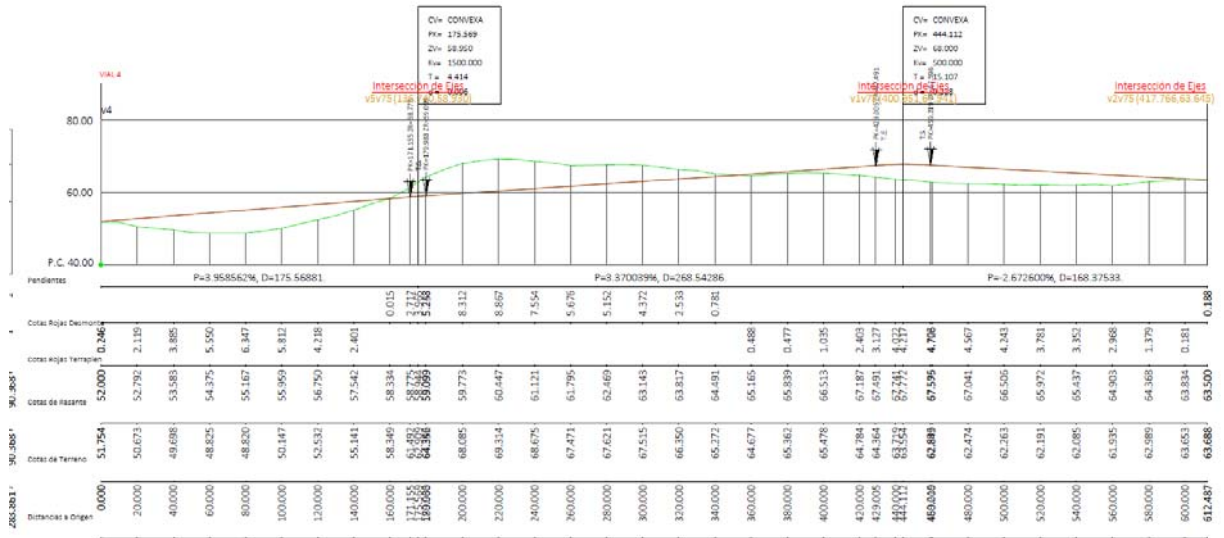


Fig 6. Imagen de la sección longitudinal del vial 4 en la alternativa 1.

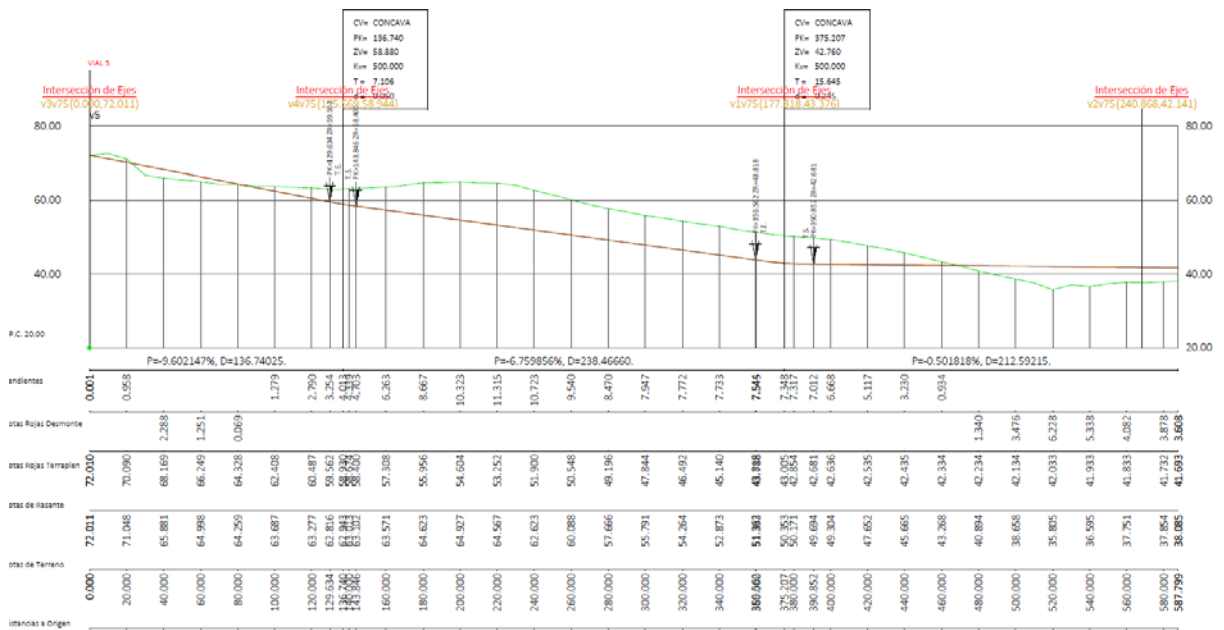


Fig 7. Imagen de la sección longitudinal del vial 5 en la alternativa 1.

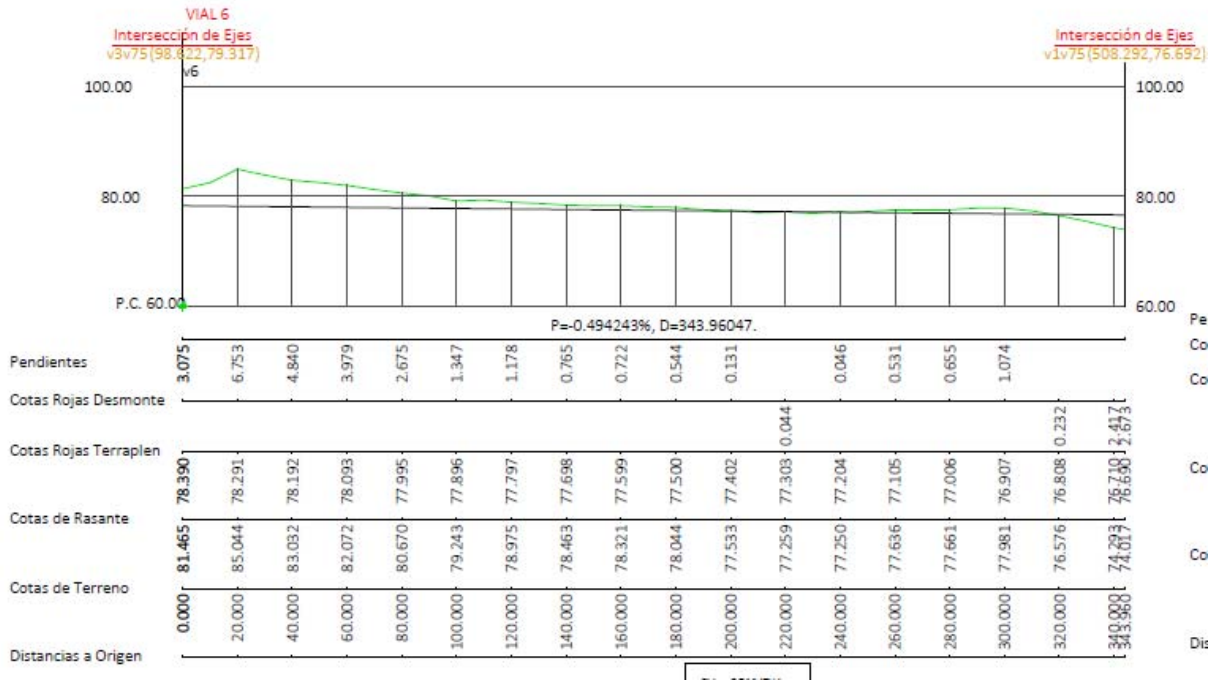


Fig 8. Imagen de la sección longitudinal del vial 6 en la alternativa 1.

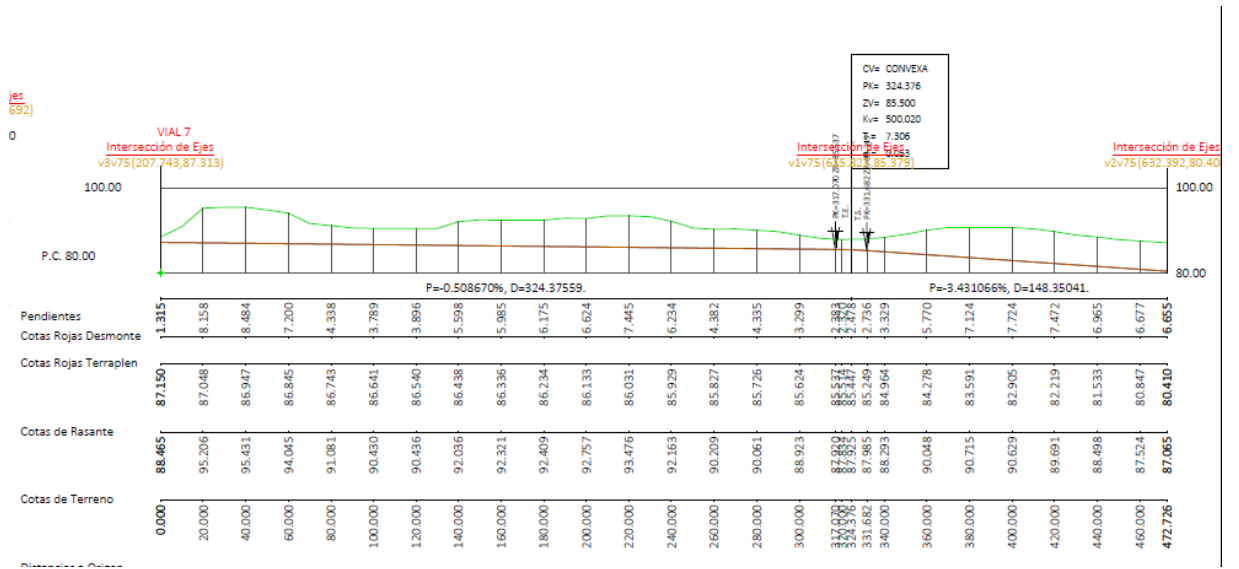


Fig 9. Imagen de la sección longitudinal del vial 7 en la alternativa 1.

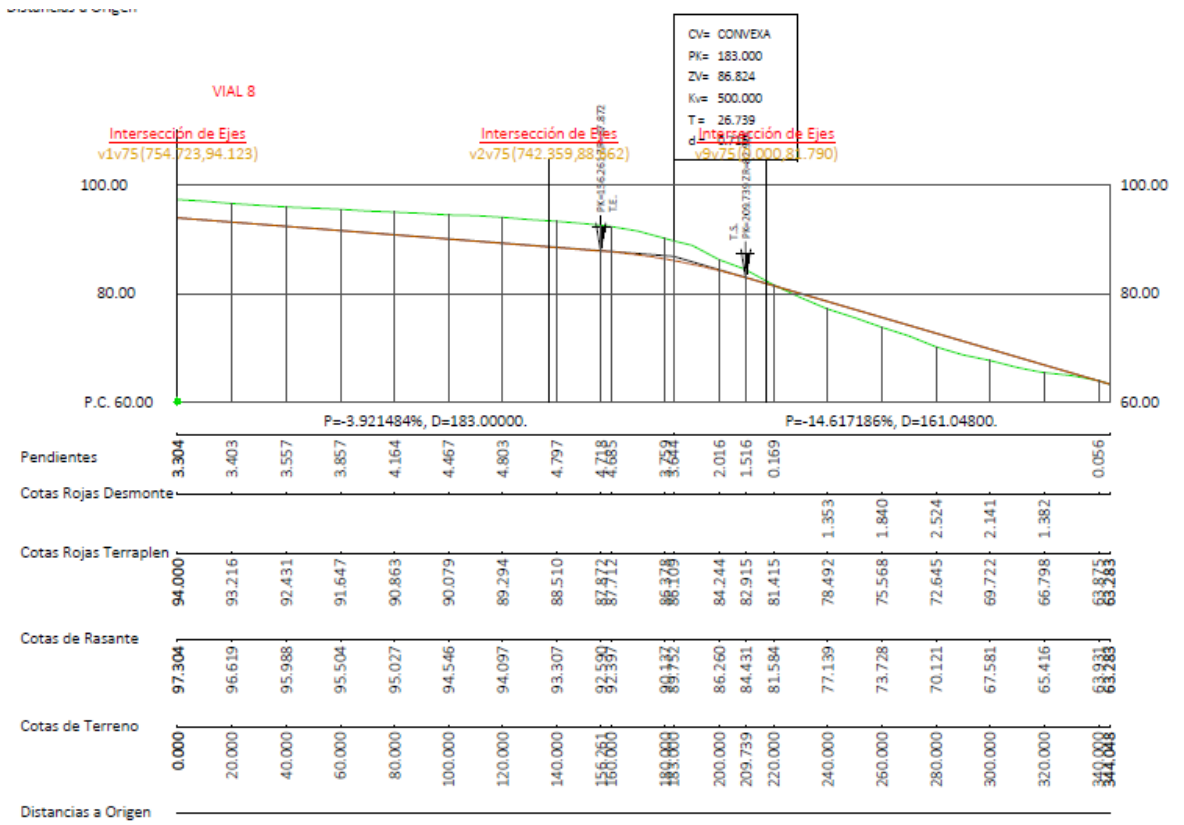


Fig 10. Imagen de la sección longitudinal del vial 8 en la alternativa 1.

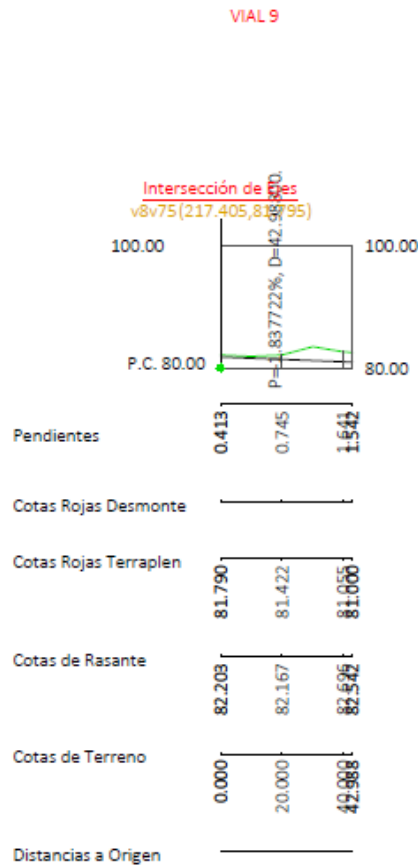


Fig 11. Imagen de la sección longitudinal del vial 9 en la alternativa 1.

Los datos del movimiento de tierras que se genera con estas pendientes son:

	Mov tierra alternativa 1		
	Desmote	Terraplén	Vegetal
VIAL 1	46.323,83	81.384,08	9.448,93
VIAL 2	88.616,03	17.625,52	8.114,88
VIAL 3	11.076,19	347,52	2.185,97
VIAL 4	24.646,67	29.196,83	4.833,15
VIAL 5	58.129,86	12.216,48	4.727,86
VIAL 6	11.280,66	717,82	1.966,50
VIAL 7	58.610,42	0,38	3.768,49

VIAL 8	21.980,00	4.077,08	2.860,82
VIAL 9	1.045,72	58,00	222,28
	321.709,38	145.623,71	38.128,88

Los viales y sus secciones vienen en los planos de la alternativa 1 que acompañan al estudio de impacto ambiental. Para esta alternativa se han diseñado 9 secciones tipo. En esta alternativa, estas secciones tipo hacen que haya más superficie de vial con más aparcamientos que en la alternativa 2.

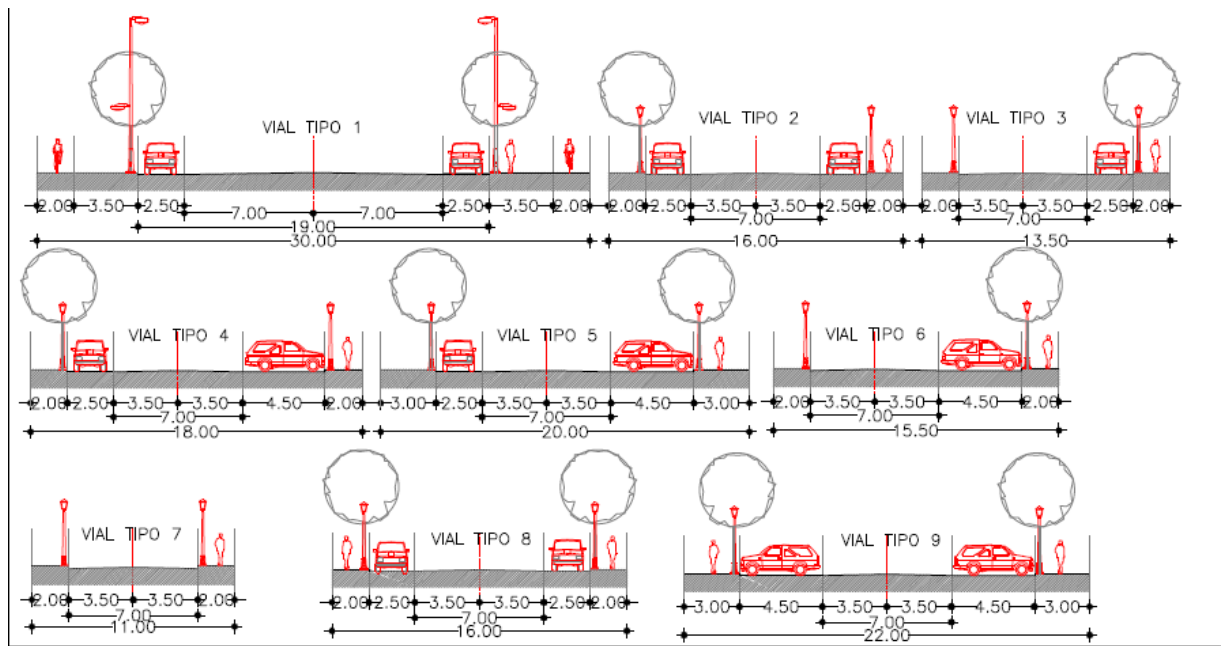


Fig 12. Imagen de las secciones tipo de los viales en la alternativa 1.

A continuación se muestra la distribución de las secciones tipo de la alternativa 1:

- Sección tipo 1: para el vial 1
- Sección tipo 2: para el vial 4
- Sección tipo 3: para los viales 2,4,5
- Sección tipo 4: vial 2
- Sección tipo 6: vial 2
- Sección tipo 7: vial 9
- Sección tipo 8: vial 6, 7 4
- Sección tipo 9: vial 8

3.1.3 Alternativa 2

Es un movimiento de tierras adaptado totalmente a la topografía. Existen cambios continuos de pendientes para garantizar esa optimización, además, se ponen algunas pendientes más altas para conseguir un mayor equilibrio en el movimiento de tierras.

Las secciones longitudinales de esta alternativa son las siguientes:

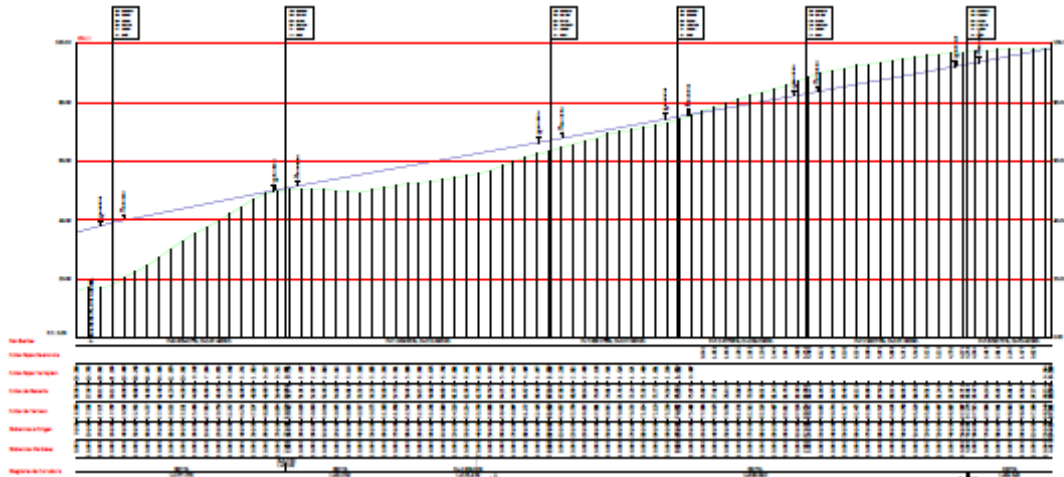


Fig 13. Imagen de la sección longitudinal del vial 1 en la alternativa 2.

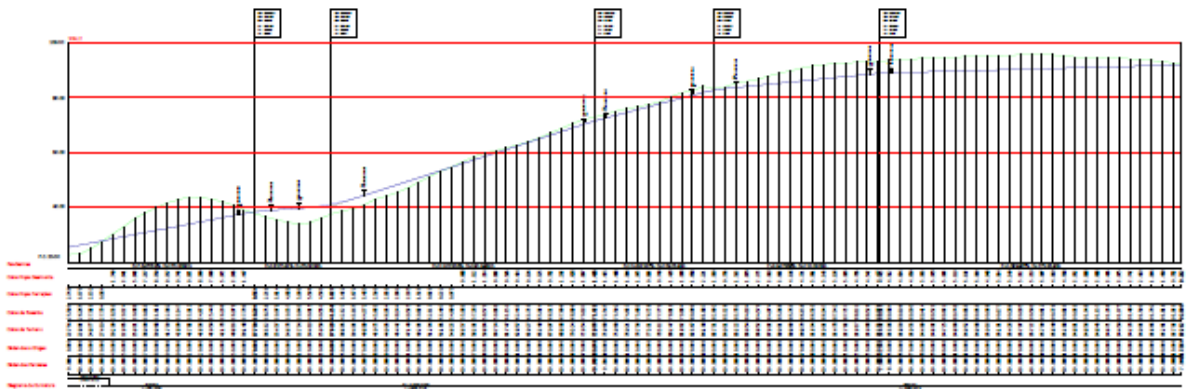


Fig 14. Imagen de la sección longitudinal del vial 2 en la alternativa 2.

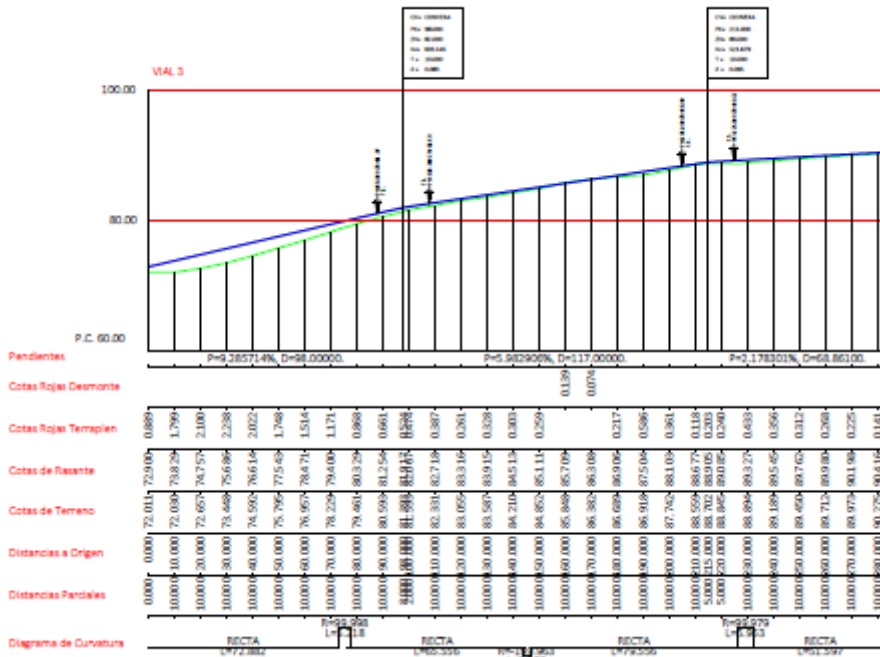


Fig 15. Imagen de la sección longitudinal del vial 3 en la alternativa 2.

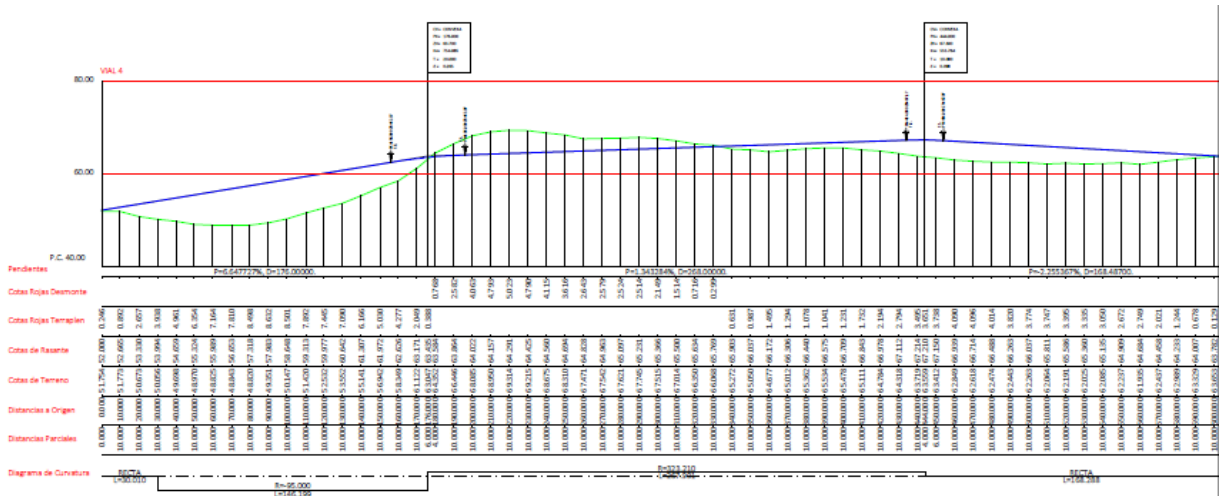


Fig 16. Imagen de la sección longitudinal del vial 4 en la alternativa 2.

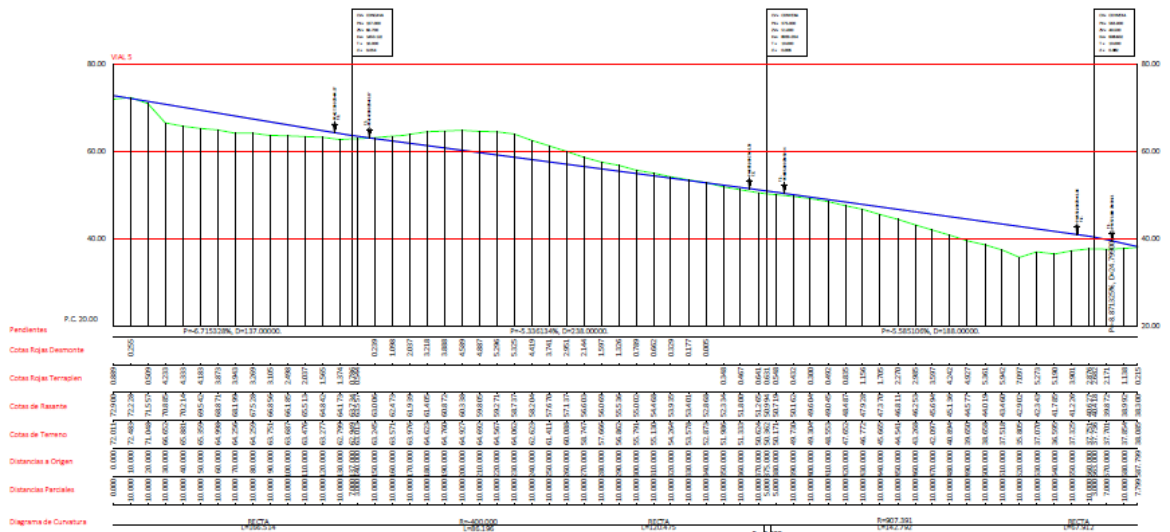


Fig 17. Imagen de la sección longitudinal del vial 5 en la alternativa 2.

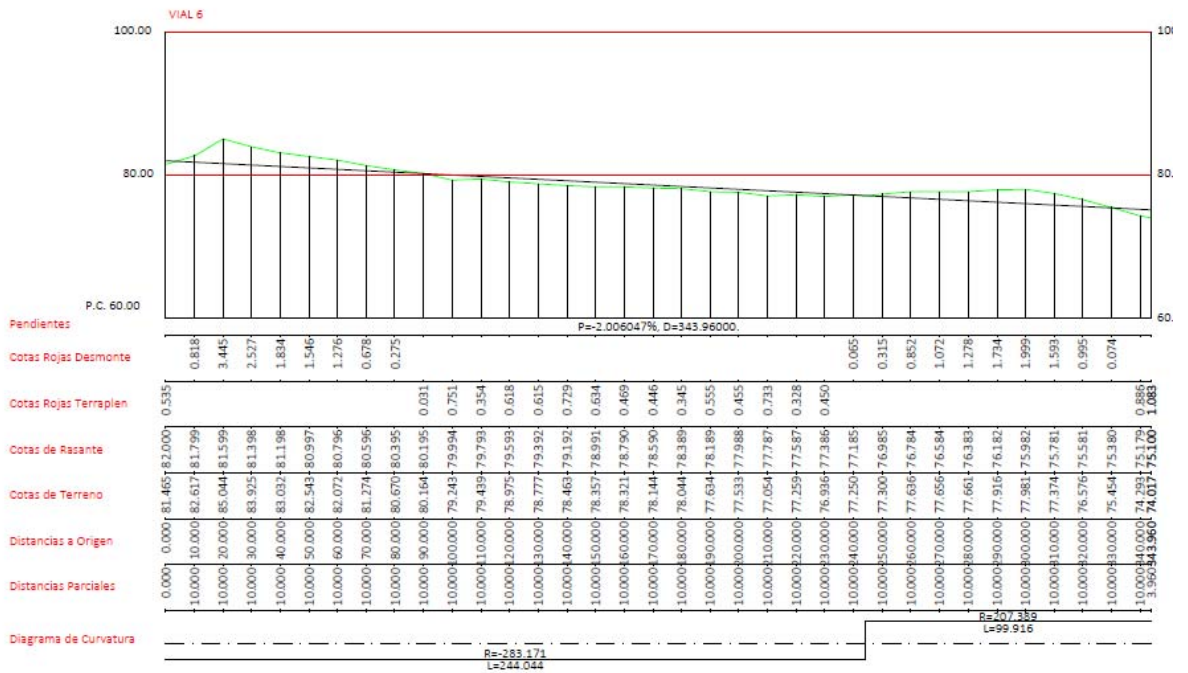


Fig 18. Imagen de la sección longitudinal del vial 6 en la alternativa 2.

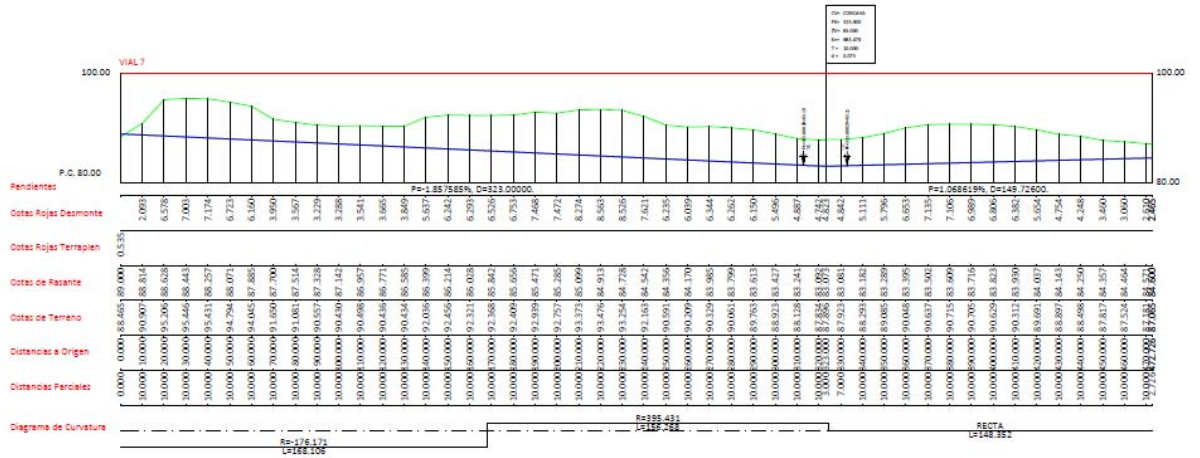


Fig 19. Imagen de la sección longitudinal del vial 7 en la alternativa 2.

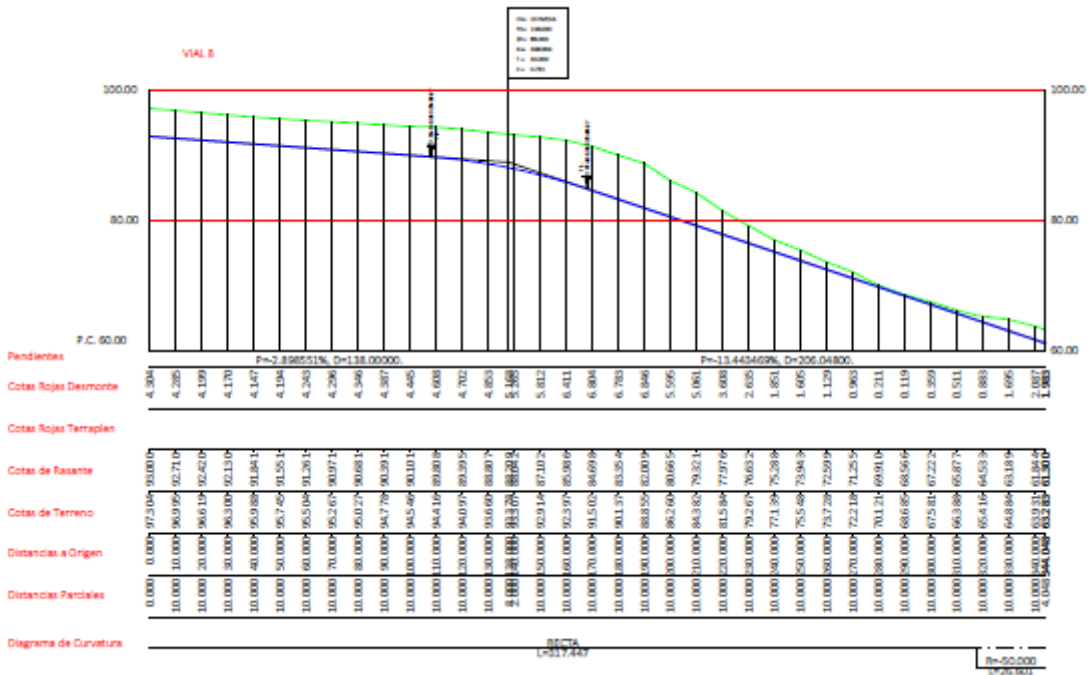


Fig 20. Imagen de la sección longitudinal del vial 8 en la alternativa 2.

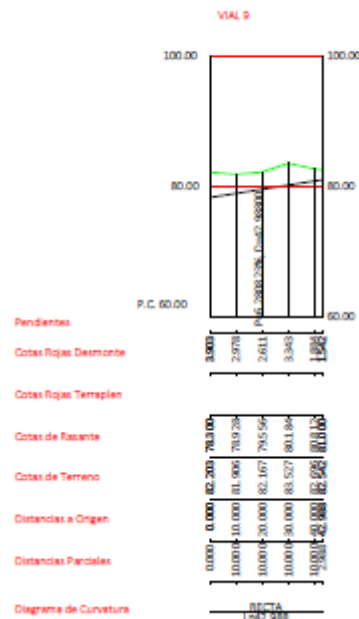


Fig 21. Imagen de la sección longitudinal del vial 9 en la alternativa 2.

Secciones tipo

Las secciones tipo empleadas en los viales son:

4. **VIAL TIPO 1** Vial 1: Calzada de 14,00 m. de ancho con dos carriles para cada sentido de circulación de 3,50 m. de anchura cada carril, con bombeo del 2% hacia el exterior. Aparcamiento en línea a cada lado de la calzada de 2,50 m. de ancho y pendiente del 2% hacia calzada. Aceras a ambos lados de 3,50 m. de ancho y pendientes transversales del 2% hacia el interior. Carriles para bicicletas a ambos lados de 2,00 m. de ancho y pendientes transversales del 2% hacia el interior. Ancho total del vial: 30,00 metros.
5. **VIAL TIPO 2** Vial 4. Calzada de 7,00 m. de ancho con un carril para cada sentido de circulación de 3,50 m. de anchura, con bombeo del 2% hacia el exterior. Aparcamiento en línea a cada lado de la calzada de 2,50 m. de ancho y pendiente del 2% hacia calzada. Aceras a ambos lados de 2,00 m. de ancho y pendientes transversales del 2% hacia el interior. Ancho total del vial: 16,00 metros.
6. **VIAL TIPO 3** Viales 2, 4, 5, 6 y 7. Calzada de 7,00 m. de ancho con un carril para cada sentido de circulación de 3,50 m. de anchura, con bombeo del 2% hacia el exterior. Aparcamiento en línea a un lado de la calzada de 2,50 m. de ancho y pendiente del 2% hacia calzada. Aceras a ambos lados de 2,00 m. de ancho y pendientes transversales del 2% hacia el interior. Ancho total del vial: 13,50 metros.
7. **VIAL TIPO 4** Vial 2. Calzada de 7,00 m. de ancho con un carril para cada sentido de circulación de 3,50 m. de anchura, con bombeo del 2% hacia el exterior. Aparcamiento en línea a un lado de la calzada de 2,50 m. de ancho y pendiente del 2% hacia calzada. Aparcamiento en batería al otro lado de la calzada de 4,50 m. de ancho y pendiente del 2% hacia calzada. Aceras a ambos lados de 2,00 m. de ancho y pendientes transversales del 2% hacia el interior. Ancho total del vial: 18,00 metros.

8. VIAL TIPO 5 Vial 8. Calzada de 7,00 m. de ancho con un carril para cada sentido de circulación de 3,50 m. de anchura, con bombeo del 2% hacia el exterior. Aparcamiento en línea a un lado de la calzada de 2,50 m. de ancho y pendiente del 2% hacia calzada. Aparcamiento en batería al otro lado de la calzada de 4,50 m. de ancho y pendiente del 2% hacia calzada. Aceras a ambos lados de 3,00 m. de ancho y pendientes transversales del 2% hacia el interior. Ancho total del vial: 20,00 metros.
9. VIAL TIPO 6 Vial 2. Calzada de 7,00 m. de ancho con un carril para cada sentido de circulación de 3,50 m. de anchura, con bombeo del 2% hacia el exterior. Aparcamiento en batería a un sólo lado de la calzada de 4,50 m. de ancho y pendiente del 2% hacia calzada. Aceras a ambos lados de 2,00 m. de ancho y pendientes transversales del 2% hacia el interior. Ancho total del vial: 15,50 metros.
10. VIAL TIPO 7 Vial 9. Calzada de 7,00 m. de ancho con un carril para cada sentido de circulación de 3,50 m. de anchura, con bombeo del 2% hacia el exterior. Aceras a ambos lados de 2,00 m. de ancho y pendientes transversales del 2% hacia el interior. Ancho total del vial: 11,00 metros.
11. Las rotondas de intersección entre calles tienen un diámetro interior de la isleta circular de 20,00m, y calzada de 10,00m de anchura. Las aceras son de ancho variable en función de las secciones de los viales que intersecan.

Movimiento de tierras.

La abrupta topografía ha condicionado de manera importante el trazado de los viales. Se ha perseguido llegar a la compensación de tierras dentro del sector asentando los viales tanto en terraplén como en desmante o a media ladera.

En proyecto se han previsto taludes H:3/V:2 para los terraplenes y H:1/V:1 para los desmontes

Se acompaña listado del movimiento de tierras de los viales en los que se reflejan volúmenes (m3) de tierra vegetal, terraplén y desmontes.

	Mov tierra		
	Desmante	Terraplén	Vegetal
VIAL 1	46.363,43	119.609,66	10.211,57
VIAL 2	60.212,18	14.224,72	7.083,95
VIAL 3	3.063,46	2.731,00	1.987,84
VIAL 4	9.479,15	39.811,56	4.685,06
VIAL 5	9.294,75	22.701,36	3.954,88
VIAL 6	4.820,33	960,22	1.782,11
VIAL 7	57.999,44	32,13	3.678,72
VIAL 8	33.615,34	42,74	2.939,79
VIAL 9	2.315,38	0,00	246,68
	227.163,46	200.113,39	36.570,60

Como se puede observar, este movimiento de tierra es mucho más equilibrado y respeta más la topografía. En las secciones vemos que la sección de los viales disminuye en algunas zonas.

Esta alternativa ha sido la alternativa elegida y es la comentada con detalle en los apartados anteriores.

3.2 Criterios ambientales para la elección de alternativas.

En este apartado se incorporan una serie de criterios ambientales generales para la evaluación de las alternativas y la selección de la alternativa seleccionada, en función de criterios de sostenibilidad ambiental.

Los criterios ambientales son los que determinan y definen la necesidad de integrar consideraciones ambientales en las decisiones urbanísticas, en este caso, en el proyecto de urbanización. Gracias a estos criterios se elegirá la alternativa más sostenible.

Los elementos considerados como criterios ambientales que nos permitirán determinar la alternativa seleccionada son los que se definen a continuación:

objetivos	Criterios Ambientales
O1	Minimización de impactos inducidos por las determinaciones de la alternativa, en lo referente al menos al patrimonio natural, áreas sensibles, calidad atmosférica, de las aguas, del suelo y de la biota
O2	Minimización de los factores influyentes en el cambio climático
O3	Incrementar la proporción e interrelación de los espacios naturales favoreciendo la biodiversidad y la conectividad ecológica
O4	Desarrollo urbano sostenible
04.1	Menor consumo y el uso más eficiente del suelo y otros recursos naturales
04.2	Eficiencia del transporte y de la energía
04.3	Adecuación y maximización de la movilidad urbana y accesibilidad funcional
04.4	Prevención de los riesgos naturales y tecnológicos
04.5	Calidad ambiental de los espacios urbanos.
04.6	Conservación del patrimonio histórico-artístico y cultural
04.7	Mejora de la calidad paisajística.

Criterios ambientales para la evaluación de alternativas.

Los criterios señalados son los que, se han tenido en cuenta para analizar las distintas alternativas proyectadas.

Su grado de cumplimiento, o mayor aproximación al objetivo, determina la selección de la alternativa.

3.2.1 Minimización de impactos del patrimonio natural, áreas sensibles, calidad atmosférica, de las aguas, del suelo y de la biota.

Alternativa 0

La alternativa 0 es la de no desarrollar el Proyecto de urbanización; es decir, analiza la evolución del ámbito en el caso de que el sector no se desarrolle, provocando esta situación una serie de deficiencias, en las zonas colindantes a desarrollar y las ya ejecutadas que rodean al sector debido al déficit de equipamientos y zonas verdes de la zona. El no desarrollo del sector deriva en una incapacidad de generar y consolidar crecimientos urbanos organizados y por tanto portadores de un alto nivel de eficiencia en términos ecológicos.

Así mismo, se mantendrá la incomunicación de las zonas que rodean al sector entre ellas, debiendo aumentar mucho el trayecto de los desplazamientos motorizados e impidiendo el desplazamiento peatonal, suponiendo este mayor desplazamiento en tráfico motorizado una disminución de la calidad atmosférica de la zona.

La zona que se encuentra actualmente sin uso, podría sufrir una degradación ecológica al encontrarse aislada, rodeada de zonas urbanas.

La presencia humana en las urbanizaciones que rodea al sector puede causar degradación por causa de vertidos incontrolados en la zona.

Alternativa 1

Esta alternativa minimiza los desplazamientos.

En este caso, el movimiento de tierras se diseña con el objetivo de evitar pendientes en los viales, por lo tanto, no se respeta la topografía de la zona, realizando movimientos de tierras de mayor entidad y menos compensados.

Se afecta a los Hábitats de Interés Comunitario existentes en el sector que son el Hábitat prioritario.

Alternativa 2

El desarrollo de la alternativa 2 minimiza los impactos por el tráfico rodado, ya que, crea una red de conexión de viales para los sectores colindantes que facilita el tránsito en la zona tanto peatonal como motorizado.

La calidad de la vegetación de la zona aumenta, al crear ecosistemas en las zonas verdes.

Para proteger el suelo, el movimiento de tierras se diseña teniendo en cuenta la topografía.

Esta alternativa incluye un carril bici, mejorando los desplazamientos no motorizados.

También se crean ecosistemas en las zonas verdes y se acerca a la población a dichas zonas con caminos peatonales.

Se afecta a Hábitats de Interés Comunitario existentes en el sector Hábitat prioritario.

3.2.2 Minimización de los factores influyentes en el cambio climático.

Alternativa 0.

En la alternativa 0, toda la superficie del sector se mantiene sin urbanizar y se mantiene toda la superficie del suelo como el sumidero de CO₂, así como la vegetación existente, que también retiene CO₂.

Alternativas 1 y 2.

En estas alternativas, sólo la zona verde se mantiene como sumidero de CO₂, aunque al revegetarse con arbolado, aumenta su capacidad de retención.

Por otro lado, la creación de nuevas viviendas trae consigo el aumento energético y del consumo de agua, que aumenta las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Así mismo, la presencia de más tráfico de vehículos, causa también un aumento de GEI.

Sin embargo, al mejorar la comunicación con los sectores colindantes, la longitud de los trayectos motorizados disminuirá, disminuyendo la emisión de gases de efecto invernadero producida por los vehículos.

Además, con la inclusión del carril bici en las alternativas 1 y 2 se favorece el tránsito no motorizado del sector, disminuyendo la emisión de gases de efecto invernadero.

3.2.3 Incrementar la proporción e interrelación de los espacios naturales favoreciendo la biodiversidad y la conectividad ecológica.

Alternativa 0.

En esta alternativa todo el sector queda natural.

Alternativa 1 y 2.

Se mantiene la conectividad ecológica debido a que el diseño de zonas verdes se ha realizado en toda la zona perimetral oeste y a todo lo largo de bulevar. Se van a ajardinar con vegetación autóctona la alternativa 2, mientras que en la 1, toda la vegetación es alóctona. El proyecto de urbanización alterará lo mínimo posible el hábitat natural del entorno.

3.2.4 Menor consumo y el uso más eficiente del suelo y otros recursos naturales.

Alternativa 0.

Actualmente el sector se encuentra sin uso. Se encuentra cercano a otras urbanizaciones.

Alternativa 1 y 2.

El suelo pasará a tener uso residencial, comercial, de equipamientos y zonas verdes. Son usos necesarios para completar la trama urbana existente. Las zonas verdes serán restauradas y se dará acceso a ellas a la población.

El consumo hídrico del sector intentará reducirse al máximo posible, diseñando las zonas verdes con criterios de xerojardinería en la medida de lo posible y aplicando riego por goteo a las especies que lo necesiten.

3.2.5 Eficiencia del transporte y de la energía

Alternativa 0.

Al encontrarse el sector sin desarrollo, la conectividad de las zonas colindantes es difícil.

En esta alternativa no hay gasto energético.

Alternativa 1 y 2.

En estas alternativas se mejora la eficiencia del transporte en las urbanizaciones aledañas, ya que se mejora la conectividad entre ellas.

La red de distribución de la energía eléctrica se diseñará de una forma eficiente. La red de alumbrado público incluirá medidas de ahorro energético en la alternativa 2 con la inclusión de luminarias de LED. La red de alumbrado público será eficiente y sostenible con el medio.

3.2.6 Adecuación y maximización de la movilidad urbana y accesibilidad funcional.

Alternativa 0.

Como ya se ha comentado anteriormente, al encontrarse el sector sin desarrollo, la conectividad de las zonas colindantes es difícil.

Alternativa 1 y 2.

En las dos alternativas se mejora la accesibilidad con las urbanizaciones colindantes. El diseño del viario se ha realizado acorde con el carácter residencial de la zona, limitando las velocidades. Además, los viales se adaptan a la topografía del terreno. En la alternativa 2 se adaptan más que en la 1.

El desarrollo del proyecto de urbanización da acceso a las futuras parcelas a urbanizar y garantiza el buen tránsito del tráfico rodado.

3.2.7 Prevención de los riesgos naturales y tecnológicos

Alternativa 0.

No existe riesgo de inundación por estar alejado de los arroyos de la zona.

La presencia del hombre en las zonas cercanas y la existencia de un sector con vegetación natural sin realizar ningún tipo de medida de protección de incendios, podría aumentar el riesgo de incendios en la zona.

Alternativa 1 y 2.

Con el tratamiento de las zonas verdes, se disminuirá el riesgo de incendio en esta zona.

3.2.8 Calidad ambiental de los espacios urbanos.

Alternativa 0.

La calidad ambiental de los espacios urbanos con la alternativa 0 no es buena. Esto es debido a que no se puede dar uso por parte de la población del sector.

El ecosistema de la zona está degradado y va en perjuicio de la calidad urbana de la zona que lo rodea.

Alternativa 1 y 2.

En estas alternativas la calidad ambiental de los espacios urbanos es alta. Las zonas verdes se hacen accesibles a la población. Se restauran las mismas y se crea una zona urbana con más equipamientos e infraestructuras, que completan los equipamientos existentes en la zona.

Se prepara la zona para albergar las futuras viviendas con un diseño sostenible de las redes de abastecimiento y saneamiento, así como, de la electricidad y el alumbrado público.

La red de saneamiento permite la conexión de las aguas residuales a la EDAR.

Se incluyen los elementos del mobiliario urbano necesario para la zona.

Se realiza una especial atención al diseño de viales y de los espacios edificables, desde el punto de vista medioambiental y paisajístico, aprovechando las condiciones topográficas del terreno y dotando de acceso adecuado a cada una de las parcelas.

Se aumenta la biodiversidad de la zona gracias a la mejora ecológica de las zonas verdes.

Se crean puntos de recogida de residuos.

3.2.9 Conservación del patrimonio histórico-artístico y cultural

El patrimonio histórico-artístico y cultural, se conserva en todas las alternativas, ya que, si existieran hallazgos arqueológicos, se realizará la paralización inmediata de las obras.

3.2.10 Mejora de la calidad paisajística.

Alternativa 0.

La calidad del paisaje natural en esta alternativa no es muy alta, ya que está rodeado de urbanizaciones. Así mismo, la vegetación está degradada.

Alternativa 1 y 2.

La zona pasa a ser paisaje urbano. Es un paisaje urbano de calidad con zonas verdes, viales con arbolado de sombra, infraestructuras, viales de conexión, etc.

3.3 Valoración Cualitativa Criterios Ambientales

Metodología

La evaluación de las alternativas del proyecto de urbanización requiere una evaluación de la adecuación del diseño de las alternativas con los criterios ambientales indicados anteriormente.

Una forma de evaluar la adecuación es mediante una metodología cualitativa, siguiendo una escala simple y clasificándola como: Adecuación nula (valor 0), Adecuación muy escasa (valor 1), Adecuación escasa (valor 2), Adecuación media (valor 3), Adecuación alta (valor 4) y Adecuación muy alta (valor 5).

Para la metodología propuesta se propone la realización de una matriz de doble entrada enfrentando a los criterios ambientales contra las determinaciones de las diferentes alternativas del proyecto de urbanización, así como la alternativa de no realización del proyecto.

Una vez completada la matriz con los valores correspondientes, se podrá verificar si los objetivos propios de las diferentes alternativas son coherentes o no con los criterios ambientales propuestos.

Para lo anterior, se realiza para cada criterio ambiental de las diferentes alternativas un conteo de la adecuación (suma del valor), lo que determinará el nivel de adecuación ambiental de cada objetivo para las diferentes alternativas.

Valoración

Tabla de criterios ambientales

Nomenclatura	Criterios Ambientales
O1	Minimización de impactos inducidos por las determinaciones de la alternativa, en lo referente al menos al patrimonio natural, áreas sensibles, calidad atmosférica, de las aguas, del suelo y de la biota
O2	Minimización de los factores influyentes en el cambio climático
O3	Incrementar la proporción e interrelación de los espacios naturales favoreciendo la biodiversidad y la conectividad ecológica
O4	Desarrollo urbano sostenible
O4.1	menor consumo y el uso más eficiente del suelo y otros recursos naturales
O4.2	eficiencia del transporte y de la energía
O4.3	Adecuación y maximización de la movilidad urbana y accesibilidad funcional
O4.4	prevención de los riesgos naturales y tecnológicos
O4.5	calidad ambiental de los espacios urbanos.
O4.6	conservación del patrimonio histórico-artístico y cultural
O4.7	mejora de la calidad paisajística.

Tabla valoración de criterios ambientales



CRITERIOS AMBIENTALES	ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
O1	4	2	3
O2	4	3	3
O3	3	2	3
O4.1	3	3	3
O4.2	3	3	3
O4.3	2	3	4
O4.4	3	4	4
O4.5	2	4	4
O4.6	4	4	4
O4.7	3	3	3
Total	31	31	34

Por lo tanto, la alternativa más sostenible ambientalmente, que se adecua mejor a los criterios ambientales es la alternativa 2.

4. INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS Y AMBIENTALES CLAVE.

4.1 Estudio y análisis ambiental del territorio.

4.1.1 Encuadre Comarcal y Regional.

El ámbito de actuación del Proyecto de Urbanización del Sector SUP R1 “Saladavieja” se ubica en el término municipal de Estepona, al oeste de su núcleo urbano.

El municipio de Estepona se encuentra al suroeste de la Provincia de Málaga. Aunque la ciudad de Estepona está situada en primera línea de costa, la mayor parte de su territorio está dentro de Sierra Bermeja y las estribaciones que descienden de ellas, del que hay que destacar el Pico de los Reales de gran belleza e interés ecológico. La belleza natural de la sierra y la presencia de un bosque de pinsapos en la zona más alta, ha merecido la declaración de Paraje Natural por parte de la Junta de Andalucía.

Los datos más importantes del Municipio de Estepona son los siguientes:

Superficie del Término Municipal:	137 Km ²
Altitud Media:	21 m.s.n.m.
Latitud:	36º 25´
Longitud:	- 5º 08´
Población:	62.848 habitantes
Temperatura media:	17ºC
Precipitaciones:	900 l/m ²
Horas de sol:	2850 horas

El Sector está conformado por los terrenos de varias fincas situadas en el sitio conocido como Saladavieja y también “Las Mesas”, situados en el T.M. de Estepona en la zona oeste de su núcleo urbano.

Sus límites geográficos son:

- Al sur: con Urbanización Puerto de Estepona y sector SUP-R4 del PGOU.
- Al oeste: con Camino de Hornacino de Poniente que lo separa de la Autovía A-7.
- Al norte: con el Polígono Industrial de Estepona y Ampliación Zona de Servicios.
- Al este: con Sistema General SG-R3 y sector SUP-R5 del vigente PGOU.

4.1.2 Clima.

El clima de una localidad se encuentra definido por las estadísticas a largo plazo de los caracteres que describen el tiempo de ese lugar como son la temperatura, humedad, viento, precipitación, etc.; siendo el tiempo el estado de la atmósfera en un lugar y momento determinados.

De esta forma, el clima de una región es el resultado de un conjunto de las condiciones atmosféricas que se presentan típicamente en ellas a lo largo de los años.

Las características climáticas del municipio vienen condicionadas por su latitud, por su situación y por su emplazamiento. Se encuentra en una zona de clima mediterráneo.

El municipio de Estepona se encuentra en las latitudes más bajas de la península, esto favorece una mayor insolación, lo que va a motivar que se registren en verano temperaturas muy elevadas. En el litoral, el efecto llamado “maritimidad” va a suavizar dichas temperaturas.

Para la caracterización de la climatología existente en la zona de estudio, se han obtenido los datos de la Estación Termo-Pluviométrica del I.N.M "Estepona Puerto Deportivo", al ser la estación termoplumiométrica más cercana al ámbito de estudio.

La situación de dicha Estación termo-pluviométrica se observa en el mapa siguiente:



Fig 22. Situación de la Estación Termo-pluviométrica. Fte: SIGA.

Los datos obtenidos, a partir del Sistema de Información Agrario (SIGA), perteneciente al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, de la estación de Estepona Puerto Deportivo quedan reflejados a continuación:

ESTACIÓN:	ESTEPONA DEPORTIVO	PUERTO
SITUACIÓN	36°25' N 05°09' W	
ALTITUD (m)	2	
Años precipitación	19 (1961-1996)	
Años temperatura	19 (1978-1996)	
ETP Anual (Thornwaite)	825,50	
Pluviometría media anual (mm)	721,70	
Temperatura media anual (°C)	16,80	
Periodo cálido	0 mes	
Periodo frío o de heladas	2 mes	
Periodo seco o árido	4 meses	
Temperatura media de las máximas del mes más cálido (°C)	29,60	

Temperatura media de las mínimas del mes más frío (°C)	5,40
Temperatura máxima anual (°C)	38,3
Temperatura mínima (°C)	-0,10

Las temperaturas son suaves y la media anual es de 16,8°C, según el registro de la estación meteorológica de Estepona Puerto Deportivo. El riesgo de heladas es inapreciable, sólo excepcionalmente podrían aparecer en el mes de enero y febrero.

Las precipitaciones suelen ser intensas e irregulares. De forma general, las precipitaciones son prácticamente nulas en Julio y Agosto.

En los meses más lluviosos (noviembre, diciembre y enero) el régimen de lluvias suele ser torrencial.

La precipitación media anual en el ámbito de estudio es de 721,70 l/m2.

El ámbito de estudio disfruta de 2850 horas de sol al año. Por término medio se puede decir que 150 días se presentan totalmente despejados, en 170 días se alternan nubes y claros y solamente en 45 días el cielo puede aparecer totalmente encapotado y permanecer así todo o la mayor parte del día.

La nubosidad se produce sobre todo en los meses de Noviembre a Abril.

Las nieblas son escasas con una media anual de 14 días.

4.1.2.1 Clasificación de Papadakis.

La clasificación de Papadakis utiliza, fundamentalmente los parámetros basados en valores extremos de las variables climatológicas, que son más representativos y limitadores para estimar las respuestas y condiciones óptimas de los distintos cultivos de los empleados en las clasificaciones basadas solamente en valores medios. Esta clasificación agroclimática debe considerarse a nivel macroclimático y en ningún caso a nivel meso y microclimático, ya que estos niveles intervienen de forma importante factores tanto como la topografía y el relieve. Los umbrales se fijan para caracterizar los tipos climáticos no son arbitrarios, sino que corresponden a límites naturales de determinados cultivos, resultando relevantes: el frío invernal, el calor estival, la aridez y distribución a lo largo del año.

La clasificación de Papadakis del ámbito de estudio según el SIGA es la siguiente:

- Tipo de invierno: Citrus, debido a que la temperatura media de los mínimos absolutos del mes más frío está entre 7º y -2,5º y la temperatura media de las máximas del mes más frío es de 10 a 21º.
- Tipo de verano: Oryza. La duración de la estación libre de heladas es superior a cuatro meses. La media de las temperaturas medias de .las máximas de los meses más cálidos se encuentra entre 21º y 25º.
- Régimen térmico: Marítimo cálido.
- Régimen de humedad: Mediterráneo.
- Clasificación climática: **Mediterráneo Marítimo.**

4.1.2.2 Vientos.

Los datos de viento se obtienen del Instituto Nacional de Meteorología. La estación meteorológica que dispone de estos datos más cercana a la zona de actuación es la Estación de Málaga-Aeropuerto. Los datos de esta estación meteorológica son los siguientes:

ESTACIÓN:	MÁLAGA-AEROPUERTO
SITUACIÓN	36°40'00"N 04°29'17"W
ALTITUD (m)	7
Años con datos de viento	1942-2008

Según la frecuencia anual, el porcentaje de vientos presentes es el siguiente:

Tipo de viento	%
Brisas del sureste y noroeste	40,50
Terral cálido	22,40
Levante	15
Poniente	12,80
Sur	5,20
Terral frío	4

Tabla 1. Vientos presentes en el Municipio de Málaga. Fte: Centro Meteorológico Territorial de Andalucía Oriental y Melilla. Elaboración Propia.

Los vientos más frecuentes son los de componente NW en invierno y SE en verano; no siendo ninguno de ellos especialmente fuertes, en todo caso, los de componente SE son más fuertes que los NW.

4.1.3 Geomorfología.

Los rasgos geomorfológicos más relevantes de la zona, están condicionados por las características litológicas de los materiales y por la red fluvial existente.

El sector del proyecto de urbanización se encuentra en la zona de relieves tabulares mono y acinares según lo indicado en el REDIAM.

La morfología de este área se caracteriza por la presencia de una gran planicie en la parte más al Este y justo en la zona más elevada (de ahí la denominación popular de estos terrenos como "Las Mesas"), con una pendiente de Este a Oeste hasta la zona más occidental de la finca donde la pendiente es más pronunciada.

La cota más alta (100,00) se sitúa al Norte del sector, y la más baja en el extremo Suroeste (12,50) de su delimitación, coincidiendo con el Camino de Hornacino.

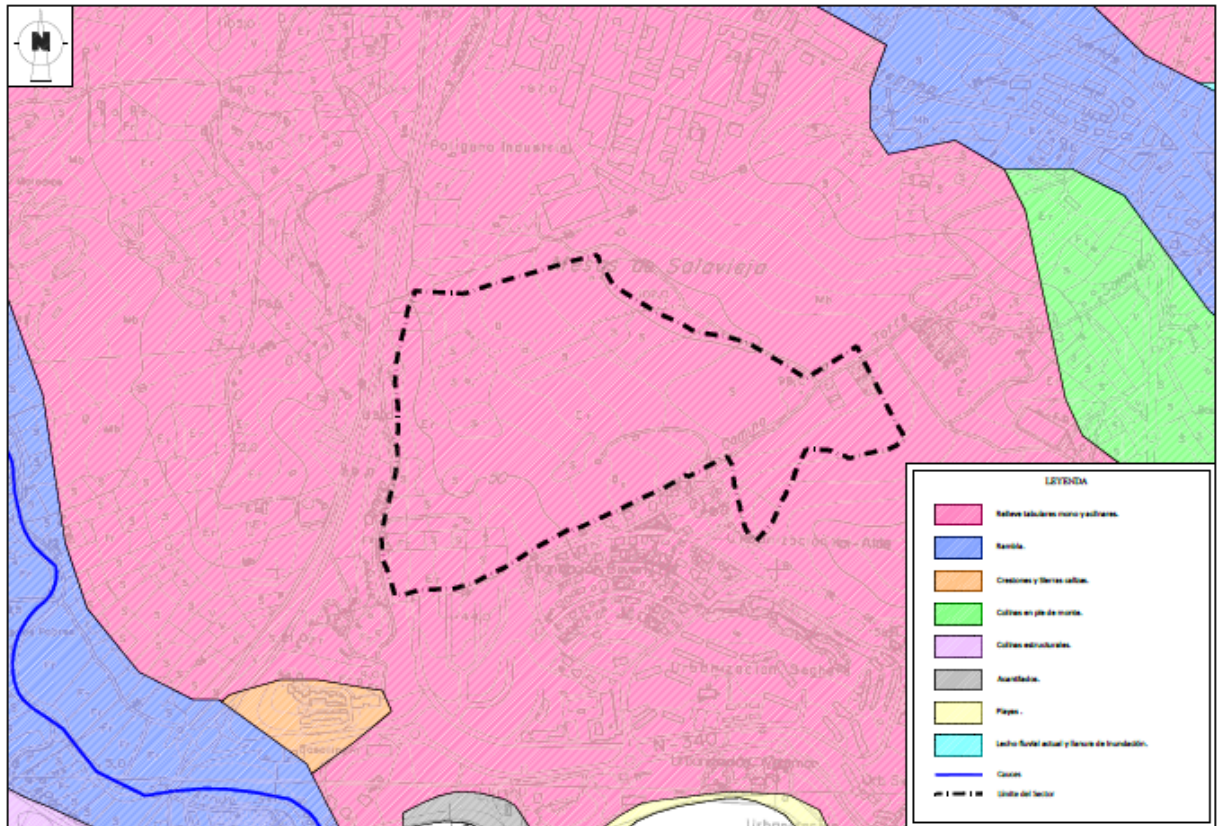


Fig 23. Plano de Geomorfología. Fte: REDIAM.Junta de Andalucía.

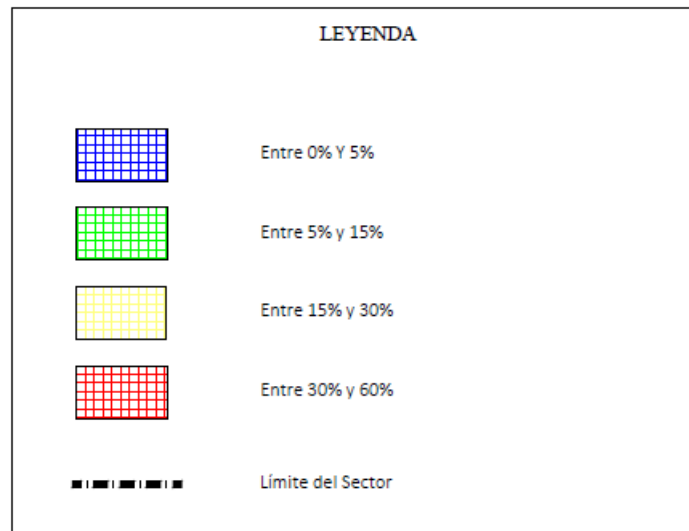
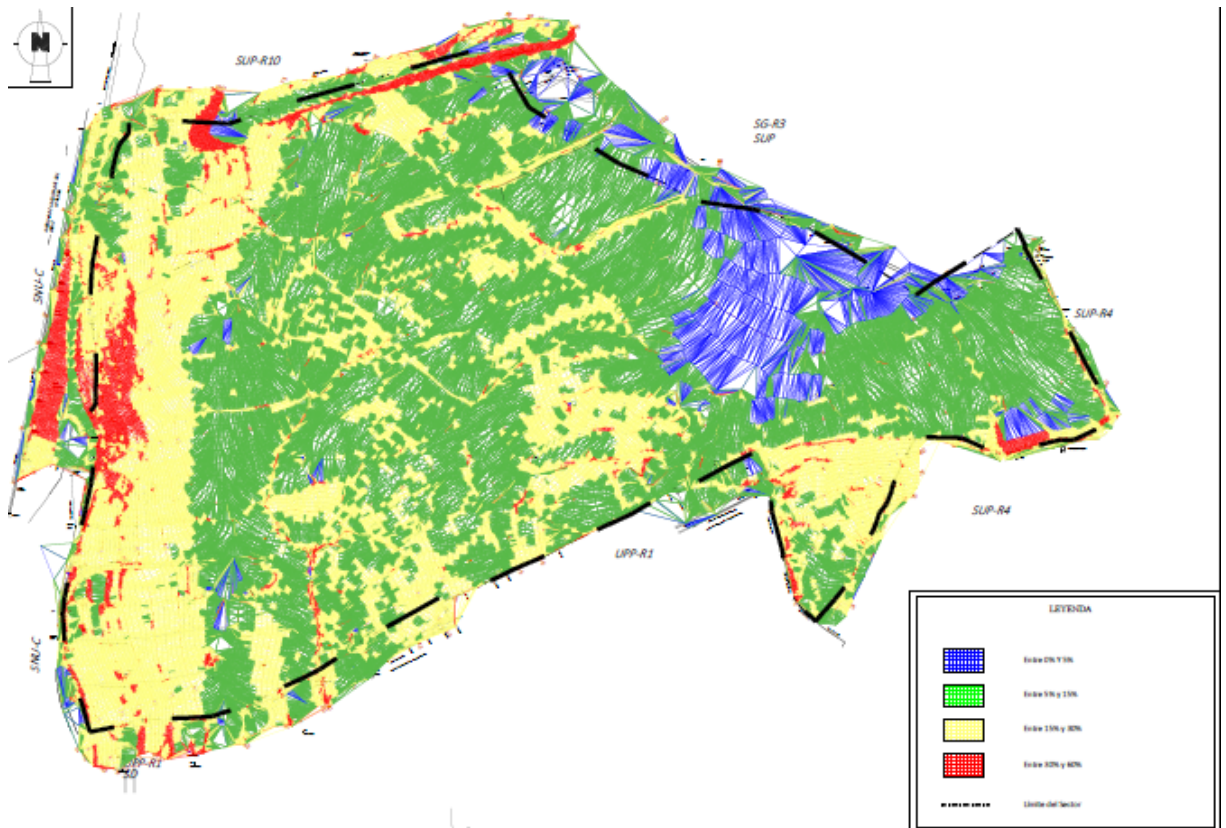


Fig 24. Plano Clinométrico. Elaboración Propia.

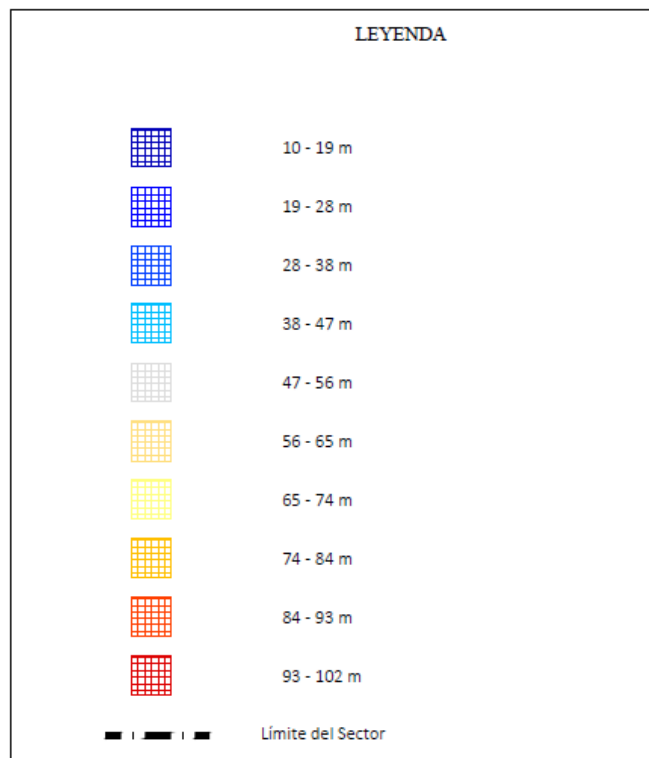
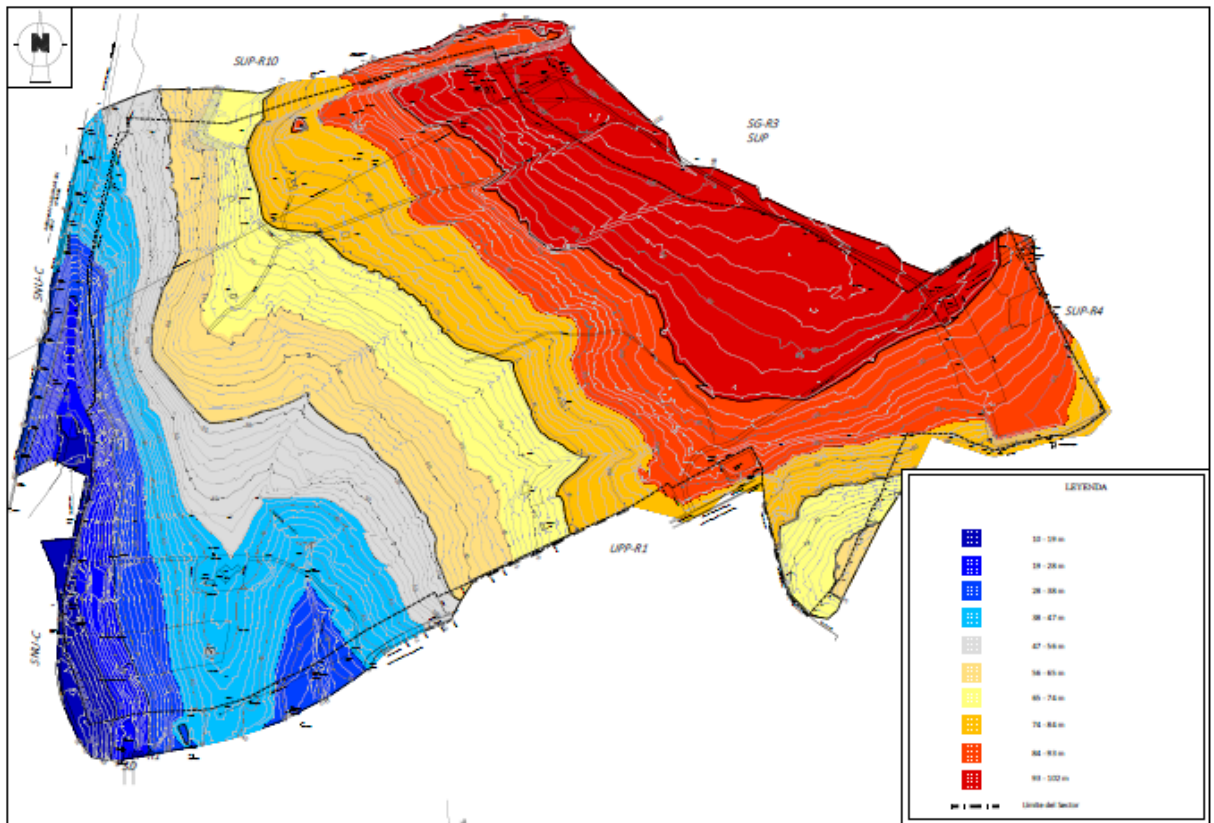


Fig 25. Hipsométrico. Elaboración Propia.

4.1.4 Geología.

Geológicamente, la estructura de los terrenos, por sus características estratigráficas comunes, tales como potencia relativamente escasa, series que oscilan entre el Cretáceo superior y Mioceno inferior y

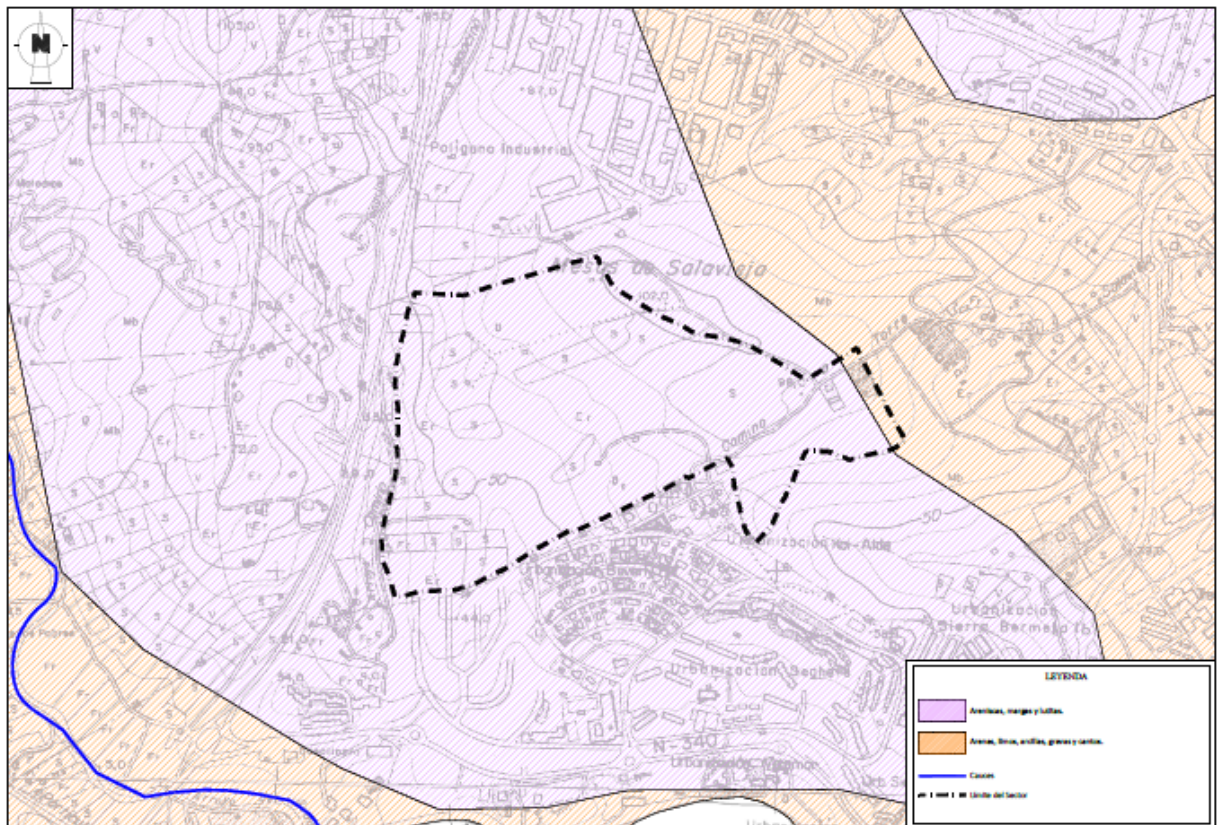
formaciones del tipo Flych, pueden considerarse incluida en las denominadas " Unidades del Campo de Gibraltar ".

La estructura interna del terreno suele ser compleja, con infinidad de pliegues disarmonicos, despegues y pequeñas fracturas que afectan a sus materiales. El conjunto puede considerarse que se trata de formaciones Margoso-Arcillosas con intercalaciones de lechos areniscos y calizos, estos últimos muy numerosos.

La capacidad portante puede considerarse normal, no presentando características físicas aparentes que puedan suponer algún tipo de inconveniente para las obras propias del desarrollo urbanístico que se proyecta.

Los materiales que componen el ámbito de estudio son:

- a. Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos del cuaternario. Se encuentran en el este y suroeste del ámbito de estudio.
- b. Areniscas, margas y lutitas del mioceno inferior. Se encuentra el sector objeto del proyecto y la zona noreste del ámbito.



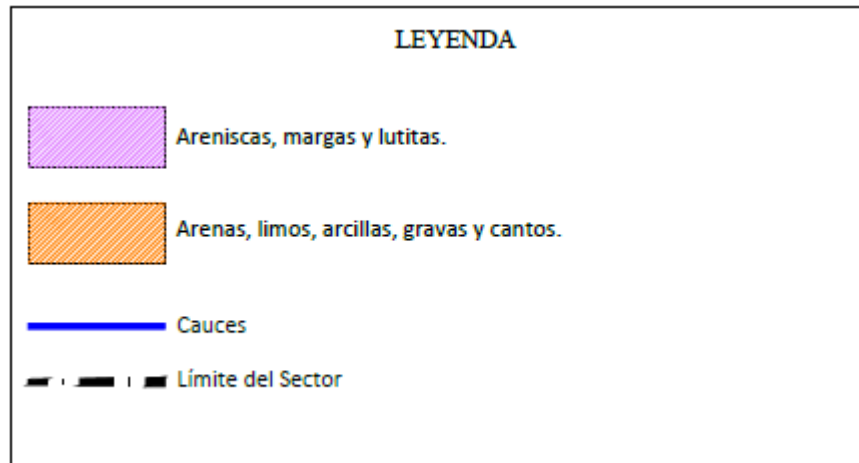


Fig 26. Plano Geológico. Fte: Red de Información Ambiental de Andalucía. Elaboración Propia.

4.1.5 Hidrología.

4.1.5.1 Hidrología superficial.

En el ámbito de estudio se encuentran tres arroyos. Al oeste se encuentra el Arroyo Hornacino, más alejado también al oeste se encuentra el Arroyo Guadalobón y al noreste se encuentra el Arroyo monterroso. Ninguno de los tres arroyos pasa por el sector objeto del proyecto de Urbanización. Se tomarán medidas para que no sean afectados en ningún caso por las obras de urbanización. Los arroyos pertenecen a la subcuenca del río Verde-Guadalmansa.

4.1.5.2 Hidrología subterránea.

Hidrogeológicamente hablando la zona de actuación se enmarca en la Cuenca Sur, en la unidad 06.40 Unidad Hidrogeológica Marbella- Estepona. Por lo tanto, existe un acuífero en la zona de estudio, que es el acuífero detrítico de Marbella, que se integra dentro del sistema acuíferos Marbella-Estepona.

El sistema acuífero Marbella-Estepona se localiza al suroeste de la provincia de Málaga, constituyendo una estrecha franja de 80 km² de superficie permeable. Se extiende desde la población de Estepona, al oeste, hasta la desembocadura del río Real al este.

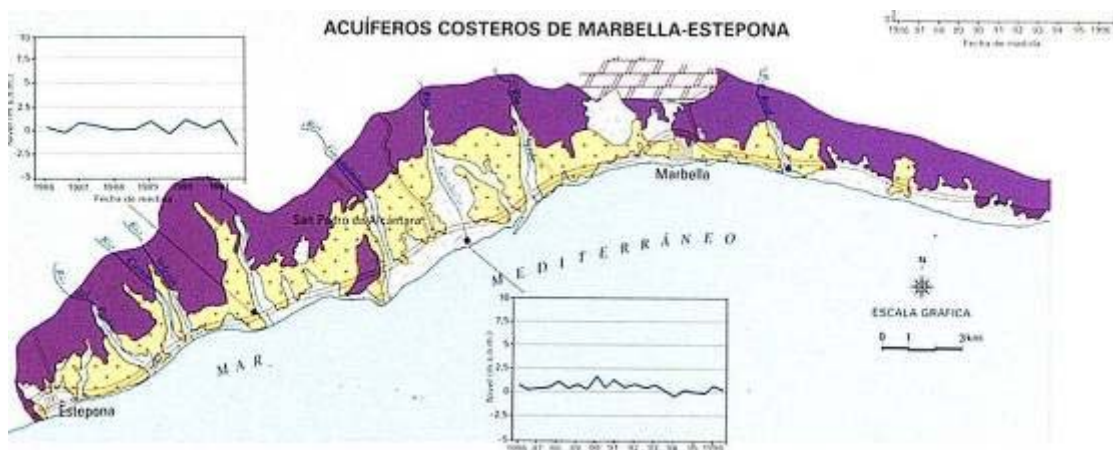


Fig 27. Acuíferos costeros Marbella-Estepona. Fte: Altas hidrogeológico de Andalucía (IGME)

Los acuíferos costeros de Marbella-Estepona son diferentes acuíferos detríticos que constituyen un complejo Pliocuatrnario. Los niveles permeables del Plioceno, formado por una alternancia de arenas, conglomerados y arcillas, y los depósitos aluviales del Cuaternario, constituido por conglomerados y

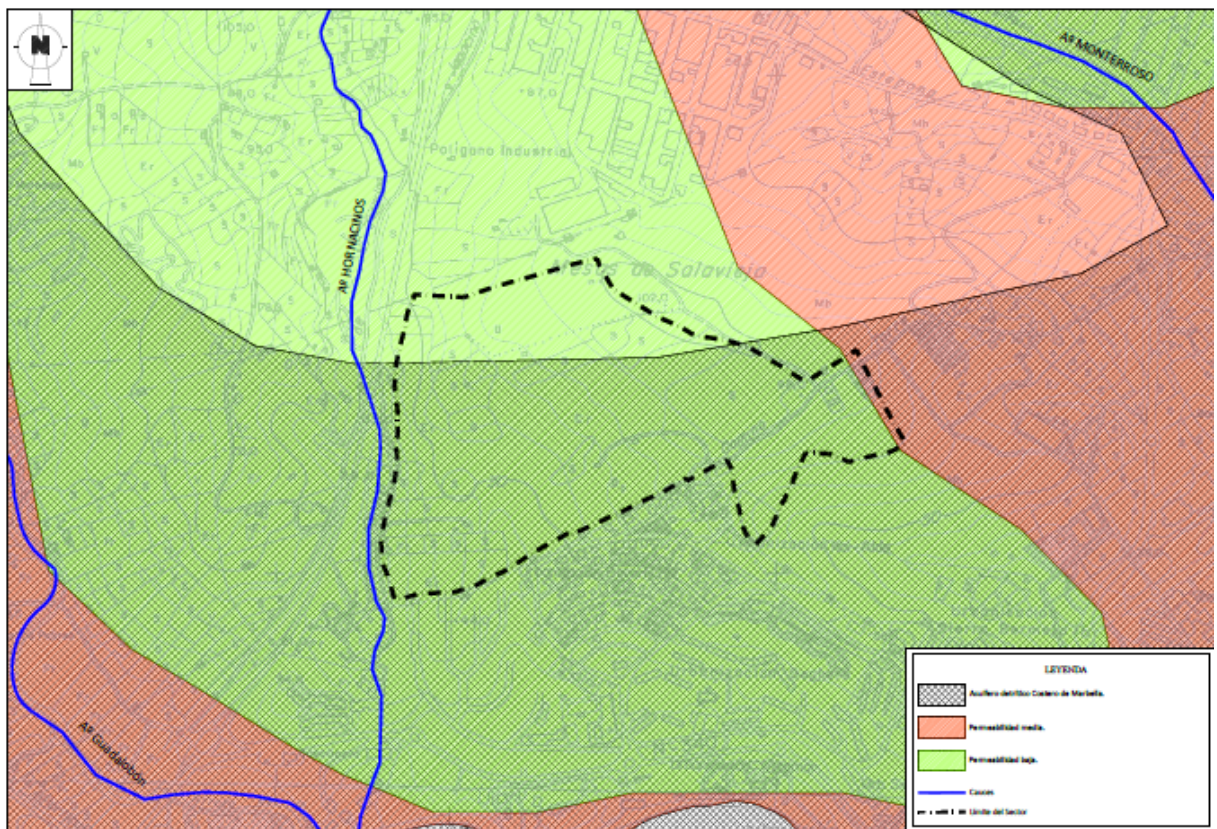
arenas de origen aluvial, están conectados entre sí, produciéndose un flujo entre ellos en uno u otro sentido en función de la época del año y de las circunstancias concretas de cada sector.

El modelo hidrogeológico de este conjunto de acuíferos indica que gran parte de la recarga es por infiltración directa del agua de lluvia, si bien puede verse incrementada en algunos tramos por infiltraciones de ríos, aunque en el área situada al Norte de Marbella, pueden recibir alimentación subterránea a través de los horizontes permeables del Complejo Alpujárride. La descarga se realiza directamente al mar o a través de los aluviales y niveles detríticos del plioceno, además de los caudales bombeados en las captaciones comprendidos entre 10 y 15 l/s.

Los límites del conjunto lo conforman materiales impermeables paleozoicos (complejos Maláguide y Alpujárride), dando lugar a un límite cerrado en la zona norte, mientras hacia el sur el límite es el Mediterráneo.

La principal característica de este conjunto de acuíferos es la dificultad de recarga, que puede verse acrecentada por la construcción de embalses como puede ser el de la Concepción que se encuentra dentro del ámbito de estudio. En la desembocadura del río verde se encuentran extracciones que pueden dar lugar a sobreexplotaciones puntuales, que junto a la ausencia de cursos fluviales importantes que favorezcan la recarga estacional de los acuíferos, produce el descenso local y temporal de los niveles piezométricos por debajo de la cota del nivel del mar y como consecuencia se originan fenómenos de intrusión marina.

Los recursos totales de estos acuíferos están estimados, para el año 1984, en 33-45 hm³/año. La alimentación del complejo se produce por la recarga de aguas superficiales, calculada en 21-26 hm³/año, infiltración en el terreno procedente de la precipitación, que viene a ser unos 8-14 hm³/año, del retorno de aguas de riego, comprendida entre 4 y 5 hm³/año y por una cierta alimentación lateral procedente de los materiales carbonatados de Sierra Blanca. En lo que respecta a las descargas los bombeos representan unos 23 hm³/año y las salidas al mar unos 10-22 hm³/año.



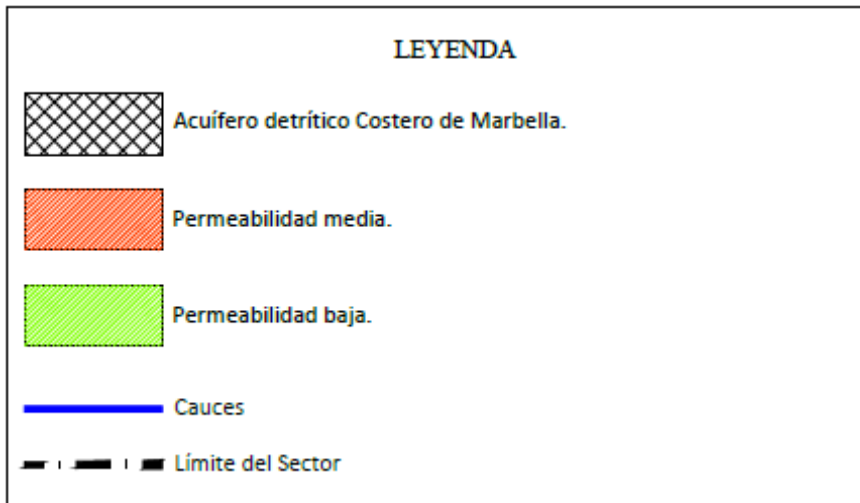


Fig 28. Plano de hidrología. Fte: Red de Información Ambiental de Andalucía. Consejería de Agricultura y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Elaboración Propia.

En este plano también puede observarse la permeabilidad. La permeabilidad se define como la facilidad que ofrece un material a ser atravesado por el agua. La permeabilidad se ha elaborado asignando una permeabilidad en función de la litología. Se han distinguido tres clases de permeabilidad: alta, media y baja. Los datos se han obtenido de la Red de Información Ambiental de Andalucía. Las arenas, limas, arcillas, gravas y cantos del cuaternario poseen una permeabilidad media mientras que, las areniscas, margas y lutitas del mioceno inferior poseen una permeabilidad baja.

4.1.6 Edafología

El suelo es el conjunto de unidades naturales que ocupan las partes de la superficie terrestre que soportan las plantas, y cuyas propiedades se deben a los efectos combinados del clima y de la materia viva sobre la roca madre, en un periodo de tiempo y en un relieve determinado.

Según el mapa de suelos de Andalucía, publicado a escala 1:400.000, en 1989 por la consejería de Agricultura y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas en el ámbito de estudio existen tres tipos de suelos dominantes:

- Cambisoles Eútricos, regosoles eútricos, luvisoles crómicos, e inclusiones de litosoles. Este tipo de suelos se encuentra al noreste del sector en una pequeña zona.
- Fluvisoles calcáreos. El fluvisol se encuentra en la zona central del ámbito de estudio, la zona sureste y la zona noroeste. Se encuentra al este del ámbito de estudio.
- Vertisoles crómicos y cambisoles vérticos con cambisoles cálcicos, regosoles calcáreos y vertisoles pélicos. Se encuentra en la mayoría del ámbito. Dentro de esta unidad se encuentra el sector.

Dicha clasificación sigue los criterios de la F.A.O. (1974) y del Mapa de Suelos de la Unión Europea de 1985.

Los fluvisoles calcáreos son suelos aluviales, que dentro de los 25 cm desde la superficie y por lo menos hasta los 50 cm de profundidad están constituidos por un sedimento que muestra estratificación (material flúvico). Tienen perfil AC de escaso desarrollo y se diferencian de los cambisoles (suelos aluviales que presentan un perfil más diferenciado desarrollándose sobre sedimentos aluviales más antiguos, y sin aportes aluviales recientes).

Los cambisoles eútricos poseen un horizonte B subsuperficial con evidencia de alteración (horizonte cámbico) respecto a los horizontes situados debajo. Se sitúan sobre areniscas silíceas (horizonte R) y bajo la vegetación típica de alcornoques. Estos cambisoles poseen un perfil ABC.

Los vertisoles son suelos de elevado contenido en arcilla con esmectitas como minerales dominantes, cuya propiedad de ser expansible les proporciona la capacidad para desarrollar grietas desde la superficie hasta abajo, de 1 cm de ancho, al menos en algún periodo del año. Morfológicamente se caracterizan por el desarrollo, la forma y la orientación de agregados estructurales, prismáticos o en cuñas que se intersectan en caras curvas pulidas y brillantes por deslizamiento.

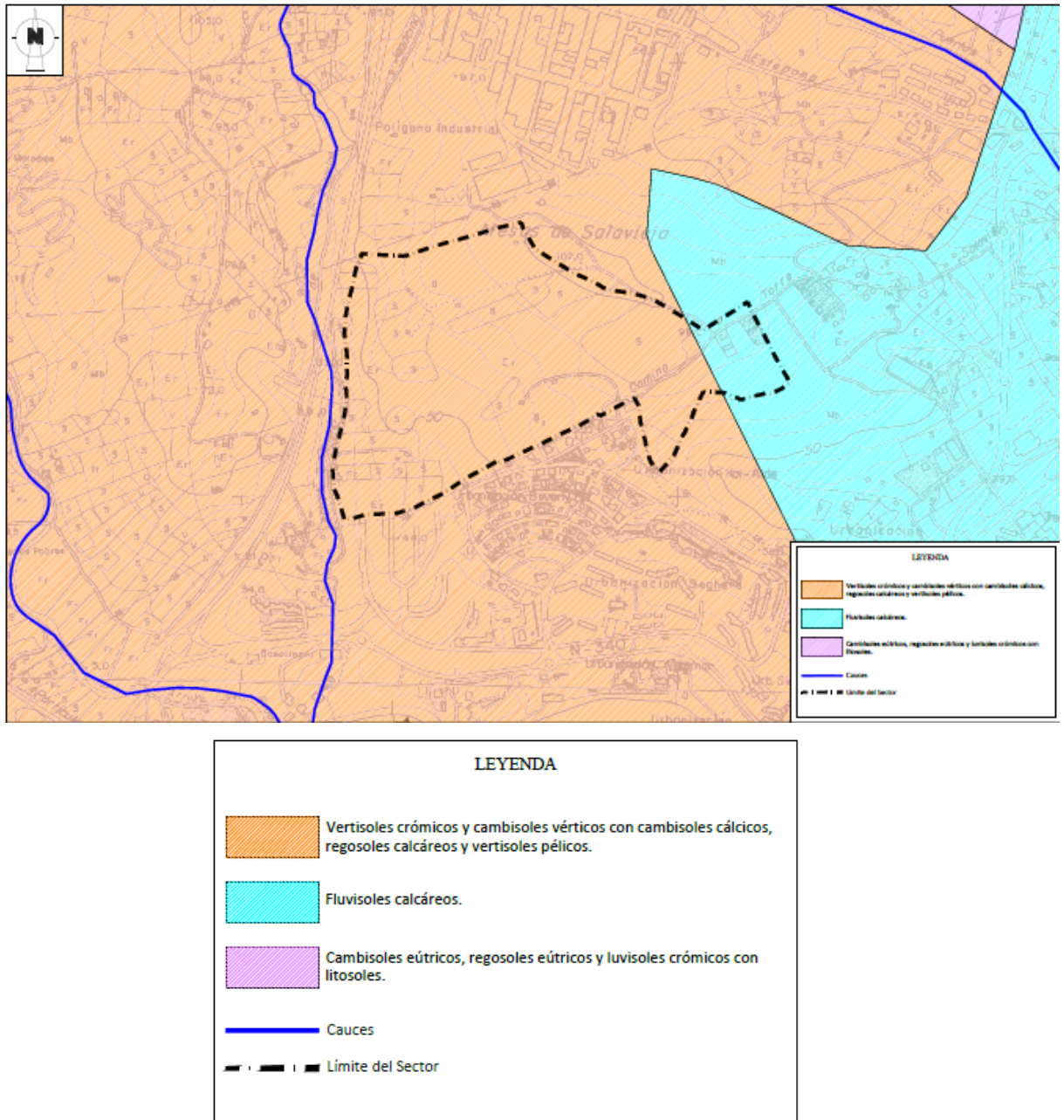


Fig 29. Plano de edafología. Fte: Red de Información Ambiental de Andalucía. Consejería de Agricultura y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Elaboración Propia.

4.1.7 Vegetación

4.1.7.1 Biogeografía y bioclimatología

Son dos los factores ambientales estrechamente relacionados con la distribución de la vegetación en la tierra: el suelo y el clima. Existe una estrecha relación entre el clima y la vegetación de forma que los datos climatológicos la han utilizado desde hace bastante tiempo como un excelente índice climático.

Los datos que a continuación se exponen, han sido recogidos del libro "Los datos botánicos aplicados a la Gestión del Medio Natural Andaluz, elaborado por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, los cuales a su vez están basados en las publicaciones de RIVAS-MARTINEZ, 1996b, RIVAS MARTINEZ & LOIDI, 1999 y RIVAS-MARTINEZ et al. (2002).

La clasificación bioclimática correspondiente a la zona de estudio sería:

- Microbioclima Mediterráneo, determinado por un intervalo latitudinal de 23º a 52º N/S y con sequía al menos dos meses tras el solsticio de verano.
- Bioclima: pluviestacional ocnánico, caracterizado por un índice de continentalidad ($I_c = \text{Temperatura media del mes más cálido} - \text{Temperatura media del mes más frío}$) $\leq 21^\circ\text{C}$; y un índice ombrotérmico ($I_o = \text{cociente entre la suma de la precipitación media en mm de los meses cuya temperatura media es superior a } 0^\circ\text{C y la suma de las temperaturas medias mensuales superiores a } 0^\circ\text{C}$) > 2.0 .
- Termotipo: Termomediterráneo inferior, dado que el índice de termicidad compensado (I_{tc} , el cual trata de equilibrar en zonas extratropicales de la Tierra el "exceso" de frío o de templanza que acaece durante el invierno en los territorios de clima continental acusado o en los marcadamente ocnánicos, de modo que los valores de este índice de temperatura puedan compararse entre sí) varía entre 450 a 351 o cuando la temperatura positiva ($T_p = \text{suma en décimas de grado de las temperaturas medias de los meses de media superior a cero grados}$) oscila entre 2150-2450. A nivel altitudinal se presenta aproximadamente entre el nivel del mar hasta los (500) 600-700 (900) m, dependiendo de la situación geográfica, orientación, etc.
- Ombrotipo: Subhúmedo inferior, ocupa aquellos territorios cuyo índice ombrotérmico (I_o) está comprendido entre 3.6-6.0 .
- Tipo Térmico: Templado-cálido, que se establecen cuando la temperatura media se encuentra entre 16 y 21º.

Para dicha clasificación se han tenido en cuenta los datos termo-pluviométricos de la estación meteorológica más cercana a la zona de actuación que es la de Estepona-Puerto Deportivo.

Se entiende por Biogeografía "la disciplina que estudia las causas de la distribución y localización de las especies y biocenosis en la Tierra. Así mismo, teniendo en cuenta las áreas actuales y pretéritas de taxones y sintaxones, así como la información procedente de otras ciencias de la naturaleza trata de establecer una tipología o sistemática de los territorios emergidos del planeta, cuyas unidades en orden jerárquico decreciente son Reino, región, provincia, sector y distrito" (RIVAS-MARTÍNEZ, 1996 a).

La unidad básica en biogeografía vegetal aceptada por la mayoría de los autores es el Distrito. Desde la óptica de la biogeografía integrada se entiende por Distrito: "Territorio, generalmente de extensión reducida, geomorfológicamente homogéneo, caracterizado por poseer al menos una geoserie climatófila y una o más edafófilas, el cual se diferencia de cualquier distrito colindante al menos en una de sus geoseries especiales" (ALCARAZ, 1996). Existen numerosas definiciones y terminología biogeográfica cuya discusión no es el propósito de este libro, pero se hace necesario resaltar otra definición de Distrito realizada desde el punto de vista fitosociológico con un criterio integrador de la Geografía Humana y la Biogeografía (RIVAS-MARTÍNEZ, 1987): "Comarca caracterizada por la existencia de asociaciones y

especies peculiares que faltan en áreas o distritos próximos, así como por un uso tradicional del territorio ejercido por el Hombre".

Tanto los distritos como el resto de unidades biogeográficas son delimitadas por una composición florística endémica y/o característica así como por unas comunidades vegetales, a lo cual se añaden datos de tipo ecológico, como la bioclimatología, geología, edafología, topografía, antropozoogénesis, dinámica de la vegetación y paleohistoria de la flora.

De acuerdo con la clasificación de Rivas-Martínez et al (1997), la zona de estudio quedaría encuadrada en dos clasificaciones biogeográficas, una para el ámbito de estudio perteneciente al Término Municipal de Estepona.

Clasificación biogeográfica para la zona de Estepona:

- Reino Holártico.
- Región Mediterránea.
- Subregión Mediterránea Occidental
- Superprovincia Mediterránea-Ibero-Atlántica
- Provincia Gaditano-onubo-algarviense
- Sector Aljábico

A continuación, se incluye la cliserie altitudinal para el Sector Aljábico. Esta cliserie es hipotética pero responden a la vegetación posible.

Sector ALGÍBICO

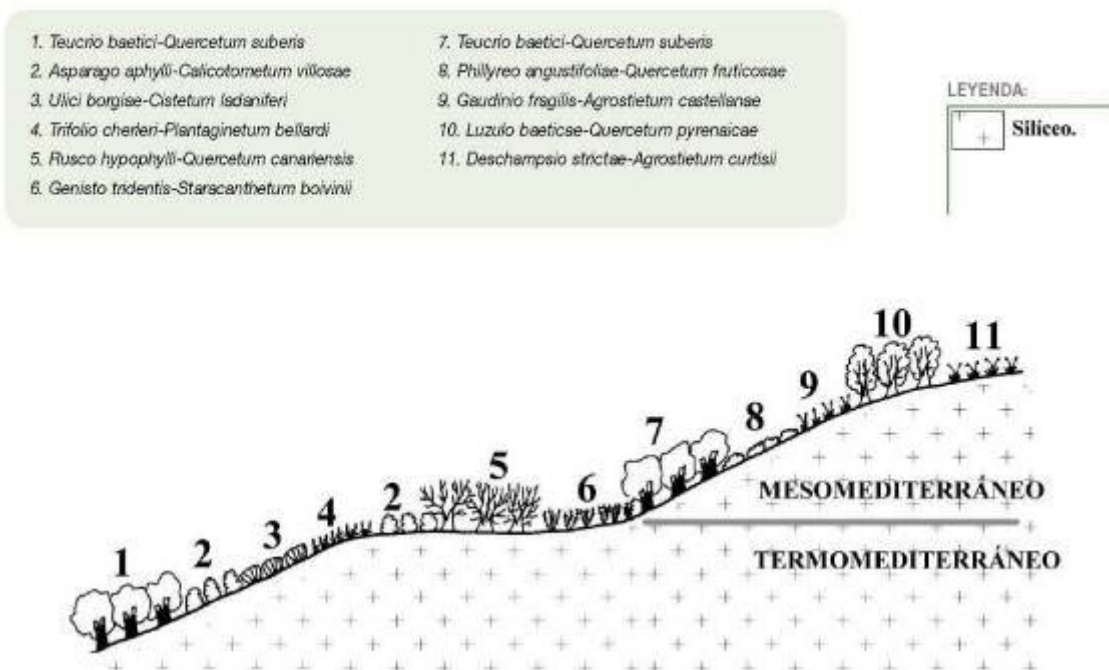


Fig 30. Cliseries altitudinales hipotéticas. Fuente: Datos Botánicos aplicados a la Gestión del Medio Natural Andaluz (Consejería de Medio Ambiente).

4.1.7.2 Vegetación potencial.

La vegetación potencial es la expresión vegetal más madura que puede albergar un determinado espacio. Para llegar a conseguirlo, en un areal se suceden varias asociaciones vegetales, denominadas etapas seriales, hasta culminar en la formación de la asociación clímax, que representa a la vegetación potencial del sistema.

Estas asociaciones siguen determinadas "líneas de sucesión" según las características del medio físico, y según la calidad de estas, puede relativizarse el término clímax, pudiendo considerarse asociaciones "climáticas" aquellas que se ven incapacitadas para evolucionar hasta estados más maduros.

El estudio de la vegetación potencial, por tanto, define ámbitos ecológicos homogéneos (sectores), sobre los cuales se desarrollan unos tipos de vegetación determinadas (series), representados, en el momento actual por un estadio de la sucesión.

La determinación de los pisos bioclimáticos permite determinar las diferentes series que pueden encontrarse en el territorio. Esto supone conocer la vegetación potencial del territorio y el conjunto de comunidades vegetales que pueden encontrarse como resultado del proceso evolutivo, ya que determina tanto la etapa madura como las comunidades iniciales y subseriales que las reemplazan.

Dentro de las series de vegetación existen dos grandes grupos, las climatófilas, que son aquellas cuya dinámica está regida por los fenómenos hídricos propios del microclima y que se asientan sobre suelos normales y las edafófilas que dependen de características edáficas y macroclimáticas concretas. Estas últimas se dividen a su vez en edafoixerófilas, que son aquellas en las que la ausencia de suelo es el responsable director de la xericidad y edafohigrófilas, que son las que se desarrollan sobre suelos con aporte hídrico adicional, como ocurre en las riberas y humedales.

En el sector, se encuentran dos series de vegetación potencial, la serie climatófila y la edafoixerófila. No existirá la edafohigrófila al no pasar ningún cauce por el sector objeto del proyecto de urbanización.

La serie de vegetación climatófila de la zona de estudio: es la **Mc-Qs**: Serie termomediterránea rifeña, luso-extremadurensis y algarviense subhúmedo- húmeda y silicícola del alcornoque (*Quercus suber*): *Myrto communis-Querceto suberis S.*

La formación potencial es un alcornocal (*Myrto communis-Quercetum suberis*), que en las umbrías y zonas más lluviosas se enriquece con quejigos (*Quercus faginea subsp. broteroi*).

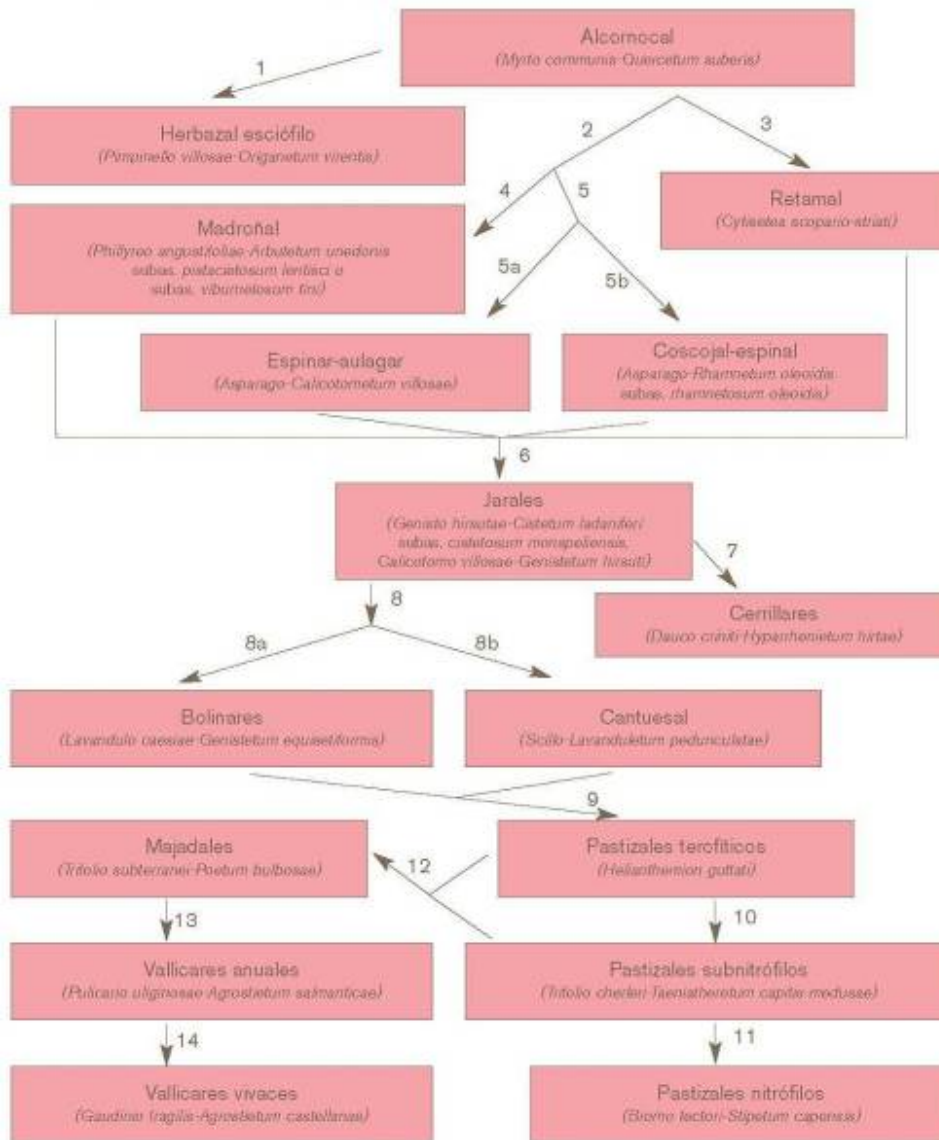
La orla preforestal y primera etapa de sustitución es un madroñal termófilo (*Phillyreo angustifoliae- Arbutetum unedonis pistacietosum lentisci*) que en las exposiciones norte es de carácter ombrófilo (subas. *viburnetosum tini*). En cambio, en las zonas con una xericidad más acusada es un coscojal-espinar (*Asparago-Rhamnetum oleoidis rhamnetosum oleoidis*). En la base de las sierras malagueñas suele presentarse un espinar-aulagar (*Asparago-Calicotometum villosae*). A veces se desarrollan en los claros pastoreados del alcornocal retamales (*Cytisetea scopario-striati*). En lugares más alterados y con menos suelo (por incendios normalmente) aparecen jarales (*Genisto hirsutae-Cistetum ladaniferi subas. cistetosum monspeliensis, Calicotomo villosae-Genistetum hirsuti*) o un jaral-brezal (*Ulici eriocladi-Cistetum ladaniferi subas. ericetosum australis*). Cuando los suelos son esqueléticos y la xericidad muy marcada, se presenta un cantuesal (*Scillo-Lavanduletum sampaiana*) y si están algo alterados, con cierto grado de nitrificación, cerrillares (*Dauco criniti-Hyparrhenietum hirtae*). Por último, dentro del matorral fruticoso, indicar que en zonas litorales de Andalucía oriental se pueden presentar bolinares (*Lavandulo caesia-Genistetum equisetiformis*).

En condiciones de alta cobertura arbórea y suelos con horizonte húmico bien desarrollado pueden aparecer fragmentos de herbazal esciófilo (*Vincetosicum nigri-Origanetum virentis*), que representa la orla herbácea vivaz del alcornocal. Los pastizales terofíticos y oligotróficos son poco específicos (*Helianthemion guttati*), por nitrificación pueden pasar a pastizales subnitrófilos (*Trifolio cherleri-Taeniatheretum capitis-medusae*) o nitrófilos (*Bromo tectori-Stipetum capensis*). Estos pastizales, en

base a una buena gestión ganadera, pueden evolucionar a majadales (*Trifolium subterranei- Poetum bulbosae*). En zonas encharcadas se desarrollan vallicares anuales (*Pulicario uliginosae-Agrostietum salmanticae*) y sobre suelos que soportan una cierta hidromorfía temporal vallicares vivaces angostantes (*Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae*), que también muestran buenas cualidades pascícolas.

A continuación se incluye un esquema de la dinámica de series de esta serie:

Mc-Qs. Serie termomediterránea rifeña, luso-extremadurensis y algarviense subhúmedo-húmeda y silicícola del alcornoque (*Quercus suber*): *Myrta communis-Querceto suberis* S.



- 1.- Claros y linderos. 2.- Tala de encinas. 3.- Destrucción del bosque. 4.- Barrancos húmedos. 5.- Laderas secas y soleadas. 5a.- Base de sierras malagueñas. 5b.- En otros lugares. 6.- Suelos poco desarrollados. 7.- Suelos alterados algo nitrificados. 8.- Suelos esqueléticos. 8a.- En zonas litorales de Andalucía oriental. 8b.- En otros lugares. 9.- Claros del matorral. 10.- Ligera nitrificación. 11.- Aumento de la nitrificación. 12.- Buena gestión ganadera. 13.- Encharcamiento. 14.- Hidromorfía temporal.

Fig 31. Dinámica de la serie. Fuente: Datos botánicos aplicados a la Gestión del Medio Natural Andaluz (Consejería de Medio Ambiente).

4.1.7.3 Vegetación actual.

En el ámbito de estudio se encuentra tanto vegetación natural como antrópica formada por cultivos. La vegetación natural que se encuentra en el ámbito de estudio está compuesta por matorral mediterráneo disperso en el que domina el lentisco (*Pistacea lentiscus*) y el *Calicotome villosa* y pastizal.

Al norte y al sur del sector se encuentran zonas urbanas sin vegetación natural.

Con respecto a las zonas cultivadas, se encuentran en la zona cultivos herbáceos en secano y mosaicos de cultivos en su mayoría que se localizan sobre todo en la vega del Arroyo Guadalobón al oeste del sector y al noreste rodeando al arroyo Monterroso.

4.1.7.4 Especies y comunidades protegidas.

Para la determinación de especies protegidas se ha usado como fuente el Inventario Nacional de Biodiversidad (INB) de 2008 del Ministerio de Medio Ambiente. Los datos son los que integran los diferentes Atlas y Libros Rojos editados.

La zona en la que se ubica el proyecto de urbanización se encuentra en la cuadrícula de 10x10 número 30SUF03.

Se encuentran las siguientes especies amenazadas en estas cuadrículas.

CLASE	DIVISION	REINO	CATEGORIA
Liliopsida	Angiospermae	Plantae	CR B1ab(ii,iv)+2ab(ii,iv)
Rosopsida	Angiospermae	Plantae	EN B1ab(iii,v)+2ab(iii,v)
Rosopsida	Angiospermae	Plantae	CR B1ab(ii,v); C2a(i); D
Rosopsida	Angiospermae	Plantae	EN B2b(iii,iv)c(ii,iv); C2a(i)

Se realizará una inspección visual con el agente de Medio Ambiente antes de las obras para localizar dichas especies si es que se encuentran dentro del sector de "Saladavieja".

A continuación, se presentan los planos de usos del suelo.

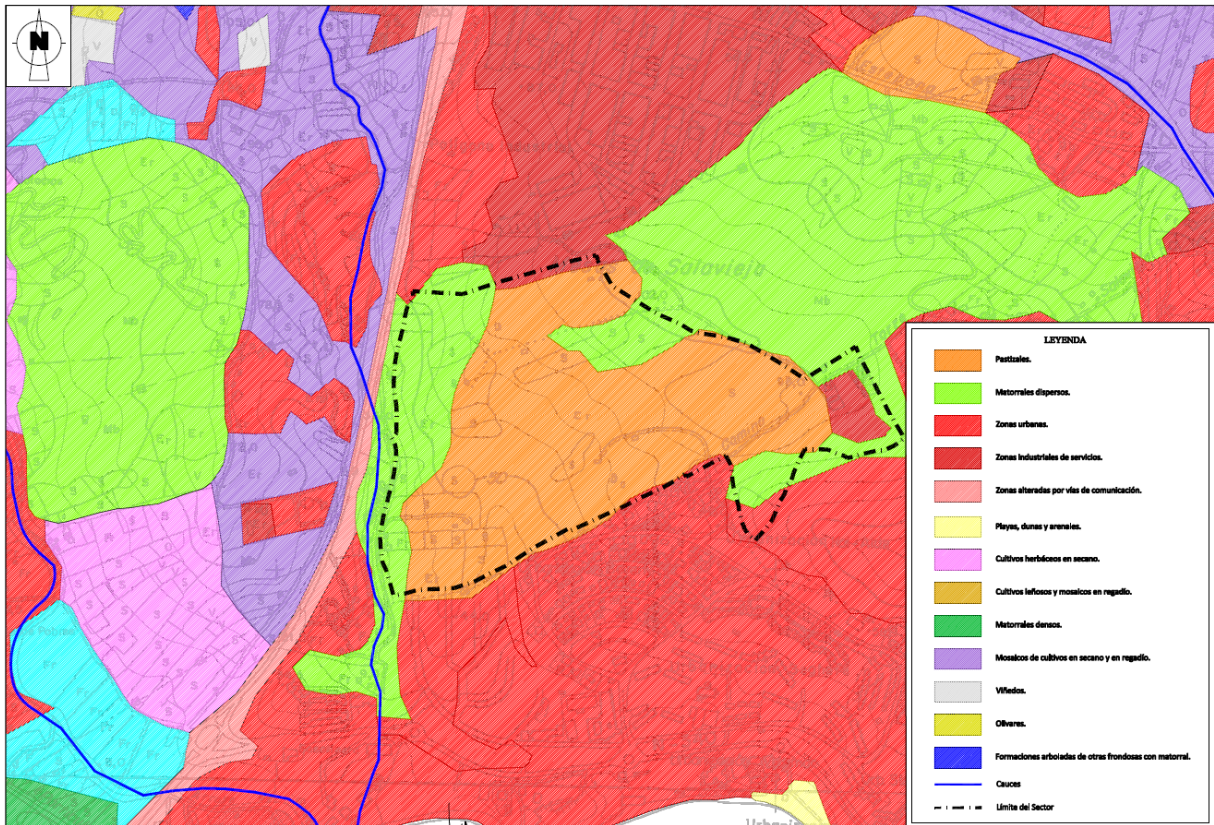




Fig 32. Plano de usos del suelo. Fuente: mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía para el año 2003, elaborado por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía

4.1.8 Fauna.

Para la identificación de la fauna existente en la zona de estudio, se ha usado como fuente el Inventario Nacional de Biodiversidad (INB) de 2008 del Ministerio de Medio Ambiente. Los datos son los que integran los diferentes Atlas y Libros Rojos editados.

La zona en la que se ubica el proyecto de urbanización se encuentra en la cuadrícula de 10x10 número 30SUF03, siendo la fauna que podría localizarse en ella, la que se enumera en las tablas siguientes. Esto no significa que en la zona de estudio se localicen las especies que se indicarán posteriormente ya que la fauna que se encuentra en la zona es, en cierto modo, la resultante de las diversas tensiones generadas por la interacción del hombre con el antiguo hábitat existente. En este sentido, la composición y hasta la abundancia de las distintas especies han sido condicionadas, en buena medida, por los habitantes de la zona o por sus actividades.

Mamíferos de la cuadrícula 30SUF03:

ESPECIE	NOMBRE_COMÚN	CATALOGO NACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS	CATEGORIA UICN	DIRAVESHAB
Arvicola sapidus	Rata de agua		VU A2ace+3ce	
Capra pyrenaica	Cabra montés		NT	
Crocidura russula	Musaraña gris		LC	
Erinaceus europaeus	Erizo europeo		LC	
Lepus granatensis	Liebre ibérica		LC	
Lutra lutra	Nutria paleártica		LC	
Meles meles	Tejón		LC	
Microtus duodecimcostatus	Topillo mediterráneo		LC	
Mus spretus	Ratón moruno		LC	
Mustela nivalis	Comadreja		LC	
Oryctolagus cuniculus	Conejo		VU A2abde	
Rattus rattus	Rata negra		LC	
Sus scrofa	Jabalí		LC	
Talpa occidentalis	Topo ibérico		LC	
Vulpes vulpes	Zorro		LC	

Aves de la cuadrícula 30SUF03:

ESPECIE	NOMBRE_COMÚN	CATALOGO NACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS	CATEGORIA UICN	DIRAVESHAB
Accipiter nisus	Gavilán común	De interés especial	VU	
Alcedo atthis	Martín pescador común	De interés especial	NT	
Alectoris rufa	Perdiz roja		EN	
Anas platyrhynchos	Ánade azulón			
Apus apus	Vencejo común	De interés especial		
Apus caffer	Vencejo cafre	De interés especial	VU	
Apus pallidus	Vencejo pálido	De interés especial		
Athene noctua	Mochuelo europeo	De interés especial		
Bubo bubo	Búho real	De interés especial		
Caprimulgus ruficollis	Chotacabras cuellirojo	De interés especial		
Carduelis cannabina	Pardillo común		DD	
Carduelis carduelis	Jilguero			
Carduelis chloris	Verderón común			
Cecropis daurica	Golondrina dáurica			
Certhia brachydactyla	Agateador común	De interés especial		
Cettia cetti	Ruiseñor bastardo	De interés especial		
Charadrius alexandrinus	Chorlitejo patinegro	De interés especial	VU	

ESPECIE	NOMBRE_COMÚN	CATALOGO NACIONAL DE AMENAZADAS ESPECIES	CATEGORIA UICN	DIRAVESHAB
Charadrius dubius	Chorlito chico	De interés especial		
Circaetus gallicus	Culebrera europea	De interés especial		
Cisticola juncidis	Buitrón	De interés especial		
Columba domestica	Paloma doméstica			
Columba livia/domestica	Paloma bravía/doméstica			
Columba palumbus	Paloma torcaz			
Cuculus canorus	Cuco común			
Delichon urbicum	Avión común	De interés especial		
Dendrocopos major	Pico picapinos	De interés especial		
Emberiza calandra	Triguero			
Emberiza cia	Escribano montesino	De interés especial		
Emberiza cirrus	Escribano soteño	De interés especial		
Falco tinnunculus	Cernícalo vulgar	De interés especial	DD	
Fringilla coelebs	Pinzón vulgar	De interés especial	DD	
Galerida cristata	Cogujada común	De interés especial		
Galerida theklae	Cogujada montesina	De interés especial		
Gallinula chloropus	Gallineta común			

ESPECIE	NOMBRE_COMÚN	CATALOGO NACIONAL DE AMENAZADAS ESPECIES	CATEGORIA UICN	DIRAVESHAB
Garrulus glandarius	Arrendajo			
Hieraaetus pennatus	Aguililla calzada	De interés especial		
Hirundo rustica	Golondrina común	De interés especial		
Lanius senator	Alcaudón común	De interés especial	NT	
Larus michahellis	Gaviota patiamarilla			
Loxia curvirostra	Piquituerto común	De interés especial		
Luscinia megarhynchos	Ruiseñor común	De interés especial		
Merops apiaster	Abejaruco europeo	De interés especial		
Monticola solitarius	Roquero solitario	De interés especial		
Motacilla alba	Lavandera blanca	De interés especial		
Motacilla cinerea	Lavandera cascadeña	De interés especial	DD	
Muscicapa striata	Papamoscas gris	De interés especial		
Myiopsitta monachus	Cotorra argentina			
Oenanthe hispanica	Collalba rubia	De interés especial	NT	
Oenanthe leucura	Collalba negra	De interés especial		
Oriolus oriolus	Oropéndola	De interés especial		
Otus scops	Autillo europeo	De interés especial		

ESPECIE	NOMBRE_COMÚN	CATALOGO NACIONAL DE AMENAZADAS ESPECIES	CATEGORIA UICN	DIRAVESHAB
Parus ater	Carbonero garrapinos	De interés especial		
Parus caeruleus	Herrerillo común	De interés especial	EN	
Parus cristatus	Herrerillo capuchino	De interés especial		
Parus major	Carbonero común	De interés especial		
Passer domesticus	Gorrión común			
Phoenicurus ochruros	Colirrojo tizón	De interés especial		
Picus viridis	Pito real	De interés especial		
Ptyonoprogne rupestris	Avión roquero			
Regulus ignicapilla	Reyezuelo listado	De interés especial		
Saxicola torquatus	Tarabilla común	De interés especial		
Serinus serinus	Verdecillo			
Streptopelia decaocto	Tórtola turca			
Streptopelia turtur	Tórtola común		VU	
Strix aluco	Cárabo común	De interés especial		
Sturnus unicolor	Estornino negro			
Sylvia atricapilla	Curruca capirotada	De interés especial		
Sylvia cantillans	Curruca carrasqueña	De interés especial		

ESPECIE	NOMBRE_COMÚN	CATALOGO NACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS	CATEGORIA UICN	DIRAVESHAB
<i>Sylvia conspicillata</i>	Curruca tomillera	De interés especial	DD	
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	De interés especial	DD	
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	De interés especial		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín	De interés especial		
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común		DD	
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo			
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	De interés especial	EN	
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	De interés especial		

Reptiles de la cuadrícula 30SUF03:

ESPECIE	NOMBRE_COMÚN	CATALOGO NACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS	CATEGORIA UICN	DIRAVESHAB
<i>Blanus cinereus</i>	Culebrilla ciega	De interés especial	LC	
<i>Chalcides striatus</i>	Eslizón tridáctilo	De interés especial	LC	
<i>Chamaeleo chamaeleon</i>	Camaleón común	De interés especial	NT	
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Salamanquesa rosada	De interés especial	LC	
<i>Hemorrhois hippocrepsis</i>	Culebra herradura	de De interés especial	LC	
<i>Lacerta lepida</i>	Lagarto ocelado		LC	

ESPECIE	NOMBRE_COMÚN	CATALOGO NACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS	CATEGORIA UICN	DIRAVESHAB
Mauremys leprosa	Galapago leproso		VU	All. Hab
Natrix maura	Culebra viperina	De interés especial	LC	
Podarcis hispanica	Lagartija ibérica	De interés especial	LC	
Psammodromus algirus	Lagartija colilarga	De interés especial	LC	
Rhinechis scalaris	Culebra de escalera	De interés especial		
Tarentola mauritanica	Salamanquesa común	De interés especial	LC	
Trachemys scripta	Galapago de Florida			

Anfibios de la cuadrícula 30SUF03

ESPECIE	NOMBRE_COMÚN	CATALOGO NACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS	CATEGORIA UICN	DIRAVESHAB
Bufo bufo	Sapo común		LC	
Bufo calamita	Sapo corredor	De interés especial	LC	
Discoglossus jeanneae	Sapillo pintojo meridional	De interés especial	NT	All. Hab
Hyla meridionalis	Ranita meridional	De interés especial	NT	
Pelodytes ibericus	Sapillo moteado meridional	De interés especial	LC	

ESPECIE	NOMBRE_COMÚN	CATALOGO NACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS	CATEGORIA UICN	DIRAVESHAB
Rana perezi	Rana común		LC	
Salamandra salamandra	Salamandra común		VU	

Peces de la cuadrícula 30SUF03

ESPECIE	NOMBRE_COMÚN	CATALOGO NACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS	CATEGORIA UICN	DIRAVESHAB
Anguilla anguilla	Anguilla		Vulnerable	

En estas tablas se ha representado la especie, el nombre común, la categoría según el libro rojo de especies amenazadas de España y Andalucía y el nivel de protección según la directiva hábitat. Según estos cuadros, se encuentran especies Sensibles a la alteración de su hábitat (All. Hab): Un taxón deberá ser incluido en esta categoría cuando no estando en peligro de extinción se enfrenta a un riesgo de desaparición en la naturaleza a medio plazo debido principalmente a que ocupa un hábitat amenazado, en grave regresión, fraccionado o muy limitado.

Según las categorías de amenaza de la UICN, se encuentran en estas tablas, las siguientes categorías de amenaza:

DD: Datos insuficientes

LC: Riesgo menor. Preocupación Menor.

NT: Riesgo menor. Casi Amenazada.

VU: Vulnerable.

EN: En Peligro.

Según el catálogo nacional de Especies amenazadas en la zona de estudio existen especies vulnerables y de interés especial. Una especie es catalogada de vulnerable cuando corra el riesgo de pasar en un futuro inmediato a las categorías de protección anteriores (sensible a la alteración de su hábitat, en peligro de extinción ...) si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos. Una especie es catalogada de interés especial cuando, sin estar comprendida en ninguna otra categoría de protección, sea merecedora de una atención particular en función de su valor ecológico, cultural o por su singularidad.

Las características diferenciales en composición de especies vegetales y coberturas entre las áreas de matorral y las riberas llevan aparejado también cambios en la representación animal. La presencia de cursos fluviales con vegetación asociada introduce variabilidad de hábitat, lo que diversifica la composición faunística.

La comunidad faunística presente en una zona es resultado de la actuación conjunta de:

- a. Factores históricos: paleogeográficos (aislamientos y conexiones geográficas terciarias y cuaternarias) y paleoclimáticos (glaciaciones cuaternarias).
- b. Factores actuales: Entre los que tiene una especial importancia la influencia humana.

En el ámbito de estudio encontramos distintos hábitats para la fauna. Los hábitats dependen del uso del suelo que tengan las zonas presentes en el ámbito de estudio. Los Hábitats que se encuentran en el área de estudio son los siguientes:

- a. Urbano.
- b. Cultivos.
- c. Hábitat forestal
- d. Zonas húmedas

1. Urbano

Las especies que se localizan en este hábitat van a estar acostumbradas a convivir con el hombre; siendo habitual encontrarlas en las calles, patios y huertas cercanas. No se va a considerar como fauna, las especies domésticas. Cabe citar, por tener referencias algunas de las que se encuentran en el inventario como por ejemplo, avión común (*Delichon urbicum*), cernícalo común (*Falco tinnunculus*), Tórtola común (*Streptopelia turtur*), mochuelo (*Athene noctua*), jilguero (*Carduelis carduelis*) entre otros.

2. Cultivos

Esta Unidad se sitúa sobre terrenos de secano y regadíos. En las zonas colindantes, se encuentran zonas de matorrales mediterráneos, zonas de pastizal y eucaliptal. Esto va a favorecer el tránsito de ciertas especies que van a encontrar en los lugares antropizados (zonas de cultivo) su medio de sustento, pero que regresan de nuevo al bosque como lugar estable de vida.

Las especies que aquí encontramos van a estar en cierto grado acostumbradas a la presencia del hombre; ya que tanto las cosechas como las labores que se realizan sobre la tierra, son para ellas una forma fácil de obtener los alimentos que necesitan.

Especies que frecuentan cultivos son las siguientes: Jilgero (*Carduelis carduelis*), cernícalo común (*Falco tinnunculus*) que crían en estas zonas. Además, en zonas de cultivos leñosos se pueden encontrar el mochuelo (*Athene noctua*), tórtolas y fríngílidos.

Entre los mamíferos, son los micromamíferos los mejor representados. En general destacan, el erizo europeo (*Erinaceus europaeus*), rata común (*Rattus norvegicus*) o ratón moruno (*Mus spertus*) entre otros.

Entre los anfibios se pueden encontrar a la ranita meridional (*Hyla meridionalis*) o la rana común (*Rana perezi*).

3. Hábitat forestal

Las especies que aquí se encuentran van a estar poco acostumbradas al contacto con el hombre; por ello tienen entre la vegetación su lugar de residencia y es aquí donde van a encontrar su medio idóneo para el sustento.

Las especies relacionadas a continuación han sido detectadas realizando algún tipo de actividad vital: comedero, cazadero, dormitorio, nidificación, etc.

Como especies de mamíferos se pueden destacar la Liebre ibérica (*Lepus granatensis*), el erizo europeo (*Erinaceus europaeus*), el Tejón (*Meles meles*), , zorro (*Vulpes vulpes*), Jabalí (*Sus scrofa*) entre otros.

La avifauna se caracteriza por especies como Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), Cuco común (*Cuculus canorus*), Pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*), Lavandera cascadeña (*Motacilla cinérea*), Buitrón (*Cisticola juncidis*), entre otras.

La culebra viperina (*Natrix maura*), Camaleón común (*Chamaleo chamaleon*) , el lagarto ocelado (*Lacerta lepida*) y el Galapago leproso (*Mauremys leprosa*), son algunas de las especies de reptiles que se pueden encontrar en estas zonas.

Como representantes de los anfibios se encuentran la ranita meridional (*Hyla meridionalis*), el sapillo moteado meridional (*Pelodytes ibericus*) y la rana común (*Rana perezi*).

4. Zonas húmedas

En ambientes de clima mediterráneo como el que nos ocupa, los hábitats con presencia de agua o de humedad constituyen singularidades que confieren a los mismos un gran atractivo para la fauna, tanto para las especies ligadas de forma estricta a las mismas como para las de ecosistemas más secos que los utilizan de forma regular.

Existen multitud de especies que frecuentan las riberas de los ríos, arroyos y embalses. Entre los mamíferos se pueden encontrar cualquiera de los citados en las tablas anteriores.

La avifauna está representada por especies como ruiseñor común (*Luscinia megarhynchos*), mirlo común (*Turdus merula*), jilguero (*Carduelis carduelis*), entre otras.

Cabe destacar el galápago leproso (*Mauremys leprosa*), muy abundante en arroyos y charcas de tierra con independencia de la vegetación circundante, siempre que haya suficiente refugio y alimento. La culebra viperina (*Natrix maura*) es igualmente abundante en las zonas con buena vegetación de ribera, entre otras.

Entre los anfibios, la rana común (*Rana perezi*), como otros anfibios que visitan los cursos de agua al menos durante el periodo reproductor. La ranita meridional (*Hyla meridionalis*) aparece en zonas húmedas con buena cobertura vegetal.

4.1.9 [Procesos y Riesgos.](#)

4.1.9.1 [Erosión.](#)

El riesgo de Erosión está asociado a muchos factores. De ellos los más relevantes son la pendiente, la cobertura vegetal y la pluviometría.

La erosión está determinada por la pluviometría, la vegetación y la pendiente. La mayoría del ámbito de estudio posee un riesgo de erosión bajo. Las zonas con pendientes mayores del 30% poseen un riesgo de erosión alto y las pendientes intermedias (de 15 a 30% de pendiente) poseen un riesgo de erosión medio.

4.1.9.2 [Riesgos de inundación.](#)

El riesgo de Inundación es elevado en el término Municipal de Estepona debido a la torrencialidad de las lluvias.

El sector de estudio no posee riesgo de inundación, ya que, se encuentra fuera de la zona inundable del arroyo Hornacino.

Los datos para establecer los riesgos de inundación asociados a la zona de estudio, que aparecen en los Arroyos Guadalobón y Monterroso se han obtenido del estudio realizado por la Agencia Andaluza del Agua, denominado Estudio Hidráulico de la Costa del Sol Occidental (Málaga).

4.1.9.3 Riesgos Geotécnicos

Los datos referentes a los riesgos geotécnicos del ámbito de estudio se han recogido del mapa geotécnico general del Servicio de Cartografía del Instituto Geológico y Minero de España.

Toda la zona de estudio posee el mismo riesgo geotécnico: Problemas de tipo geomorfológico e hidrológico. Condiciones constructivas aceptables. Por su relieve ligeramente ondulado plantearán problemas al realizar excavaciones. Localmente pueden existir problemas de drenaje que se solventarán sin dificultad producidos por la necesidad de tales excavaciones.

4.1.9.4 Incendios.

Los terrenos anexos al sector objeto del proyecto de urbanización de "Saladavieja" son de uso forestal y urbano.

Hay que destacar que el término municipal de Estepona se encuentran declarados en su totalidad como Zona de Peligro, según el apéndice del Decreto 371/2010, de 14 de Septiembre, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía y se modifica el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales aprobado por el Decreto 247/2001 de 13 de noviembre. Al estar el proyecto ubicado en Zona de Peligro le son de aplicación los artículos 26, 32, 33 y Sección Cuarta, relativa a los Planes de Autoprotección de la Ley 5/99, así como los artículos 23, 24 y 33 del Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y Lucha contra los incendios Forestales.

Los Planes de Autoprotección tendrán por objeto establecer las medidas y actuaciones necesarias para la lucha contra los incendios forestales y la atención de las emergencias derivadas de los mismos que deban realizar aquellas empresas, núcleos de población aislada, urbanizaciones, campings, e instalaciones o actividades ubicadas en Zonas de Peligro, así como las asociaciones o empresas con fines de explotación forestal que realicen labores de explotación dentro de dichas zonas.

Como contenido mínimo, los Planes de Autoprotección incluirán su ámbito de referencia, las actividades de vigilancia y detección previstas como complemento de las incluidas en los Planes Locales de Emergencia por Incendios Forestales, la organización de los medios materiales y humanos disponibles, y las medidas de protección, intervención de ayudas exteriores y evacuación de las personas afectadas.

Corresponde a las Entidades Locales la aprobación de los Planes a los que se refiere el apartado anterior.

Se deberá redactar un plan de autoprotección para la fase de construcción y otro para la fase de funcionamiento.

Cualquier variación de las circunstancias tenidas en cuenta para su elaboración deberá ser comunicada a la Corporación local, sin perjuicio de la correspondiente adaptación del Plan.

Las empresas, núcleos de población aislada, urbanizaciones, campings e instalaciones o actividades ubicadas en Zona de Peligro, así como las asociaciones o empresas con fines de explotación forestal que realicen labores de explotación dentro de dichas zonas, deberán elaborar el preceptivo Plan de Autoprotección.

El Plan de Autoprotección será elaborado, con carácter obligatorio y bajo su responsabilidad, por los titulares, propietarios, asociaciones o entidades urbanísticas colaboradoras o representantes de núcleos de poblaciones aisladas, urbanizaciones, campings, empresas e instalaciones o actividades ubicadas en Zona de Peligro.



En todo caso dichas construcciones y/o actividades mantendrán una faja de seguridad, de anchura mínima de quince (15) metros, libre de residuos, de matorral y de vegetación herbácea (pudiéndose mantener la masa arbolada y arbustiva aclarada), u otros elementos que permitan, faciliten o incrementen la propagación del fuego.

4.1.9.5 Contaminación de acuíferos.

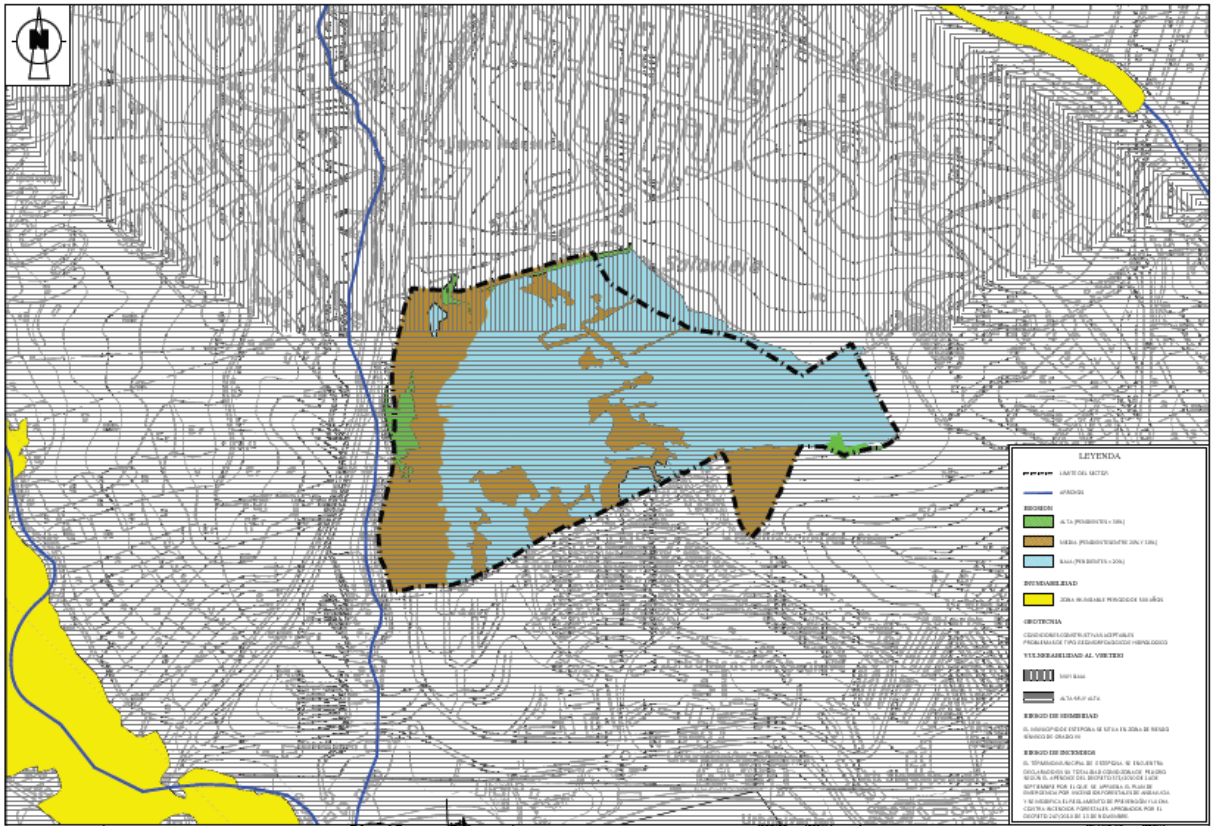
La vulnerabilidad de los diferentes terrenos hace referencia al riesgo de afección a las aguas subterráneas por actividades contaminantes, en función de su distinto comportamiento hidrogeológico. En el mapa adjunto se distinguen cartográficamente los grados de vulnerabilidad frente a la contaminación. Para dar los valores de vulnerabilidad de acuíferos a la contaminación se han utilizado siete factores que son:

- Profundidad del nivel del agua.
- Recarga neta.
- Naturaleza del acuífero
- Tipo de suelo.
- Topografía, pendiente.
- Impacto de la zona no saturada.
- Permeabilidad.

El documento de partida para generar este mapa ha sido el Atlas Hidrogeológico de Andalucía realizado en 1998 por el Instituto Tecnológico y Minero de España y las Consejerías de Obras Públicas y Transportes y de Trabajo e Industria de la Junta de Andalucía.

En los datos aportados por la Red de Información Ambiental aparecen diez clases que se han simplificado en tres para su mejor entendimiento. Por lo tanto, los tipos de vulnerabilidad se definen como: Muy baja, Baja-Moderada y Alta-Muy alta.

El sector objeto de ordenación se encuentra en su mayoría dentro del ámbito del acuífero detrítico costero de Marbella por lo que posee una vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos alta o muy alta. La zona con vulnerabilidad muy baja se encuentra en toda la mitad norte del ámbito de estudio.



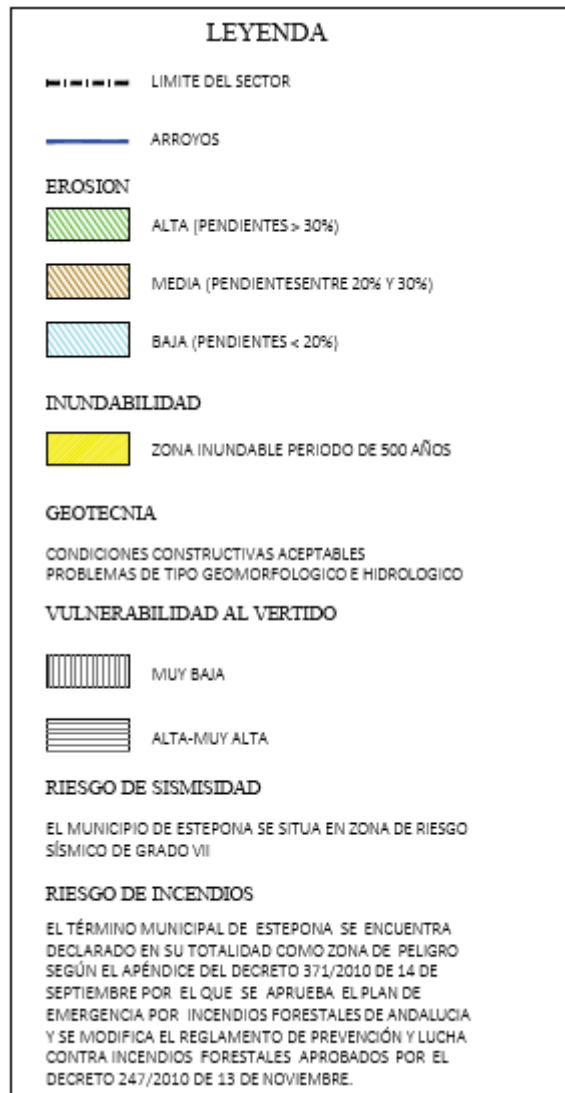


Fig 33. Plano de procesos y riesgos. Fuente: Elaboración Propia

4.1.9.6 Riesgo Sísmico.

En lo que respecta al riesgo sísmico, la vulnerabilidad de una estructura se define como su predisposición intrínseca a sufrir daños ante la ocurrencia de un movimiento sísmico de una severidad determinada (Barbat, 1998) depende de las características de diseño de la estructura y de la intensidad del terremoto.

El municipio de Estepona se sitúan en zona de riesgo sísmico de grado VII:

En estos términos municipales es de aplicación la "Norma de Construcción Sismorresistente Española: parte general y edificación (NCSR-02)" aprobada por el Real Decreto 997/2002 de 27 de Septiembre.

Esta norma proporciona los criterios que han de seguirse dentro del territorio español para la consideración de la acción sísmica en el proyecto, construcción, reforma y conservación de aquellas edificaciones y obras en las que sea aplicable. Su finalidad última es la de evitar pérdidas de vidas humanas y reducir el daño y el coste económico que pueden ocasionar terremotos futuros.

4.1.10 Paisaje.

4.1.10.1 Unidades de Paisaje.

A continuación se delimitan y describen las Unidades de Paisaje presentes en el ámbito de Estudio:

1. UNIDAD DE PAISAJE 1: Cultivos.

Esta unidad de paisaje se encuentra en la zona de la vega y en la zona alomada cercana a los arroyos Guadalobón y Monterroso. Esta unidad posee como característica distintiva la alternación del paisaje por la presencia humana, debido al cultivo de especies para el consumo humano. En esta zona se realizan cultivos herbáceos en regadío.

2. UNIDAD DE PAISAJE 2: Breñal.

Esta unidad se puede inscribir dentro del sistema de vertientes (debido a que es una zona de lomas), a través del cual la materia y energía están en movimiento, siendo las salidas del sistema (escorrentías, derrubios...) entradas en otros sistemas, como el fluvial. De este modo los procesos activos que se desarrollan sobre las laderas de las lomas ejercen controles fundamentales en otras partes de los paisajes.

Las laderas de las lomas pueden ser considerados como sistemas abiertos proceso-respuesta, cuyas entradas (procesos) proceden de los aportes de la atmósfera, de la meteorización de la litosfera y de la actividad de la biosfera, y sus respuestas (efectos) desembocan en las formas y en los sistemas de drenaje.

El relieve como parte de este sistema de vertientes, ejerce un efecto directo sobre la actividad humana, en particular sobre la agricultura y las construcciones.

Las pendientes son medias fundamentalmente en torno al 15% de media aunque existen zonas puntuales con más del 30% de pendiente. Se observa en esta unidad un predominio de procesos morfogenéticos denudativos en ladera y edafogénesis por acumulación de derrubios en pie de monte. La aptitud principal de estas zonas es la agroganadera y cinegética.

Por último, con respecto a la vegetación, existen en esta unidad zonas de matorral mediterráneo, principalmente brezales, acompañados de arbolado disperso.

3. UNIDAD DE PAISAJE 3: Vega y/o llanura de inundación.

Esta unidad de paisaje se caracteriza por la presencia del flujo hídrico como factor determinante de cara a su delimitación. Se encuentra en el Arroyo Guadalobón y cerca del arroyo Monterroso.

Son zonas que se ocupan para la agricultura.

El relieve destaca por su suavidad, formando la llanura aluvial.

4. UNIDAD DE PAISAJE 4: mesas y cuestras.

Esta unidad viene determinada la existencia de llanuras que forman mesas y zonas de cuestras.

El principal uso es el de pastizal y matorral. En las zonas del oeste del ámbito de estudio se dedican a cultivos.

5. UNIDAD DE PAISAJE 5: Zonas urbanas y en construcción.

Esta unidad viene determinada por un alto grado de antropización, siendo el factor humano el dinamizador de dicha unidad.

El principal uso de esta unidad residencial acompañado de infraestructura e industrial.

En esta unidad sólo podemos encontrar flora y fauna antrópica.

6. UNIDAD DE PAISAJE 6: Minas y Escombreras

Esta unidad se encuentra al norte del sector y se forma por la actividad antrópica que genera escombreras.

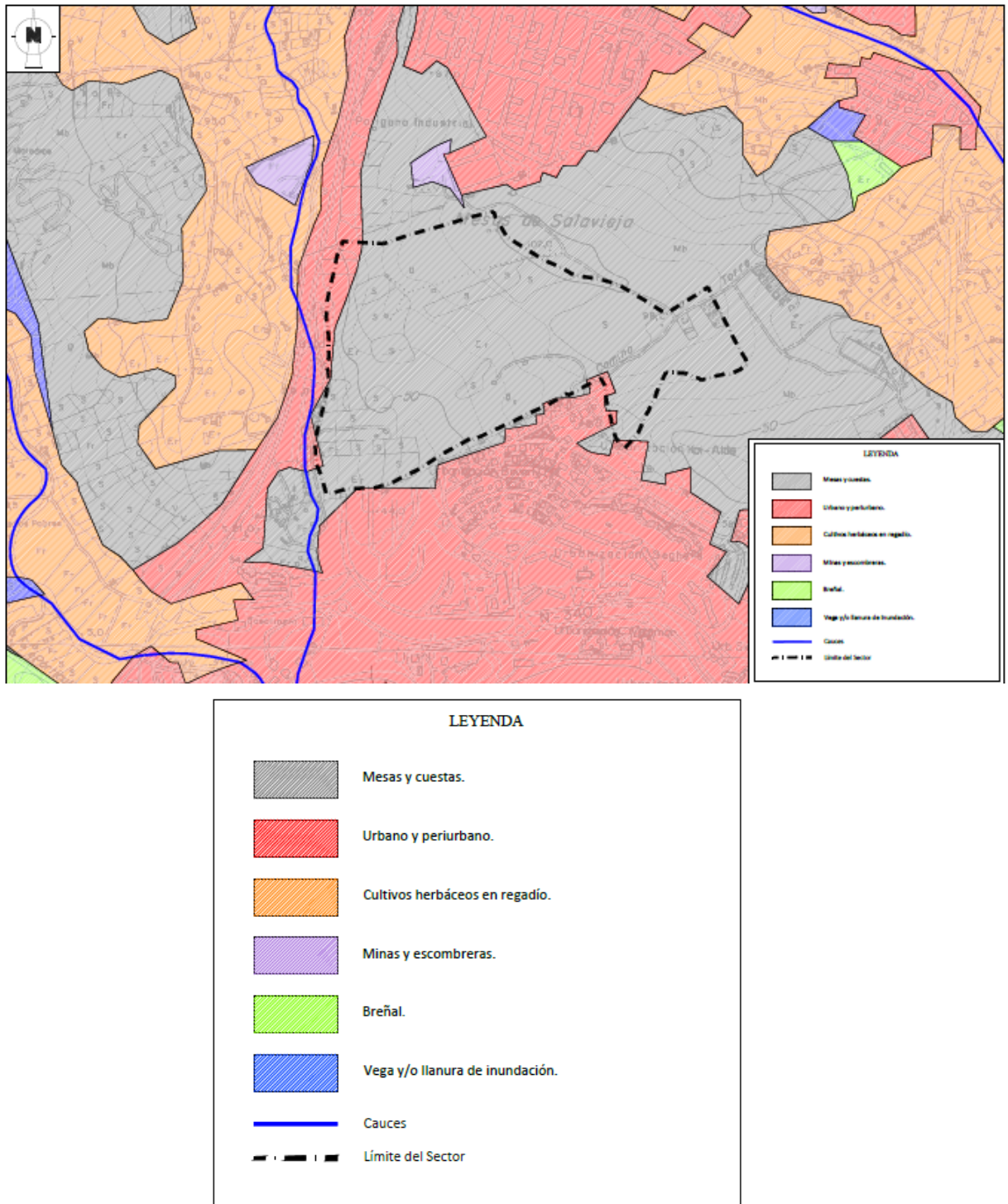


Fig 34. Plano de Paisaje. Elaboración propia.

4.1.11 Medio socioeconómico.

4.1.11.1 Aspectos demográficos.

La distribución de la población, su estructura social y movilidad residencial son aspectos de interés en orden de interpretar la transformación de los espacios urbanos y las necesidades de nuevas infraestructuras. Suele admitirse que la presión de la población como demandante de viviendas es la conexión más visible entre el crecimiento demográfico y físico de la ciudad. En función de esta proyección demográfica cobra sentido en la práctica de la planificación física.

En el momento presente, al abordar el análisis de la población con la perspectiva de fondo de sus relaciones con la evolución urbana, hay determinados procesos de la dinámica social y espacial que adquieren una trascendencia considerable a la hora de interpretar tales relaciones. Cabría destacar la importancia de los siguientes:

- La modificación de la estructura de los hogares, por cuanto tiende a amplificar, por su mayor consumo de viviendas, la presión del crecimiento demográfico sobre el crecimiento urbano.
- La estructura extensa de la función residencial de las ciudades, que al desbordar a la corona urbana la movilidad residencial, provoca que sólo en esta marco más extenso, de la ciudad y su corona cobra sentido valorar el potencial crecimiento. Su concreción espacial, dentro de la estructura residencial extensa y discontinua, puede ir muy guiada por los propios procesos urbanos, por lo que el crecimiento demográfico a esta escala espacial asemeja ser más un efecto que una causa de los procesos de expansión física de urbanización.

4.1.11.2 Evolución de la población.

En el 1900, la población de Estepona era de 9397 habitantes, sin embargo, en el 2016 había censados 66683 habitantes y la población sigue aumentando año a año.

En el período que abarca desde 1991 hasta 1998 se produce en el municipio un aumento de la población censada del 12,05% al pasar la población de 34.965 habitantes a 39.178. Para el período desde 1998 hasta 2005, el crecimiento porcentual se acelera notablemente representando un crecimiento del 28,87%, la población pasa en dicho período de 39.178 a 50.488. Es necesario considerar el hecho de que se encuentra inmersa en un contexto metropolitano en el que juega un papel de extensión natural de la costa oeste de la provincia de Málaga.

La población de Estepona sigue aumentando, siendo 66.683 habitantes en el año 2016. Por lo que existe una tendencia clara al aumento de población.

A continuación, se incluyen los datos de población de Estepona, obtenidos del Sistema de Información Multiterritorial del Instituto de Estadística de Andalucía.

Población total. 2016	66.683
Población. Hombres. 2016	32.955
Población. Mujeres. 2016	33.728
Población en núcleos. 2016	64.535
Población en diseminados. 2016	2.148
Porcentaje de población menor de 20 años. 2016	22,73

Porcentaje de población mayor de 65 años. 2016	15,03
Incremento relativo de la población en diez años. 2016	13,79
Número de extranjeros. 2016	15.070
Principal procedencia de los extranjeros residentes. 2016	Reino Unido
Porcentaje que representa respecto total de extranjeros. 2016	24,42
Emigraciones. 2015	4.825
Inmigraciones. 2015	4.268
Nacimientos. 2015	649
Defunciones. 2015	424
Matrimonios de distinto sexo. 2015	192

Tabla 2. Datos de población de Estepona. Fte: Sistema de Información Multiterritorial del Instituto de Estadística de Andalucía.

4.1.11.3 Sociedad

En lo que respecta a la sociedad, a continuación, se incluye la tabla de Estepona, obtenida del Sistema de Información Multiterritorial del Instituto de Estadística de Andalucía:

Centros de Infantil. 2015	27
Centros de Primaria. 2015	14
Centros de Enseñanza Secundaria Obligatoria. 2015	7
Centros de Bachillerato. 2015	4
Centros C.F. de Grado Medio. 2015	2
Centros C.F. de Grado Superior. 2015	2
Centros de educación de adultos. 2015	1
Bibliotecas públicas. 2015	2
Centros de salud. 2015	2

Consultorios. 2015	1
Viviendas familiares principales. 2011	24.280
Viviendas destinadas a alquiler. 2015	0
Viviendas destinadas a la venta. 2015	0
Viviendas rehabilitadas. 2015	0
Transacciones inmobiliarias. 2016	2.118
Número de pantallas de cine. 2016	0

Tabla 3. Datos de sociedad del Término Municipal de Estepona. Fte: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía.

1.1.1.1 Actividad, ocupación y desempleo.

A continuación, se incluyen datos económicos extraídos de la Información Multiterritorial del Instituto de Estadística de Andalucía para el municipio de Estepona:

1 Agricultura

Cultivos herbáceos	
Superficie. 2015	400
Principal cultivo de regadío. 2015	Otros cultivos industriales
Principal cultivo de regadío: Has. 2015	20
Principal cultivo de secano. 2015	Praderas polifitas (1)
Principal cultivo de secano: Has. 2015	85
Cultivos leñosos	
Superficie. 2015	638
Principal cultivo de regadío. 2015	Limonero
Principal cultivo de regadío: Has. 2015	185
Principal cultivo de secano. 2015	Almendra
Principal cultivo de secano: Has. 2015	50

2 Establecimientos con actividad económica

Sin asalariados. 2015	3.153
Hasta 5 asalariados. 2015	1.764
Entre 6 y 19 asalariados. 2015	335
De 20 y más asalariados. 2015	88
Total establecimientos. 2015	5.340

3 Principales actividades económicas

Sección G: 1339 establecimientos. 2015
Sección M: 659 establecimientos. 2015
Sección F: 638 establecimientos. 2015
Sección I: 625 establecimientos. 2015
Sección L: 516 establecimientos. 2015

4 Transportes

Vehículos turismos. 2015	32.109
Autorizaciones de transporte: taxis. 2016	80
Autorizaciones de transporte: mercancías. 2016	262
Autorizaciones de transporte: viajeros. 2016	143
Vehículos matriculados. 2015	1.960
Vehículos turismos matriculados. 2015	1.505

5 Otros indicadores

Número de cooperativas creadas. 2015	2
Oficinas de entidades de crédito. 2015	26
Consumo de energía eléctrica (Endesa). 2016	272.524
Consumo de energía eléctrica residencial (Endesa). 2016	152.630

Líneas telefónicas de la compañía Telefónica. 2013	25.749
Líneas ADSL en servicio de la compañía Telefónica. 2013	10.351

6 Turismo

Hoteles. 2016	24
Hostales y pensiones. 2016	7
Plazas en hoteles. 2016	7.334
Plazas en hostales y pensiones. 2016	170

7 Mercado de trabajo

Paro registrado. Mujeres. 2016	3.286
Paro registrado. Hombres. 2016	2.528
Paro registrado. Extranjeros. 2016	989
Contratos registrados. Mujeres. 2016	8.098
Contratos registrados. Hombres. 2016	11.131
Contratos registrados. Indefinidos. 2016	1.605
Contratos registrados. Temporales. 2016	17.612
Contratos registrados. Extranjeros. 2016	3.272
Trabajadores eventuales agrarios subsidiados. Mujeres. 2016	3
Trabajadores eventuales agrarios subsidiados. Hombres. 2016	2

8 Presupuesto de las Corporaciones locales

Presupuesto liquidado de ingresos. 2015	126.184.877
Presupuesto liquidado de gastos. 2015	99.828.381
Ingresos por habitante. 2015	1.881,11
Gastos por habitante. 2015	1.488,20

9 IRPF

Número de declaraciones. 2014	23.400
Rentas del trabajo. 2014	296.062.553
Rentas netas estimación directa. 2014	22.951.376
Rentas netas estimación objetiva. 2014	5.698.307
Otro tipo de rentas. 2014	17.541.264
Renta neta media declarada. 2014	14.626,22

10 Catastro inmobiliario

IBI de naturaleza urbana. Número de recibos. 2016	75.762
IBI de naturaleza rústica. Número titulares catastrales. 2016	4.107
Número de parcelas catastrales: Solares. 2016	2.549
Número de parcelas catastrales: Parcelas edificadas. 2016	9.186

11 Impuesto de Actividades Económicas

Situaciones de alta en actividades empresariales. 2015	7.792
Situaciones de alta en actividades profesionales. 2015	1.392
Situaciones de alta en actividades artísticas. 2015	49

Tabla 4. Datos sobre economía del Término Municipal de Estepona. Fte: Sistema de Información Multiterritorial del Instituto de Estadística Andaluz.

4.1.11.4 Planeamiento

Los terrenos objeto del presente Proyecto se encuentran clasificados según el Plan General de Ordenación Urbana vigente en Estepona como SUELO URBANIZABLE PROGRAMADO, con la denominación SUP-R1 "SALADAVIEJA".

Constituye un único sector de planeamiento, perteneciente al área de reparto de todos los suelos urbanizables programados que fija el P.G.O.U. para el primer cuatrienio.

PARAMETROS URBANISTICOS.-

SECTOR SUP-R1 SALADAVIEJA

Superficie del Sector..... 410.575,00 m² s

Edificabilidad..... 0.50 m²t/m²s



Techo edificable.....	205.287,50 m2 t
Sistema de Actuación.....	Compensación
Ordenanzas.....	Unifamiliar Exenta (UE) Unifamiliar Adosada (UA) Poblado Mediterráneo (PM)

Ya se ha redactado y aprobado Plan Parcial de Ordenación, en desarrollo del cual se redacta este Proyecto de Urbanización.

4.1.12 Afecciones territoriales y ambientales de la actuación proyectada.

4.1.12.1 Lugares de Interés Comunitario.

En el ámbito de estudio no se encuentra ningún Lugar de Interés Comunitario.

Los Lugares de Interés Comunitario más cercanos al sector SUP R1 "Saladavieja" son:

- LIC de Sierra Bermeja y Real con código ES6170010, que se encuentra al Norte del sector.
- LIC de los Fondos Marinos de la Bahía de Estepona con código ES6170036, que se encuentra al Este del sector.

Ninguno de estos Lugares de Interés Comunitario se verá afectado por el desarrollo urbanístico del sector debido a su lejanía y a que las aguas residuales del sector serán depuradas, evitando así su posible afección sobre los fondos marinos de la Bahía de Estepona.

4.1.12.2 Reservas de la Biosfera.

La reserva de la Biosfera más cercana al sector objeto de este proyecto de urbanización es la Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo.

Esta reserva de la Biosfera se encuentra al Norte del sector. El desarrollo de dicho sector no le afectará.

4.1.12.3 Espacios naturales protegidos.

El desarrollo del sector SUP R1 "Saladavieja" no afecta a ningún Espacio Natural Protegido (no afecta a ningún parque nacional, parque natural, paraje natural, reserva natural, monumento natural, paisaje protegido o parque periurbano).

El Espacio natural protegido más cercano es el Paraje Natural de los Reales de Sierra Bermeja que se encuentra al Norte del sector.

4.1.12.4 Zonas de Especial Protección para las aves.

El desarrollo del proyecto de urbanización no afecta a ninguna Zona de Especial Protección para las Aves.

La Zona de Especial Protección para las Aves más cercana es la de Sierra Bermeja y Real.

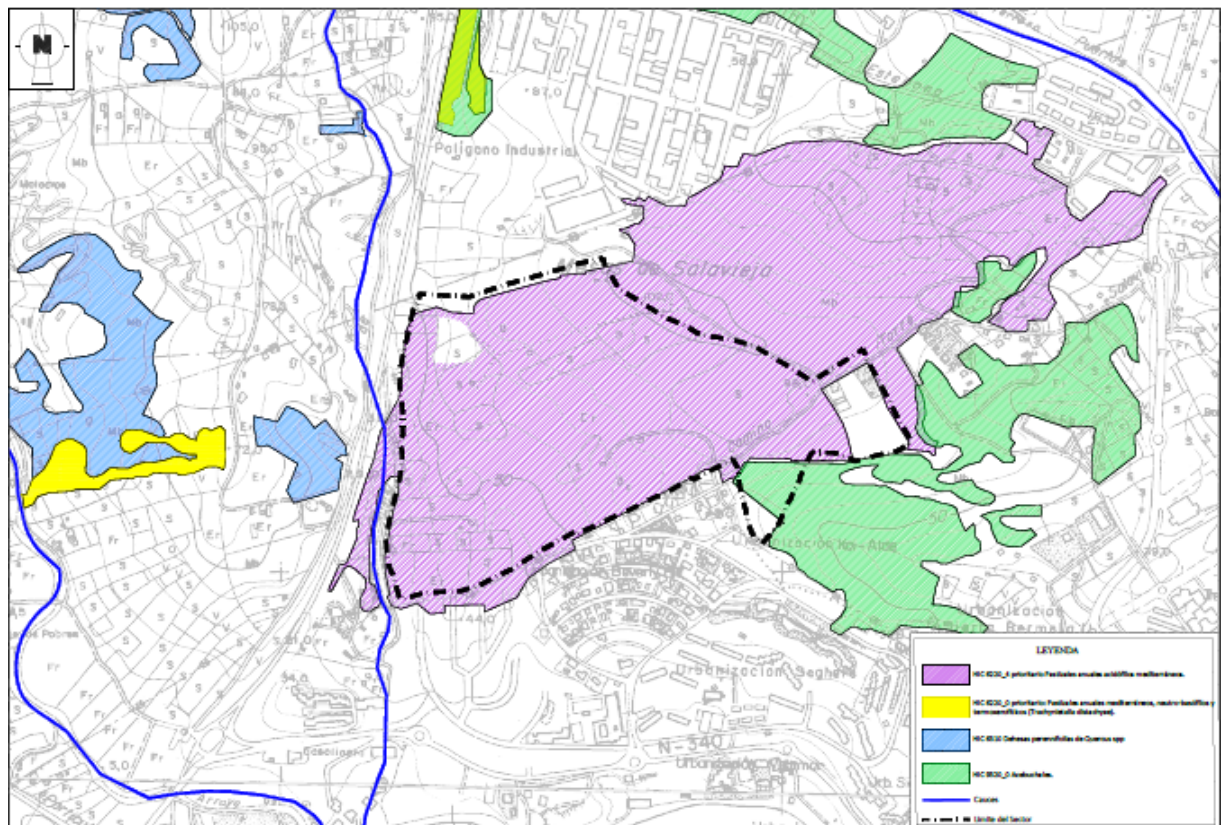
4.1.12.5 Plan Especial de Protección del Medio Físico de la Provincia de Málaga.

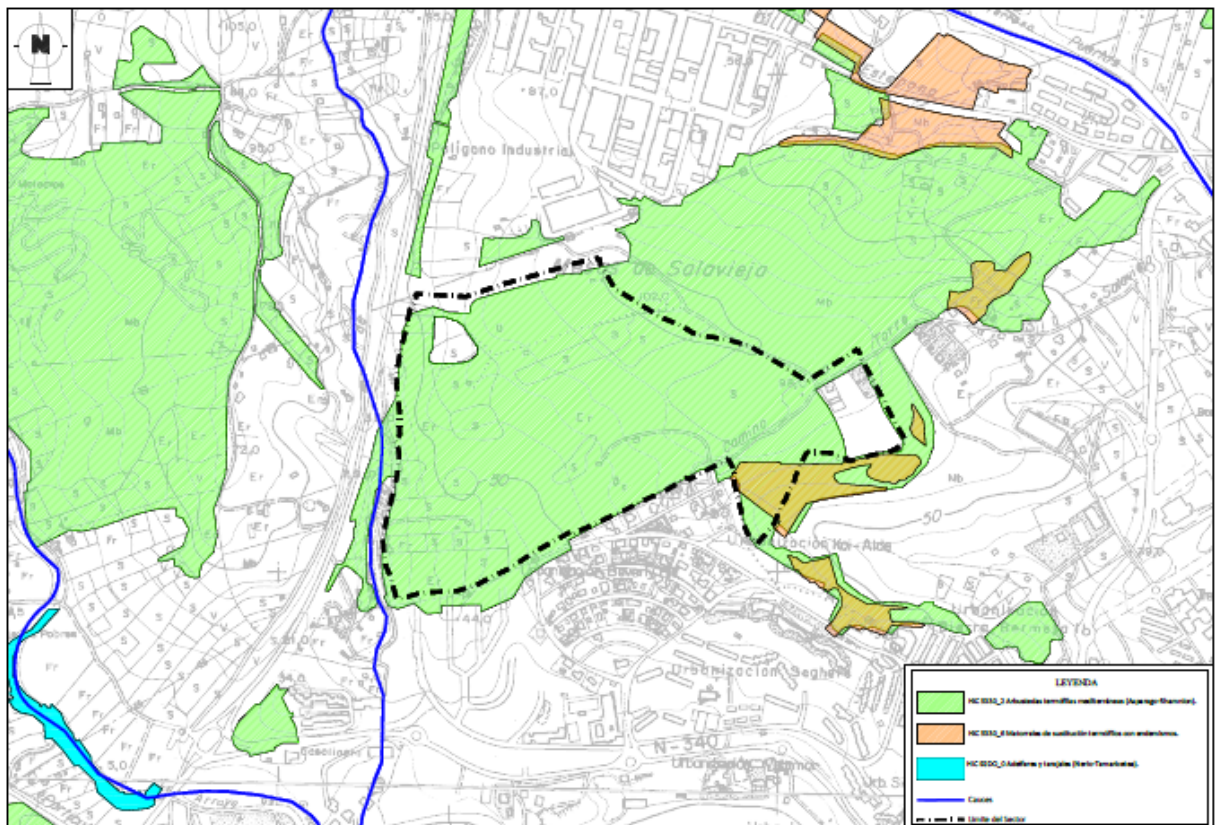
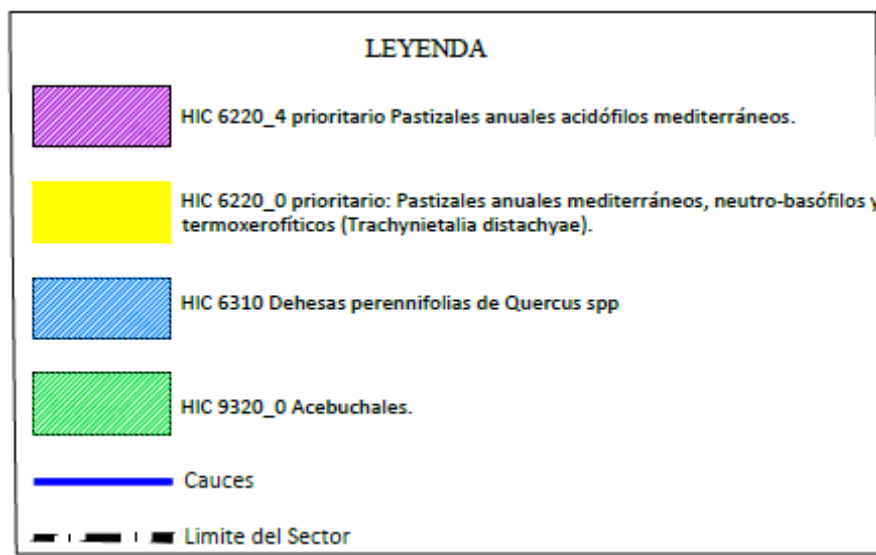
El sector SUP R1 "Saladavieja" no afecta a ninguna zona protegida por el Plan Especial de Protección del Medio Físico, ya que, la zona más cercana es el Paraje Excepcional de los Reales de Sierra Bermeja que se encuentra al Norte.

4.1.12.6 Hábitats de Interés Comunitario

Los hábitats de interés comunitario que se encuentran dentro del sector son los siguientes:

- HIC5330_2 Arbustadas termófilas mediterráneas (Asparago-Rhamnion). Todo el sector tiene este hábitat. También se encuentra al noreste del ámbito y al oeste.
- HIC 5330_6 Matorrales de sustitución termófilos con endemismos. Se encuentra al sureste del sector y al noreste del ámbito.
- HIC 6220_0 Hábitat prioritario: Pastizales anuales mediterráneos neutro-basófilos y termoxerofíticos (Trachynietalia distachyae). Se encuentra al oeste del ámbito de estudio.
- HIC 6220_4 Hábitat prioritario: Pastizales anuales acidófilos mediterráneos. Todo el sector posee este hábitat de interés comunitario. También se encuentra al noroeste del sector.
- HIC 6310 Dehesas perennifolias de Quercus spp. Se encuentra al oeste del ámbito de estudio.
- HIC 92DO_0 Adelfares y tarajales (Nerio-Tamaricetea). Se encuentra al suroeste del ámbito de estudio en el arroyo Guadalobón.
- HIC 9320_0 Acebuchales. Se encuentra al sureste del sector y del ámbito de estudio y al noreste del ámbito.





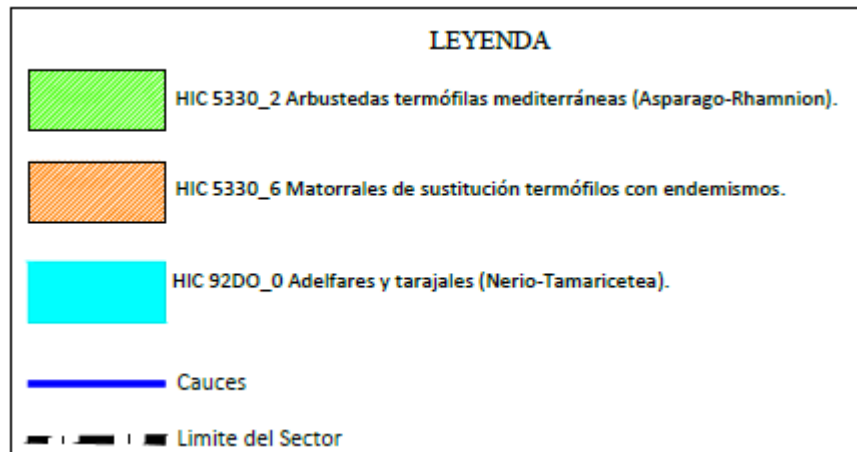


Fig 35. Hábitats de Interés Comunitario. Fte: REDIAM.

Estos hábitats se compensarán en las zonas vedes del sector.

4.1.12.7 Montes Públicos.

El desarrollo urbanístico del sector SUP R1 “Saladavieja” tampoco afecta a ningún monte público. Los existentes se encuentran muy alejados del sector.

El monte público más cercano es el de Los Reales de Sierra Bermeja (MA-50016-AY) que se encuentra al Norte del sector, le sigue el monte público Herriza de Matagallar (MA-70018-AY) que se encuentra al noreste del sector.

4.1.12.8 Afecciones a dominios públicos.

Tendido eléctrico.

Existe una línea de Alta Tensión que cruza el sector de Ordenación SUP R1 “Saladavieja” en su límite norte que deberá ser soterrada.

Autovía A-7 .

La autovía A-7 se encuentra al oeste del sector. Se ha descontado del sector el Dominio Público Adyacente. Se encuentra afectada por la zona de servidumbre legal, la zona de afección y el límite de edificación.

Arroyo deHornacino.

El arroyo de Hornacino se encuentra al Oeste del sector SUP R1 “Saladavieja”. El sector queda fuera del dominio público hidráulico, fuera de la zona de servidumbre, pero se ve afectado por la zona de policía.

Patrimonio.

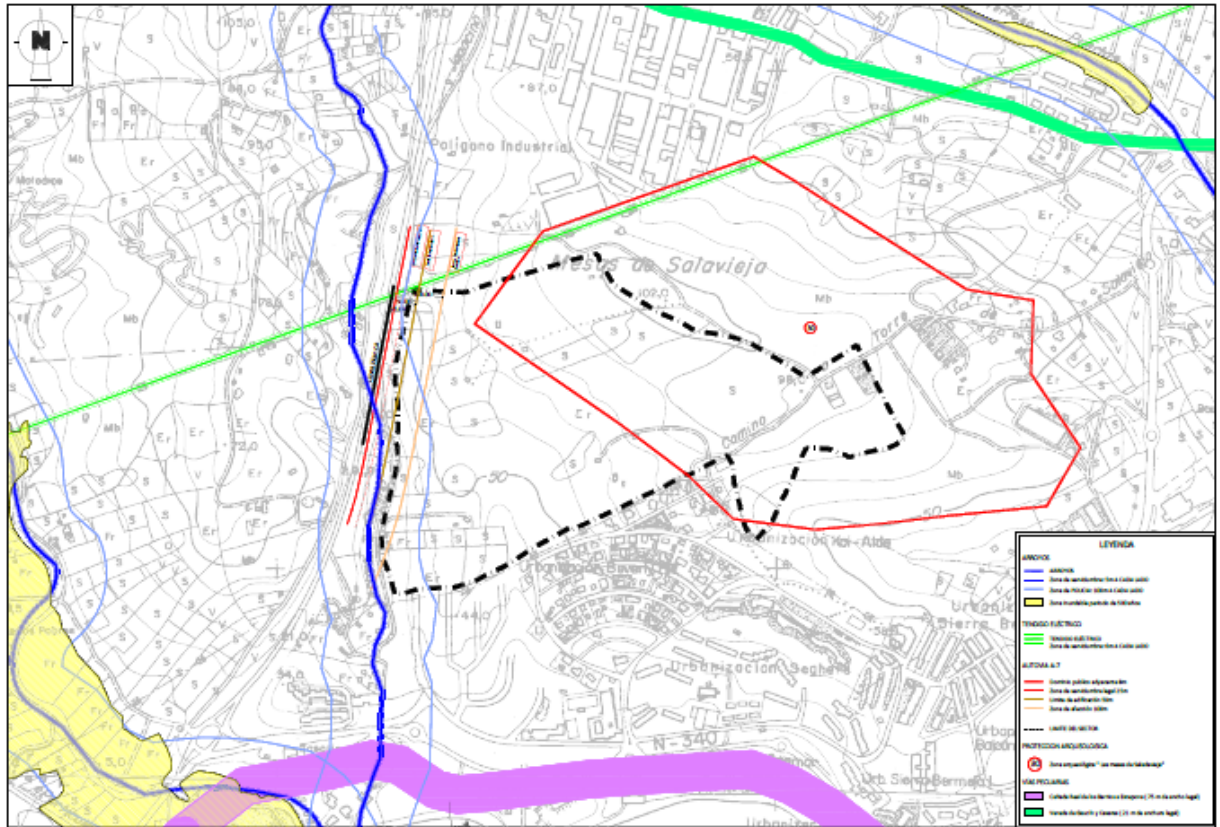
1. Vías pecuarias.

Al sur del ámbito de estudio se encuentra la Cañada Real de los Barrios a Estepona (75 m de ancho legal). Al noreste se encuentra la Vereda de Gaucín y Casares (21 m de anchura legal). Ninguna de las dos veredas son afectadas por el proyecto de urbanización.

2. Yacimientos arqueológicos.

Según lo indicado en el PGOU de Estepona, existe zona arqueológica en el sector denominada “Las mesas de Saladavieja”.

Este Yacimiento se encuentra al este del sector. El sector lo afecta. Debido a su cercanía de éste será necesaria la realización de una prospección arqueológica previa antes de las obras de urbanización, que deberá ser presentada a la Consejería de Cultura.



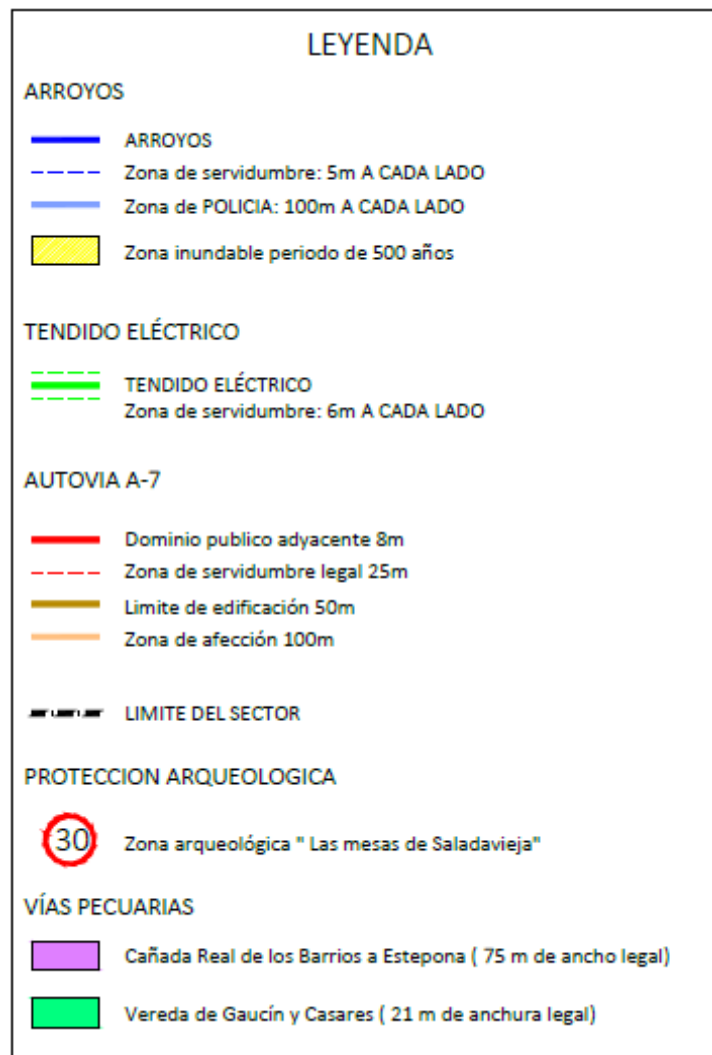


Fig 36. Plano de afecciones. Elaboración Propia. Fte: REDIAM

4.2 Normativa ambiental de aplicación en el ámbito del proyecto.

El proyecto de Urbanización del sector SUP R1 "Saladavieja" en el Término Municipal de Estepona (Málaga) deberá tener en cuenta la normativa de aplicación que se indica a continuación:

4.2.1 Marco de referencia comunitario.

El marco de referencia comunitario es el siguiente:

- Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva de Hábitats). La presente norma tiene por objeto contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres en el territorio europeo de los Estados miembros al que se aplica el Tratado, entre ellos, el Reino de España. Con este fin, establece en su artículo 3 la creación de "una red ecológica europea coherente de zonas especiales de conservación" compuesta por "los lugares que alberguen tipos de hábitats naturales que figuran en el Anexo I, y de hábitats de especies que figuran en el Anexo II" denominada Natura 2000. Asimismo, incluirá las zonas de protección especiales designadas por los Estados miembros con arreglo a las disposiciones de la

Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres. En relación con cualquier plan que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares, la Directiva establece en su artículo 6 la necesidad de someter el mismo a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar.

- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres (Directiva de Aves). Tiene como objetivo la protección, administración, regulación y explotación de las especies de aves que viven normalmente en estado salvaje en el territorio europeo de los Estados miembros en los que es aplicable el Tratado. En su articulado establece la obligación de tomar las medidas necesarias para garantizar la conservación y adaptación del equilibrio natural de las especies, a aplicar sobre los diversos factores que puedan actuar sobre el nivel de población de las mismas, destacando entre ellas, las repercusiones de las actividades humanas.
- Directiva 2000/60/CE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (Directiva marco del Agua). Recoge los objetivos medioambientales para aguas superficiales, aguas subterráneas y zonas protegidas que se deberán conseguir en 2015. La presente Directiva sienta las bases para la elaboración de estrategias encaminadas a una mayor integración de la protección y la gestión sostenible del agua en otros ámbitos políticos comunitarios, tales como las políticas en materia de energía, transporte, agricultura, pesca, política regional y turismo. En los casos de una utilización de masas de agua con fines múltiples en relación con formas diferentes de actividades humanas sostenibles (por ejemplo, energía hidráulica) y de los impactos de tales usos sobre las masas de agua, la Directiva 2000/60/CE estipula un proceso claro y transparente para abordar esos usos e impactos, en el que se incluyen posibles excepciones respecto a los objetivos de «buen estado» y «no deterioro» de las aguas establecidos en su artículo 4.
- Convenio Europeo del Paisaje, hecho en Florencia el 20 de octubre de 2000, tiene por objeto promover la protección, gestión y ordenación de los paisajes europeos y organizar la cooperación europea en ese ámbito. En su Capítulo II contempla como medida de carácter nacional a implementar por cada Parte, la integración del paisaje en las políticas de ordenación territorial y urbanística, y en sus políticas en materia cultural, medioambiental, agrícola, social y económica, así como en cualesquiera otras políticas que puedan tener un impacto directo o indirecto sobre el paisaje.
- Recomendación 2002/413/CE del Parlamento Europeo y el Consejo, de 30 de mayo de 2002, relativa a la aplicación de la Gestión Integrada de las Zonas Costeras en Europa. La Comisión Europea ha elaborado un conjunto común de principios que deben sustentar una buena ordenación y gestión de las zonas costeras, exhortando a la protección del medio ambiente costero, así como a la gestión sostenible de los recursos naturales de los componentes tanto marinos como terrestres de las zonas costeras.
- Decisión nº 1600/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de julio de 2002 por la que se establece el Sexto Programa de Acción Comunitario en Materia de Medio Ambiente. El Programa constituye, durante su período de vigencia, un marco de la política de la Comunidad en materia de medio ambiente, con el objetivo de garantizar un elevado nivel de protección teniendo en cuenta el principio de subsidiariedad y la diversidad de situaciones en las distintas regiones de la Comunidad, y de lograr una disociación entre presiones medioambientales y crecimiento económico. Refleja como

una de las prioridades clave en materia medioambiental el cambio climático, alentando el uso de fuentes de energía renovables, en particular mediante incentivos, incluso a nivel local, fijando un objetivo indicativo del 12 % del uso energético total para el año 2010.

- Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2007 relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación. El objetivo de la norma es establecer un marco para la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, destinado a reducir las consecuencias negativas para la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica, asociadas a las inundaciones en el marco de la Comunidad Europea. Las medidas dirigidas a reducir dichos riesgos, para ser efectivas, deberán coordinarse en la medida de lo posible en todas las actuaciones realizadas en el ámbito de la cuenca hidrográfica.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas. Esta norma tiene por objeto reducir al mínimo los efectos negativos de la generación y la gestión de los residuos para la salud humana y el medio ambiente.
- Decisión 2000/532/CE, de la Comisión, de 3 de mayo de 2000 que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos.
- Comunicación de la Comisión de 15 de mayo de 2001 «Desarrollo sostenible en Europa para un mundo mejor: Estrategia de la Unión Europea para un desarrollo sostenible». Esta estrategia constituye un marco político de la Unión Europea para permitir el desarrollo sostenible, para poder responder a las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras a la hora de satisfacer sus propias necesidades. La estrategia de la UE debe integrar plenamente los pilares económico, ambiental y social del desarrollo sostenible.
- Directiva 96/61/CE, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación. Con el fin de lograr una elevada protección del medio ambiente en su conjunto, esta norma supedita la puesta en marcha de las instalaciones incluidas en su ámbito de aplicación a la obtención de un permiso escrito, que deberá concederse de forma coordinada cuando en el procedimiento intervengan varias autoridades competentes. Dicho permiso fijará las condiciones ambientales que se exigirán para la explotación de las instalaciones y, entre otros aspectos, se especificarán los valores límite de emisión de sustancias contaminantes, que se basarán en las mejores técnicas disponibles y tomando en consideración las características técnicas de la instalación, su implantación geográfica y las condiciones locales del medio ambiente.
- Directiva 2001/42/CE de Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de Junio de 2001 relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas sobre el medio ambiente (DOCE núm. L197 de 21 Julio de 2001).
- Directiva 2003/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de Mayo de 2003, por el que se establecen las medidas para la participación de público en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medio ambiente y por la que modifican en lo que se refiere a la participación del público y al acceso a la justicia, las Directivas 85/337/CEE y 96/61/CE del Consejo (DOCM 25 de junio de 2003).

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 2009/147/CE del parlamento europeo y del consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de aves silvestres.
- Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Decisión del Consejo, de 10 de julio de 2012, por la que se establece la posición que debe adoptarse en nombre de la Unión Europea en relación con las propuestas de enmienda a los anexos II y III del Protocolo sobre las zonas especialmente protegidas y la diversidad biológica en el Mediterráneo del Convenio para la Protección del Medio Marino y de la Región Costera del Mediterráneo en la decimoséptima reunión de las Partes contratantes (París, Francia, 8-10 de febrero de 2012).
- Decisión de Ejecución de la Comisión, de 16 de noviembre de 2012, por la que se adopta la sexta lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea
- REGLAMENTO (UE) No 1357/2014 DE LA COMISIÓN de 18 de diciembre de 2014 por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

4.2.2 [Marco de referencia estatal.](#)

A continuación, se enumera la legislación estatal de aplicación:

- Decreto 3769/1972, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 81/1968, de 5 de diciembre, sobre incendios forestales.
- Real Decreto 2512/1978, de 14 de octubre, para aplicación del artículo 11 de la Ley 38/1972, de 22 de diciembre.
 - Real Decreto 2826/1979, de 17 de diciembre, que modifica el Real Decreto 2512/1978, de 14 de octubre, para aplicación del artículo 11 de la Ley 38/1972, de 22 de Diciembre. BOE de 20-12-79.
 - Real Decreto 1321/1992, de 30 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto, por el que se establecen normas de calidad del ambiente (BOE 289/1992, de 2 de diciembre).
 - Real Decreto 1154/1986, de 11 de abril, de modificación del Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto, sobre normas de calidad del ambiente (BOE 146/1986, de 14 de junio).
- Real Decreto 717/1987, de 27 de mayo, por el que se modifica parcialmente el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a contaminación por dióxido de nitrógeno y plomo.
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Real Decreto 1154/1986, de 11 de abril, de modificación del Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto, sobre normas de calidad del ambiente.



- Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, en desarrollo parcial de la ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio , por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos
 - Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio (BOE 160/1997, de 5 de julio) (Derogadas las disposiciones que se opongan a lo establecido a la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos).
- Ley 22/1988 de 28 de julio de Costas.
- Orden de 13 de marzo de 1989, por la que se incluyen en la de 12 de noviembre de 1987, la normativa aplicable a nuevas sustancias nocivas o peligrosas que puedan formar parte de determinados vertidos de aguas residuales.
- Real Decreto 1095/1989 de 8 de septiembre por el que se declaran las especies objeto de caza y pesca y se establecen normas para su protección.
- Real Decreto 118/1989 de 15 de septiembre por el que se determinan las especies objeto de caza y pesca comercializables y se dictan las normas al respecto.
- Orden de 13 de octubre de 1989 sobre métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos. BOE 270/1989, de 10/11/89.
- Orden de 19 de diciembre de 1989 por la que se dictan normas de fijación, en ciertos supuestos, de valores intermedios y reducidos de coeficiente k. que determina la carga contaminante del canon de vertido. BOE 307/1989, de 23/12/89.
- Real Decreto 1315/1992, de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.
- Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Ley 44/1995, de 27 de diciembre, por la que se modifica la Ley 23/1982, de 16 de junio, reguladora del Patrimonio Nacional.
- Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
 - Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad de los hábitats naturales y

de la fauna y flora silvestres. (Ministerio de Medio Ambiente. BOE 151/1998, de 25 de junio).

- Orden 3 de abril de 1996 para el establecimiento del Plan de Acciones Prioritarias contra Incendios Forestales (PAPIF 3).
- Real Decreto 509/1996, por la que se dictan normas complementarias en relación con las autorizaciones de vertido de aguas residuales urbanas.
- Ley 11/1997, de 24 de Abril, de envases y residuos de envases. (El capítulo VII sobre régimen sancionador y la disposición adicional quinta quedan derogados. Los restantes preceptos, en lo que no se opongan a Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados permanecen vigentes con rango reglamentario).
- Real Decreto 952/1997 de 20 de junio por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 1739/1997, de 20 de noviembre, sobre medidas de aplicación del Convenio sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) hecho en Washington el 3 de marzo de 1973 y del Reglamento (CE) 338/1997, del Consejo, de 9 de diciembre de 1996, relativo a la protección de especies de la fauna y flora silvestres mediante el control de su comercio. BOE 285/1997, de 28/11/97.
- Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el que Establecen las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de cuenca.
- Real Decreto 2116/1998, de 2 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento de desarrollo de la ley 11/1997 de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 2116/1998, de 2 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas (BOE 251/1998, de 20 de octubre).
- Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Real Decreto 995/2000, de 2 de Junio, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes y se modifica el Reglamento de dominio Público Hidráulico aprobado por R.D. 849/1986 de 11 de Abril.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de Julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Ley 10/2001, de 5 de julio del plan Hidrológico Nacional.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.



- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCRS-02)
- Real Decreto 162/2002 de 8 de febrero por el que se modifica el artículo 58 del Real Decreto 111/1986 de desarrollo parcial de la ley 16/1985 de la Ley 16/1985 de 25 de Junio de Patrimonio histórico Español.
- Real decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos.
- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986 de 11 de Abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar, I,IV,V,VI,VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto de Aguas.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. BOE 276 de 18-11-2003
- Ley 43/2003, de 21 de Noviembre, de Montes.
- Real Decreto-ley 2/2004, de 18 de junio, por el que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Ley 9/2006 de 28 de abril sobre la evaluación de los efectos de determinados planes o programas en el medio ambiente.
- Ley 10/2006 de 28 de Abril, por la que se modifica la Ley 43/2003 de 21 de Noviembre de Montes.
- Real Decreto 679/2006 de 2 de junio por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Orden MAM/3624/2006, de 17 de noviembre, por la que se modifican el Anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril y la Orden de 12 junio de 2001, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 1421/2006 de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 5/2007 de 3 de abril, de la Red de Parques Nacionales.
- Real Decreto Ley 4/2007 de 13 de abril por el que se modifica el texto refundido de la Ley de aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de Julio.
- Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el reglamento de Planificación Hidrológica.



- Real Decreto 1071/2007 por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España.
- Real Decreto 1341/2007 de 11 de octubre de gestión de la calidad de aguas de baño.
- Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre de ruido, en lo referente a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre de responsabilidad medioambiental.
- Ley 34/2007 de 15 de Noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 1545/2007 de 23 de noviembre por el que se regula el sistema cartográfico nacional.
- Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de aguas depuradas.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del patrimonio natural y la biodiversidad
- Ley 45/2007 de 13 de diciembre, desarrollo sostenible en el medio rural.
- Ley orgánica 16/2007 de 13 de diciembre, complementaria de la Ley para el desarrollo sostenible del medio rural.
- Real Decreto 9/2008 de 11 de enero por el que se modifica el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1989 de 11 de Abril.
- Real Decreto 12/2008, de 11 de enero, por el que se regulan la composición y el funcionamiento del Consejo de la Red de Parques Nacionales.
- Orden MAM/85/2008, de 16 de enero, por el que se establecen los criterios técnicos para la valoración de los daños al dominio público hidráulico y las normas sobre la toma de muestras y análisis de vertidos de aguas residuales.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.
- Real Decreto 106/2008 de 1 de febrero sobre pilas y acumuladores y gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 2090/2008 de 22 de diciembre por el que se aprueba el reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007 de 23 de octubre de responsabilidad medio ambiental.
- Real Decreto Legislativo 2/2008 de 20 de junio por el que se aprueba el texto refundido de la ley de suelo.
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Orden ARM/2656/2008 de 10 de septiembre por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica.

- Resolución del 20 de noviembre de 2008 de la Dirección General del Medio Natural y política forestal por la que se incluyen en el inventario nacional de zonas húmedas 117 humedales de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Real Decreto 2090/2008 de 22 de diciembre por el que se aprueba el reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007 de 23 de octubre de responsabilidad medio ambiental.
- Resolución del 20 de enero del 2009 de la secretaría del Estado del cambio climático, por la que se publica el acuerdo del Consejo de ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el periodo 2008-2015.
- Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
- Orden ARM/1312/2009 de 20 de mayo por la que se regulan los sistemas para realizar el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua del dominio público hidráulico, de los retornos del citado dominio público hidráulico y de los vertidos al mismo.
- Real Decreto 1304/2009 de 31 de julio por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertederos.
- Real Decreto 1514/2009 de 2 de Octubre por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad.
- Real Decreto 903/2010, de 9 de julio de Evaluación y gestión de los riesgos de inundación.
- Real Decreto 1161/2010 de 17 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 907/2010 de 6 de julio por el que se aprueba el reglamento de planificación hidrológica.
- Resolución de 27 de septiembre de 2010, de la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, de corrección de errores de la de 20 de noviembre de 2008, por la que se incluyen en el inventario nacional de zonas húmedas 117 humedales de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Real Decreto 60/2011, de 21 de enero, sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas. (BOE. núm. 19, de 22 de enero de 2011).
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. (BOE. núm. 25, de 29 de enero de 2011).



- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Orden ARM/1195/2011, de 11 de mayo, por la que se modifica la Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados
- Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, y el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.
- Orden AAA/702/2014, de 28 de abril, por la que se aprueba el Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar contra la Contaminación.
- Ley 11/2014, de 3 de julio, por la que se modifica la ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental
- Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Decreto 18/2015, de 27 de enero, por el que se aprueba el reglamento que regula el régimen aplicable a los suelos contaminados.
- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Real Decreto 710/2015, de 24 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

- Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 314/2016, de 29 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano.
- Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 39/2017, de 27 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

4.2.3 [Marco de referencia autonómico.](#)

- Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía. Es un instrumento de ordenación territorial que establece los elementos básicos para la organización y estructura del territorio de la Comunidad Autónoma, siendo el marco de referencia territorial para los planes de ámbito subregional y para las actuaciones con incidencia en la ordenación del territorio, así como para la acción pública en general. Fue aprobado por el Decreto 206/2006, de 28 de noviembre, publicándose en BOJA de 29 de diciembre de 2006.
- Decreto 4/1986, de 22 de enero (B.O.J.A. núm. 9, 1 de febrero de 1986), por el que se amplía la lista de especies protegidas y se dictan normas para su protección en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía. (Derogada a excepción de los art. 10 y 11 por Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y fauna silvestre y sus hábitats)
- Decreto 152/89, de 27 de junio (B.O.J.A. núm. 51, 30 de junio de 1989), por el que se establecen normas para la prevención y extinción de incendios forestales.
- Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.
- Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía.
- Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 19/1995, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía.
- Decreto 208/1997, de 9 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Forestal de Andalucía.
- Decreto 134/1998, de 23 de junio, por el que se aprueba el Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía. BOJA 81/1998, de 13/08/98.



- Decreto 155/1998, de 21 de julio, que aprueba el reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Ley 5/1999, de 29 de junio, de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales.
- Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y Lucha contra Incendios Forestales.
- Decreto 189/2002, de 2 de julio de 2002, plan de prevención contra avenidas e inundaciones en cauces urbanos andaluces.
- Orden de 12 de Julio de 2002 por la que se regulan los documentos de control y seguimiento a emplear en la recogida de residuos peligrosos en pequeñas cantidades.
- Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía.
- Decreto 168/2003 de 17 de Junio, por el que se aprueba el reglamento de Actividades Arqueológicas.
- Ley 8/2003, de 28 de octubre de la flora y la fauna silvestres.
- DECRETO 204/2005, de 27 de septiembre, por el que se declaran las zonas sensibles y normales en las aguas de transición y costeras y de las cuencas hidrográficas intracomunitarias gestionadas por la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión.
- Ley 7/2007 de 9 de Julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Resolución 31 de julio de 2007 de humedales de Andalucía.
- Ley 14/2007 de 26 de noviembre de Patrimonio Histórico de Andalucía.
- Orden 21 de mayo de 2009 de limitación de usos en terrenos forestales.
- Acuerdo de 28 de Julio de 2009 del Consejo de Gobierno por el que se acuerda la formulación del Plan Director Territorial de Gestión de Residuos No Peligrosos de Andalucía 2010-2019.
- Resolución de 31 de julio de 2009, de la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 5 de junio de 2009, por el que se autoriza la inclusión en la lista del Convenio de Ramsar (2 de febrero de 1971), relativo a humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas, de diversas zonas húmedas españolas situadas en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Ley 7/2010 de 14 de julio de la Dehesa.
- Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas para Andalucía
- Decreto 356/2010 de 3 de agosto por el que se regula la autorización Ambiental Unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras a la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007 de 9 de Julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

- Decreto 357/2010 de 3 de agosto, por el que se aprueba el reglamento para la protección de la calidad del cielo nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.
- Decreto 371/2010 de 14 de Septiembre, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía y se modifica el Reglamento de Prevención y Lucha contra los incendios forestales aprobado por el Decreto 247/2001 de 13 de Noviembre.
- Decreto 397/2010, de 2 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Director Territorial de Residuos No Peligrosos de Andalucía 2010-2019.
- Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos
- Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía.
- Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.
- Decreto 7/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía 2012-2020.
- Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats.
- Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.
- Orden de 23 de abril de 2012, por la que se aprueba la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundaciones en Andalucía. Demarcaciones Hidrográficas del Tinto, Odiel y Piedras; del Guadalete y Barbate, y de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas.
- Decreto 493/2012, de 25 de septiembre, por el que se declaran determinados lugares de importancia comunitaria como Zonas Especiales de Conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto-ley 5/2012, de 27 de noviembre, de medidas urgentes en materia urbanística y para la protección del litoral de Andalucía.
- Decreto 75/2014, de 11 de marzo, por el que se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la protección de la calidad del cielo nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.
- Ley 3/2014, de 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas que modifica el anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto-Ley 3/2015, de 3 de marzo, por el que se modifican las Leyes 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, 9/2010, de 30 de julio, de aguas de

Andalucía, 8/1997, de 23 de diciembre, por la que se aprueban medidas en materia tributaria, presupuestaria, de empresas de la Junta de Andalucía y otras entidades, de recaudación, de contratación, de función pública y de fianzas de arrendamientos y suministros y se adoptan medidas excepcionales en materia de sanidad animal.

- Decreto 109/2015, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía.
- Ley 3/2015, de 29 de diciembre, de Medidas en Materia de Gestión Integrada de Calidad Ambiental, de Aguas, Tributaria y de Sanidad Animal.
- Decreto 1/2016, de 12 de enero, por el que se establece un conjunto de medidas para la aplicación de la declaración responsable para determinadas actividades económicas reguladas en la Ley 3/2014, de 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas, y en el proyecto «Emprende en 3».

4.2.4 [Marco de referencia local](#)

- Plan Especial de Protección del Medio Físico de Málaga. En estos momentos, tras la anulación del Plan de Ordenación del Territorio de la Costa del Sol Occidental constituye el marco de referencia territorial para los PGOU municipales y para las actuaciones con incidencia en la ordenación del territorio en la comarca de la Costa del Sol Occidental. Fue aprobado por Resolución de 6 de marzo de 1987, del Consejero de Obras Públicas y Transportes, publicada en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía del día 25 de marzo de 1987. Su texto ha sido publicado con fecha 9 de abril de 2007.

5. [IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.](#)

En el presente apartado se realiza la identificación, caracterización y valoración de los impactos susceptibles de ser producidos por el proyecto en estudio. La metodología para la identificación y valoración de impactos se seguida se expone en los siguientes apartados.

5.1 [Impactos previos a la formulación del proyecto de urbanización.](#)

Es muy importante que en primer lugar se determinen los impactos que ya existen en el ámbito de estudio para que no interfieran en la identificación y valoración de impactos producidos por el Proyecto urbanización. En posteriores apartados se identificarán y valorarán los impactos producidos por las distintas acciones del proyecto objeto de estudio.

En las visitas de campo realizadas en el ámbito de estudio se han constatado que, en la actualidad el ámbito de estudio posee unos impactos previos que es necesario comentar a continuación para que no interfieran con el estudio posterior.

Los impactos previos encontrados son los siguientes:

- Dentro del sector, en la zona Oeste se encuentran algunas edificaciones existentes.
- Limite en su parte oeste con la autovía A-7.
- El sector es cruzado de Este a Oeste por una línea eléctrica de alta tensión en su zona norte.
- El sector se encuentra rodeado en su mayoría por suelo urbano y urbanizable. Al norte linda con un polígono industrial.

5.2 Metodología.

En la identificación y catalogación de los impactos generados por el Proyecto de Urbanización del sector SUP R1 "Saladavieja" se sigue, con carácter general, un modelo matricial. Para ello, en primer lugar es necesario identificar los elementos del medio y del proyecto susceptible de interaccionar.

Una vez identificados los elementos que pueden interactuar, éstos se disponen en una matriz, donde las filas corresponden a las actuaciones propias del proyecto que son susceptibles de generar un impacto (desde los movimientos de tierra de la fase de ejecución a las labores de mantenimiento de la fase de funcionamiento) y las columnas se corresponden a los elementos físico-ambientales, y factores de socio-económicos, susceptibles de recibir impactos. Se trata de un método que se considera de gran valor orientativo y de elevado poder visual y que enlaza con el estudio de la capacidad de acogida del territorio, realizado en capítulos anteriores.

Una vez detectados los impactos ambientales del proyecto objeto de análisis se aplicará para la valoración de los impactos y el cálculo de la importancia la técnica de la valoración cualitativa. Ésta intenta disminuir la subjetividad justificando los juicios de valor que se realizan. Se obtiene un resultado numérico valorando una serie de cualidades de los impactos de cada una de las alternativas, asignando valores prefijados según esa cualidad sea alta, media o baja. En concreto seguiremos la metodología de "Valoración Cualitativa Completa" de Alfonso Garmendia Salvador ("Evaluación de Impacto Ambiental". Editorial Pearson Educación, SA, Madrid.2005).

Se trata de una valoración cuantitativa más realista y completa mediante la que se refleja de alguna manera la importancia (Im) del impacto, midiendo la transcendencia de la acción sobre el factor alterado, mediante determinados atributos.

Para realizar el análisis cualitativo se tienen en cuenta las características del Anexo I del R. D. 1131/1988, y también se tiene en cuenta la Ley 6/2001 (en cuanto a extensión, carácter transfronterizo, magnitud, complejidad, probabilidad del impacto y duración y reversibilidad del impacto), estas son:

- Signo (\pm): puede ser positivo o negativo, según sea el efecto beneficioso o perjudicial.
- Acumulación (A): Distingue entre efectos simples (1), acumulativos (3) o sinérgicos (6), según se interrelacionen con otros efectos.
- Extensión (E): Si la medida del impacto se realiza por la extensión de la superficie afectada se dice que puede ser, puntual (1), parcial (2), extensa (4), total (6), e incluso crítica sumando además 4.
- Intensidad (In): O grado de destrucción del factor ambiental. Se clasifican los impactos como baja (1), media (2), alta (4), muy alta (6) y total (10).
- Persistencia (P): Trata de las características del impacto con relación al tiempo, se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto a partir de su aparición. Pueden ser fugaz (1), si dura menos de 1 año, temporal (2), si dura entre 1 y 10 años, o permanente (4), si tiene una duración superior a 10 años.
- Reversibilidad (Rv). Este concepto habla de procesos naturales y distingue si el efecto es reversible de forma natural al cesar la acción y el medio es capaz de eliminar el efecto, a corto plazo (1), si perdura de forma natural menos de 2 años; a medio plazo (2) si perdura entre 2 y 5 años, a largo plazo (3) si perdura entre 5 y 10 años, considerando el efecto irreversible (4) si de forma natural no puede recuperarse en menos de 10 años.
- Recuperabilidad (Rc). Un efecto es recuperable si la alteración que supone puede eliminarse, por acción natural o humana, a corto plazo (1), a medio (2) o largo plazo (3), o bien si se puede mitigar (4) el efecto usando medidas correctoras.

- Periodicidad (Pr). Los efectos pueden producirse de forma aperiódica o discontinua (1), cíclica o periódica (2), y puede ser un efecto constante, o continuo (4), por el contrario.
- Momento (Mo). Considera el momento en que se produce efecto respecto a la acción. Si tarda más de 5 años, es a largo plazo (1), si se produce entre 1 y 5 años, el efecto es a medio plazo (2), si se produce en menos de un año es inmediato (4).
- Relación causa-efecto (Ef). El efecto puede ser directo (3) o indirecto secundario (2) o terciario (1).

En la siguiente tabla se exponen los valores que se le asignan a cada atributo:

SIGNO		ACUMULACIÓN (A)	
Impacto beneficioso	+	Simple	1
Impacto perjudicial	-	Acumulativo	3
		Sinérgico	6
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia		INTENSIDAD (In) Grado de destrucción	
Puntual	1	Baja	1
Parcial	2	Media	2
Extenso	4	Alta	4
Total	6	Muy alta	6
Crítica	+4	Total	10
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto		REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Largo plazo	3
		Irreversible	4
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos		PERIODICIDAD (Pr)	
Recuperable de manera inmediata	1	Aperiódico o discontinuo	1
Recuperable a medio plazo	2	Periódico	2

Mitigable	4	Continuo	4
Recuperable a largo plazo	6		
Irrecuperable	8		
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación		EFECTO (Ef)	
Largo plazo	1	Directo	3
Medio plazo	2	Indirecto Secundario	2
Inmediato	4	Indirecto Terciario	1
Crítico	+4		

Tabla 5. Valores para la determinación de la Importancia.

Para el cálculo numérico de la valoración cualitativa o Importancia (Im) se suman las puntuaciones asignadas a los atributos. La fórmula de cálculo de la Importancia es:

$$Im = \text{Signo} (A+E+In+P+Rv+Rc+Pr+Mo+Ef)$$

Mediante esta fórmula se pueden obtener valores mínimos de 9 y máximos de 57. Se utiliza la fórmula normalizada entre otros valores, a y b:

$$Im N = \text{Signo} ((b-a) (\text{Abs} (Im) - \text{Mínimo}) / (\text{Máximo} - \text{Mínimo})) + a.$$

Así para obtener valores entre 0 y 1 se utilizará:

$$Im N1 = \text{Signo} (\text{Abs} (Im) - \text{Mínimo}) / (\text{Máximo} - \text{Mínimo})$$

Los impactos con valores de importancia inferior a 0,25 son irrelevantes y por tanto, compatibles. Los comprendidos entre 0,25 y 0,50 son moderados. Severos los que se encuentran entre 0,50 y 0,75 y críticos los superiores a 0,75.

Se ha usado en la escala los cuatro niveles de evaluación correspondientes con las definiciones recogidas en el Real Decreto Legislativo 1.302/1986, de 28 de Junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, que son las que siguen:

Crítico: Aquel impacto cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Se produce con él, una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación incluso con la adopción de medidas correctoras o protectoras.

Severo: La recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras y correctoras, y en el que, aún con esas medidas protectoras, aquella recuperación precisa un periodo de tiempo dilatado.

Moderado: Aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que, la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.

Compatible: Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa prácticas protectoras o correctoras.

Los valores obtenidos se han reflejado en una matriz de cruce entre acciones y factores, denominada Matriz de Importancia.

5.3 Identificación y valoración de impactos.

En primer lugar, se identifican las determinaciones y actuaciones que inducen impactos.

Se considera como actuación la realización de un proyecto de urbanización en el que se incluye la realización de viales e infraestructuras para dar servicio al sector objeto del proyecto.

5.3.1 Determinación de los elementos susceptibles de interaccionar.

Los elementos del medio susceptibles de interaccionar son los siguientes:

- **Atmósfera:** Entre los impactos sobre la atmósfera se incluyen los que afectan a la calidad del aire y los relacionados con la generación de ruidos.
- **Geomorfología:** Se consideran los riesgos erosivos y la modificación del relieve superficial.
- **Hidrología:** Se valoran los impactos relacionados con la calidad del agua superficial y con la pérdida de morfologías hídricas por interrupción o derivación de cauces. Paralelamente se determinan las afecciones sobre el agua subterránea, las características acuíferas del sustrato, la calidad ambiental del agua subterránea o la pérdida de superficies de recarga del acuífero como consecuencia de la ocupación del suelo producida por el proyecto de urbanización.
- **Suelos:** Se valoran los impactos relacionados con la calidad del suelo y con la pérdida de las características originales del perfil edáfico, generalmente por la ocupación que se realiza o por la contaminación del suelo. También se valora el impacto sobre el suelo desde el punto de vista del territorio como recurso.
- **Vegetación:** Se consideran los impactos sobre el conjunto de las especies vegetales.
- **Fauna:** Se valoran las afecciones sobre los diferentes grupos faunísticos presentes en el ámbito de estudio, tanto directa, por la desaparición de los hábitats potenciales de diferentes especies como indirectas, consecuencia proyecto de urbanización.
- **Áreas Sensibles:** Se valoran las afecciones a las áreas sensibles identificadas en la zona de actuación, tanto directamente como indirectamente.
- **Paisaje:** Se valora la afección paisajística que produce la actuación.
- **Patrimonio:** Se valoran las afecciones sobre los yacimientos arqueológicos.
- **Recursos:** Este bloque de impactos hace referencia a la presión sobre los recursos que tendrá el desarrollo de la actuación. Estos impactos se caracterizan porque sus efectos no se generan, en la gran mayoría de los casos, sobre el territorio concreto de actuación sino fuera de sus límites. A efectos de no duplicar impactos no se considerarán los efectos causados sobre recursos que hayan sido ya tratados con anterioridad (suelo, paisaje, recursos botánicos, faunísticos, etc.)
- **Materiales.** Se tratan en este apartado los impactos causados sobre el ciclo de los materiales, prestando especial atención a su última fase, es decir: la generación residuos.
- **Agua.** Se valoran en este punto los impactos causados sobre el recurso agua, en lo que se refiere a consumo (cantidad).
- **Energía.** En este apartado se valora la incidencia energética del Proyecto de Urbanización, considerándose no sólo el incremento de las necesidades energéticas previsibles sino también la tipología de energía empleada (desde el punto de vista de las energías alternativas).
- **Medio socioeconómico:** Bajo la amplia denominación de sociedad, se hace referencia a aspectos de aceptación social y al nivel de bienestar social. Se incluyen aquellos otros aspectos característicos del medio socioeconómico que tienen que ver con el mercado de trabajo y con la estructura económica.

- **Infraestructuras:** Se indicará el impacto sobre la infraestructura existente.
- **Cambio climático:** se considera en este punto el aumento de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a la atmósfera, la destrucción del ecosistema y pérdida de diversidad y la antropización del suelo como factores que aumentan el cambio climático. El aumento de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero produce directamente que aumente la cantidad de estos gases en la atmósfera, de forma que se aumenta el efecto invernadero. La destrucción del ecosistema y la pérdida de diversidad provocan aumento de CO₂ en la atmósfera. La biomasa forestal retiene y almacena CO₂, por lo que desempeña un papel clave en el ciclo global del carbono. Los suelos naturales son el mayor almacén de carbono terrestre. Cuando se gestionan de manera sostenible, los suelos pueden jugar un papel importante en la mitigación del cambio climático a través del almacenamiento de carbono y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Por lo que, la antropización del suelo impide que pueda realizar su papel de almacén de carbono.

5.3.2 Acciones del proyecto susceptible de generar impactos.

5.3.2.1 Acciones de la ejecución susceptible de generar impacto.

Las acciones del proyecto de urbanización susceptibles de generar impacto en la fase de ejecución son las siguientes:

- **Desbroce, tala o trasplante.** Mediante esta operación se elimina la cubierta vegetal existente en el área a construir, ya sea vegetación natural o cultivada. Será necesario el desbroce del área afectada por los viales de la urbanización y las zonas en las que van ubicadas las infraestructuras.
- **Movimiento de tierras y pérdida del terreno ocupado:** se realiza un movimiento de tierras para obtener una superficie y cota adecuadas a las necesidades de ejecución de los viales y las infraestructuras.
- **Movimiento de maquinaria.** El empleo de distintos equipos en las diferentes operaciones que comporta la obra (transporte, excavación, construcción, etc.) tendrá también efectos ambientales.
- **Pavimentación de viales y aparcamientos y creación de aceras:** Los viales y los aparcamientos deberán pavimentarse para que puedan ser transitados por los vehículos. Se crearán aceras que permitan el tránsito peatonal. En los viales se incluye la ejecución de los carriles bici.
- **Creación de nueva infraestructura.** Se incluye la colocación de toda la infraestructura del sector.
- **Consumo de recursos:** Se consumen recursos en la fase de construcción.
- **Instalaciones auxiliares.** La utilización de equipamientos de carácter provisional (como casetillas de obra, tomas de agua o similares) es susceptible de generar una incidencia sobre el medio que deberá considerarse.
- **Generación de residuos:** Todas estas actividades llevarán incluidas la generación de residuos de diverso tipo.
- **Vertidos accidentales:** de los materiales durante la ejecución.
- **Demanda de mano de obra.** Será necesaria mano de obra para la realización de los trabajos.

5.3.2.2 Acciones del colector susceptibles de generar impacto en la fase de funcionamiento.

Las acciones susceptibles de producir impactos en la fase de funcionamiento, son las siguientes:



- **Impermeabilización del terreno:** por las zonas ocupadas por los viales, aparcamientos e infraestructuras.
- **Dotación de infraestructuras:** Se va a crear unas infraestructuras suficientes para poder construir viviendas en el sector.
- **Aumento de la presencia humana.** Aumenta la presencia humana en la zona, ya que se da acceso a las futuras edificaciones existentes. Se crean zonas verdes que atraerán a ciudadanos.
- **Tráfico rodado.** Aumenta el tráfico rodado en la zona debido a la presencia de nuevas urbanizaciones y zonas verdes.
- **Labores de mantenimiento de la urbanización:** deberá realizarse un continuo mantenimiento con el fin de mantener en perfecto estado las infraestructuras construidas. Labores de mantenimiento (limpieza viaria, recogida de residuos, etc).
- **Presencia de infraestructuras.** La propia existencia de los elementos característicos de las áreas construidas introduce impactos, sobre todo de tipo paisajístico.
- **Vertidos accidentales:** Durante el funcionamiento pueden existir roturas que causen vertidos accidentales de aguas residuales a los arroyos colindantes.
- **Creación de zonas verdes:** El desarrollo de los nuevos suelos urbanizables lleva asociada la propuesta de una serie de áreas libres, zonas verdes y equipamientos que derivarán en una serie de efectos positivos sobre el cambio climático debido a que las zonas verdes actuarán como sumidero de CO₂, así como que ayudarán a la estrategia de adaptación al cambio climático, produciendo zonas de sombra y con la presencia de agua que disminuirá el efecto isla de calor cada vez más frecuente en las ciudades debido al cambio climático. También mejorará la biodiversidad de especies que existe en la **ciudad**.
- **Consumo de recursos y generación de residuos:** La urbanización dará lugar a la creación de viviendas que supondrán un aumento del consumo de recursos y la generación de residuos.

5.3.3 Identificación de impactos.

Se identifican los impactos que se van a producir en la fase de ejecución y funcionamiento de la urbanización del sector SUP-R1 "Saladavieja" en el término municipal de Estepona.

Los impactos entre paréntesis se estiman no significativos, por lo que, no serán evaluados posteriormente.

5.3.3.1 Matrices de identificación de impactos.

A continuación, se presenta la matriz de identificación de impactos en la fase de ejecución.

ELEMENTOS IMPACTABLES	ACCIONES ESPECÍFICAS DE LA FASE DE EJECUCIÓN							
	Desbroce, tala o trasplante	Movimiento de tierras	Movimiento de maquinaria pesada	Pavimentación de viales y aparcamientos y creación de aceras, redes de servicio	Creación de nueva infraestructura	Vertidos accidentales y generación de residuos	Instalaciones auxiliares y parque de vehículos	Demanda de mano de obra
Calidad del aire		X	X					
Topografía y relieve		X						
Estabilidad de taludes		X						
Erosión y modificación edáfica	X	X	X			X		
Uso del suelo forestal				X			X	
Drenaje Aguas Superficiales		X		X				
Drenaje Aguas Subterráneas				X				
Calidad de las aguas						X	X	
Vegetación	X		X			X		
Fauna	X		X					
Calidad del Paisaje	X	X	X	X	X	X	X	
Patrimonio		X						
Riesgo de incendios			X					
Infraestructura				X	X			
Empleo								X
Recursos Materiales y energía		X						
Cambio climático (aumento emisiones GEI)			X					
Cambio climático (Destrucción del ecosistema y pérdida de diversidad)	X							
Cambio climático (antropización del suelo)				X	X			

Tabla 6. Identificación de impactos debidos a la ejecución.

La matriz de identificación de impactos en la fase de funcionamiento es la siguiente:

ELEMENTOS IMPACTABLES	ACCIONES ESPECÍFICAS EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO							
	Impermeabilización del terreno	Dotación y presencia de infraestructuras y	Aumento de la presencia humana	Tráfico rodado	Labores de mantenimiento	Vertidos accidentales	Existencia de zonas verdes	Consumo de recursos y generación de residuos
Calidad del aire				X				
Topografía y relieve								
Estabilidad de taludes								
Erosión y modificación edáfica								
Uso del suelo forestal		(X)						
Drenaje Aguas Superficiales		(X)						
Drenaje Aguas Subterráneas	(X)							
Calidad de las aguas						X		
Vegetación						X		
Fauna			X					
Calidad del Paisaje		X						
Patrimonio								
Riesgo de incendios			X	X				
Infraestructura		X						
Generación de empleo					X			
Recursos y residuos								X
Cambio climático (aumento emisiones GEI)				X				
Cambio climático (Destrucción del ecosistema y pérdida de diversidad)							X	
Cambio climático (antropización del suelo)	(X)						X	

(X) Estos impactos ya han sido evaluados en la fase de ejecución.

Tabla 7. Identificación de impactos en su fase de funcionamiento.

5.3.3.2 Identificación de los impactos generados en la fase de ejecución.

A continuación, se muestran aquellos impactos que son representativos para cada uno de las acciones y factores ambientales identificados.

En relación con la **atmósfera**:

- ✓ **Generación de ruidos:** Las operaciones de ejecución suponen que deban producirse una serie de acciones que producen ruidos. Estas acciones son: movimiento de maquinaria, movimientos de tierras, creación de los viales e infraestructuras. Este aumento de emisiones sonoras será moderado excepto en la fase de movimiento de tierras.

- ✓ **Pérdida de la calidad del aire:** La calidad del aire se verá modificada por las emisiones de gases contaminantes y partículas, procedentes del rodado de la maquinaria y vehículos, que disminuirán la calidad del aire. El movimiento de tierras y las excavaciones originarán presencia de partículas sólidas en suspensión que alterarán la calidad del aire.

El efecto producido por los ruidos y el polvo en suspensión se encuentra atenuado por la aplicación de medidas correctoras. Los impactos se circunscriben temporalmente al periodo de construcción.

Con respecto a la **geomorfología y suelos:**

El suelo será el factor del medio ambiente que más sufre en consecuencia de la eliminación de los cultivos y vegetación natural, movimiento de tierras, tránsito de vehículos de gran tonelaje y la construcción de los viales y las infraestructuras.

- ✓ **Ocupación de suelos.** Se trata de un impacto relacionado con la cantidad de este recurso que tiene carácter de irreversible. El suelo es ocupado por las infraestructuras, viales y aparcamientos. De forma temporal será ocupado por las instalaciones auxiliares y el parque de maquinaria.
- ✓ **Erosión.** El desbroce de las zonas de la obra y los movimientos de tierras provocarán la desaparición de la cobertura vegetal del suelo, básica en la lucha contra los agentes erosivos. No obstante es necesario mencionar que estos suelos no quedarán expuestos, puesto que serán la base para la ejecución de los viales, las infraestructuras y las zonas verdes del sector. Además, en las zonas que sean afectadas, pero no vayan a ser utilizadas, se realizará un tratamiento de restauración para recuperarlas. Así las afecciones relacionadas con la erosión se consideran de baja intensidad.
- ✓ **Pérdida de calidad del suelo.** Pérdida de su valor agrológico y ecológico. Los suelos sometidos a construcción estarán afectados por el desbroce de vegetación de cultivo y forestal existente dando lugar a un suelo desnudo. Los horizontes del suelo serán eliminados o alterados total o parcialmente y se producirá una compactación del suelo, disminución de porosidad, etc. También se produce impermeabilización del suelo por la creación de los viales e infraestructuras. De otro lado, cabe considerar las afecciones sobre la calidad de los suelos derivadas del riesgo de contaminación por el depósito temporal de escombros y otros residuos derivados de la construcción. Se aplicarán medidas correctoras para minimizar el impacto.
- ✓ **Alteración de la topografía y el relieve.** El movimiento de tierras se va a adaptar lo más posible a la topografía y el impacto será mínimo.

En relación con la **hidrología** se deberá tener en cuenta:

- ✓ **Deterioro de los cauces naturales:** próximos al área de actuación como consecuencia de arrastre de materiales o taponamientos. Se establecerán medidas correctoras de forma que no se produzcan arrastre de materiales, ni tierras a los cauces naturales.
- ✓ **Sellado del suelo.** La implantación definitiva de infraestructuras y viales ocasionarán un sellado del suelo que en la práctica se traduce en la pérdida de un área de infiltración de agua.
- ✓ **Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por vertidos de aceites, lubricantes, etc. procedentes de la maquinaria.** Se prescriben medidas correctoras para disminuir esta posible contaminación. No obstante sigue existiendo un riesgo.

Con respecto a la **vegetación:**

- ✓ **Eliminación total o parcial de las especies vegetales existentes.** En la primera fase de la construcción se lleva a cabo el desbroce o tala de los terrenos para lo cual es preciso la eliminación de la vegetación actual, aunque ésta actualmente en su mayoría es vegetación de cultivo y matorral, existe una pequeña zona con arbolado disperso. Será necesario realizar un

trasplante de las especies autóctonas a las zonas verdes del sector. Las instalaciones auxiliares también van a originar daños en la cubierta de vegetación. Se instalará en una zona cuya vegetación sea dispersa y de poca importancia. En el caso de vertidos accidentales, éstos pueden provocar daños en la vegetación existente.

En relación con la **fauna** se producen los siguientes impactos:

- ✓ **Eliminación total o parcial de las especies faunísticas existentes.** Se verán afectadas todas las especies que tienen su hábitat en la zona del proyecto. Por lo que la extensión del impacto es parcial. Las especies se desplazarán en busca de nuevos hábitats para el campeo en las zonas cercanas. Se llevarán a cabo medidas correctoras para afectarlos lo menos posible.
- ✓ **Alteración y molestias a la fauna presente en áreas colindantes.** La presencia humana y la generación de ruidos procedentes de las maquinarias y del personal, provocará un impacto negativo sobre la fauna presente en las zonas colindantes en los límites de la actuación. Este impacto es poco relevante.

Los impactos sobre el **paisaje** son:

- ✓ **Distorsiones temporales sobre el paisaje en el entorno de la actuación.** El movimiento de tierras, el tránsito de maquinaria y las instalaciones auxiliares incidirán negativamente en el entorno paisajístico de la zona.
- ✓ **Transformación definitiva del paisaje por el cambio de uso.** Las diferentes actuaciones modificarán el paisaje, incluyendo un elemento antrópico en el medio natural. Este impacto existe en parte, debido a la presencia de varias construcciones en la zona. La urbanización se integrará lo más posible en el paisaje para que el impacto paisajístico sea el menor posible. Existen medidas correctoras a tal efecto.

Con respecto al **patrimonio** existen los siguientes impactos:

- ✓ **Yacimientos arqueológico.** Hay una zona arqueológica en el sector. Si durante la ejecución de las obras apareciera algún resto arqueológico se detendría inmediatamente la obra y se avisaría a la Delegación Provincial de Cultura de Málaga.
- ✓ **Vías pecuarias.** No se afectan a vías pecuarias.

En relación al **consumo de recursos** aparecen los siguientes impactos:

- ✓ **Consumo de agua.** Durante las labores propias de la fase de construcción será necesario el consumo de agua.
- ✓ **Generación de residuos de la construcción.** Durante la fase de construcción será necesario realizar movimientos de tierras y excavaciones, se generan residuos propios de esta labor (escombros, restos de obra) así como residuos de carácter urbano e incluso residuos peligrosos. En el capítulo de medidas correctoras se establecen las prescripciones necesarias para garantizar su correcta gestión. En el proyecto se incluye un anejo con el Plan de Gestión de Residuos de la Construcción en el cual se incluyen las medidas a realizar para realizar el reciclado de esos residuos si es posible y su depósito.

Con respecto a la **energía** existen los siguientes impactos:

- ✓ **Las necesidades energéticas** durante la fase de construcción se consideran compatibles dado a su carácter puntual.

En relación al **medio socio económico** existen los siguientes impactos:

- ✓ **Molestias por reducción de movilidad,** como consecuencia del trasiego de camiones y maquinarias, etc.

- ✓ **Disminución de la limpieza viaria**, aumento del polvo en suspensión y ruidos procedentes del área de actuación. Se le aplican medidas correctoras.
- ✓ **Riesgo de caída accidental de personas o animales a zanjas**. Este riesgo se somete a medidas correctoras. Se deriva de las labores propias de las primeras fases de construcción: movimientos de tierras e instalación de infraestructuras. En el capítulo de medidas correctoras se establecen las prescripciones necesarias para garantizar su correcta gestión.
- ✓ **Generación de empleo**. Los trabajos de construcción generan empleo a la zona. Es un impacto positivo.
- ✓ **Riesgo de incendios**. Este riesgo se atenúa con la aplicación de medidas correctoras, es inherente a la acumulación de materiales y maquinaria.

Sobre la **infraestructura** existen los siguientes impactos:

- ✓ **Construcción la urbanización** para poder crear viviendas en esta zona. Es un impacto positivo.

En relación al **cambio climático**, existen los siguientes impactos:

- ✓ El movimiento de maquinaria produce un aumento de la emisión de gases de efecto invernadero, lo cual afecta negativamente al cambio climático.
- ✓ El desbroce y tala crea una destrucción del ecosistema y pérdida de biodiversidad en la zona que afecta negativamente al cambio climático.
- ✓ La urbanización (incluyendo las redes de servicios) de la zona, crean una antropización del suelo que causa un efecto negativo en el cambio climático. Las zonas verdes tienen un efecto positivo en el cambio climático al convertirse en sumideros de CO₂.

5.3.3.3 Identificación de los impactos generados en la fase de funcionamiento.

A continuación, se muestran aquellos impactos que son representativos para cada uno de las acciones y factores ambientales identificados.

Con respecto a la **calidad del aire**:

- ✓ **Generación de ruidos**. Se produce un aumento del ruido debido al aumento del tráfico rodado. Se toman medidas para que este aumento no sobrepase los límites marcados en la legislación. Se limitará la velocidad en ciertas zonas.

Con respecto a la **geomorfología y suelos**:

- ✓ **Ocupación de suelos**. Se trata de un impacto relacionado con la cantidad de este recurso que tiene carácter de irreversible. El suelo es ocupado por los viales y las infraestructuras. Ya ha sido valorado en la etapa de construcción.

En relación con la **hidrología** se deberá tener en cuenta:

- ✓ **Sellado del suelo**. La implantación definitiva de infraestructuras y viales ocasionará un sellado del suelo que en la práctica se traduce en la pérdida de un área de infiltración de agua. Ya ha sido evaluado en la fase de construcción.
- ✓ **Modificación del drenaje superficial**: Se modifica el drenaje superficial por la ejecución de los viales. Ya evaluado en la fase anterior.
- ✓ **Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas**. Se puede producir esta contaminación por las roturas de los colectores de aguas residuales ejecutados. Las labores de mantenimiento garantizan que este riesgo sea mínimo.

Con respecto a la **vegetación**:

- ✓ **El vertido accidental** por causa de rotura del colector de agua residual, podría causar un impacto en la vegetación de ribera cercana.

En relación con la **fauna** se producen los siguientes impactos:

- ✓ **Alteración y molestias a la fauna presente en áreas colindantes.** La presencia humana, provocará un impacto negativo sobre la fauna presente en las zonas colindantes en los límites de la actuación. Este impacto es poco relevante.

Los impactos sobre el **paisaje** son:

- ✓ **Se trata de una transformación permanente del paisaje por los procesos de construcción.** Se aplican medidas correctivas para evitar el impacto paisajístico de la urbanización.

Con respecto al **patrimonio** existen los siguientes impactos:

- ✓ **Yacimientos arqueológicos.** No se producirá afección en la fase de mantenimiento.

En relación al **consumo de recursos** no aparecen impactos.

Con respecto a la **energía** tampoco existen impactos.

En relación al **medio socio económico** existen los siguientes impactos:

- ✓ **Generación de empleo.** Las labores de mantenimiento generan empleo.
- ✓ **Riesgo de incendios.** El aumento de la presencia humana y el aumento del tránsito de vehículos aumentarán el riesgo de incendio.

Sobre la **infraestructura** existen los siguientes impactos:

- ✓ **La presencia de las nuevas infraestructuras y viales** para poder construir nuevas viviendas Se crea un impacto positivo en la zona porque se mejora la accesibilidad y los servicios.

Sobre los **recursos** existen los siguientes impactos:

- ✓ **La existencia de nuevas infraestructuras** implica el consumo de recursos como son el agua para consumo humano, el gasto energético y la generación de basuras.

Cambio climático:

- ✓ Aumento de la emisión de gases de efecto invernadero por el aumento de la circulación de vehículos.
- ✓ La existencia de zonas verdes supone un impacto positivo al convertirse en sumideros de CO2.

5.3.4 Valoración de los impactos ambientales previsibles.

A continuación, se pasa a caracterizar cada uno de los impactos identificados, usando como base todo lo expuesto en el apartado de inventario ambiental.

5.3.4.1 Valoración de los impactos en la fase de ejecución.

➤ **Calidad Atmosférica.**

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Movimiento de Tierras	
Elemento impactado: Calidad del aire	
Nombre y descripción del impacto: Pérdida de calidad del aire por el levantamiento de partículas de polvo en la realización del movimiento de tierras.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	2
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
1	1
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
1	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0,25	

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Movimiento de maquinaria pesada	
Elemento impactado: Calidad del aire	
Nombre y descripción del impacto: Pérdida de calidad del aire por ruido, las emisiones de gases de combustión de la maquinaria pesada y levantamiento de partículas en suspensión al pasar sobre el suelo, cuando esté se encuentra muy seco.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	1
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
1	1
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
1	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
ImN1= - 0,23	

➤ **Geomorfología y suelo.**

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Movimiento de Tierras	
Elemento impactado: Topografía y relieve	
Nombre y descripción del impacto: Alteración de la topografía y el relieve ocasionada por el movimiento de tierras. Adaptación de la topografía en el trazado de los viales	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	2
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
4	3
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
4	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0,42	

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Movimiento de tierras	
Elemento impactado: Estabilidad de taludes	
Nombre y descripción del impacto: Riesgo de inestabilidad de taludes por ejecución de los movimientos de tierras.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
4	4
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
2	4
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
2	1
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0,38	

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Movimiento de tierras	
Elemento impactado: Erosión y modificación edáfica	
Nombre y descripción del impacto: Pérdida de suelo por movimientos de tierras.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	2
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
4	4
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
6	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0,48	

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Movimiento de maquinaria Pesada	
Elemento impactado: Erosión y modificación edáfica	
Nombre y descripción del impacto: Compactación y degradación de la estructura del suelo al paso de la maquinaria pesada	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
1	2
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
1	3
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
2	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0,29	

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Desbroce	
Elemento impactado: Erosión y modificación edáfica	
Nombre y descripción del impacto: Riesgo de erosión y pérdida de suelo por la eliminación de la cubierta vegetal	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	2
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
4	4
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
3	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0,42	

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Vertidos accidentales y generación de residuos	
Elemento impactado: Erosión y modificación edáfica	
Nombre y descripción del impacto: Modificación de las características del suelo por vertidos accidentales.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	6
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
1	4
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
2	3
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
2	1
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0,35	

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: pavimentación de viales y aparcamientos y creación de aceras	
Elemento impactado: Cambio de uso del suelo	
Nombre y descripción del impacto: Cambio de uso del suelo, de forestal a urbano ocupado por viales y aceras.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	2
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
4	4
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
4	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0, 44	

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Instalaciones auxiliares y parque de vehículos	
Elemento impactado: Cambio de uso del suelo	
Nombre y descripción del impacto: Cambio de uso del suelo, de forestal a urbano ocupado por las instalaciones auxiliares y el parque de maquinaria.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
1	1
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
1	2
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
1	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0, 23	

➤ **Hidrología.**

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Movimiento de tierras	
Elemento impactado: Drenaje de aguas superficiales	
Nombre y descripción del impacto: Alteración hidrológica durante las obras.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	2
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
2	2
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
2	2
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0,27	

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Pavimentación de viales, aparcamientos y creación de aceras.	
Elemento impactado: Drenaje aguas superficiales	
Nombre y descripción del impacto: Alteración del drenaje de las aguas superficiales por realización viales, aparcamientos y aceras	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	1
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
4	4
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
4	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0,42	

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Pavimentación de viales, aparcamientos y creación de aceras.	
Elemento impactado: Drenaje aguas subterráneas	
Nombre y descripción del impacto: Alteración del área de infiltración de las aguas subterráneas.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
1	1
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
4	3
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
4	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
2	3
Im N1= - 0,33	

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Vertidos accidentales y generación de residuos	
Elemento impactado: Calidad de las aguas	
Nombre y descripción del impacto: Alteración de la calidad de las aguas por los vertidos accidentales y por la acumulación de residuos en lugares indebidos.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	4
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
2	3
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
4	1
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0, 35	

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Parque de vehículos y maquinaria	
Elemento impactado: Calidad de las aguas	
Nombre y descripción del impacto: La limpieza de la maquinaria puede causar una alteración de la calidad de las aguas. La acumulación de maquinaria puede causar también vertidos accidentales de combustible, aceites, etc.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	2
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
2	3
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
4	1
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0,31	

➤ **Vegetación.**

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Movimiento de maquinaria pesada	
Elemento impactado: Vegetación	
Nombre y descripción del impacto: Destrucción de la vegetación por movimiento de la maquinaria pesada	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
1	2
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
2	3
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
2	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0, 31	

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Desbroce	
Elemento impactado: Vegetación	
Nombre y descripción del impacto: Destrucción de la vegetación por desbroce	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	4
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
4	3
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
2	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0, 42	

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Vertidos accidentales y generación de residuos	
Elemento impactado: Vegetación	
Nombre y descripción del impacto: Destrucción y alteración de la vegetación por vertidos accidentales y acumulación de residuos.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
1	4
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
2	3
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
2	1
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0,29	

➤ **Fauna.**

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Movimiento de maquinaria pesada	
Elemento impactado: Fauna	
Nombre y descripción del impacto: Emigración, huida y riesgo de atropello de la fauna por la presencia de vehículos.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
4	2
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
1	1
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
1	2
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0, 25	

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Desbroce	
Elemento impactado: Fauna	
Nombre y descripción del impacto: Alteración del hábitat	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	2
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
4	3
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
2	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0, 38	

➤ **Paisaje.**

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Movimiento de tierras	
Elemento impactado: Calidad del paisaje	
Nombre y descripción del impacto: Alteración de la calidad del paisaje por el movimiento de tierras.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	2
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
4	4
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
4	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0, 39	

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Maquinaria pesada	
Elemento impactado: Calidad del paisaje	
Nombre y descripción del impacto: Irrupción en el paisaje de maquinaria pesada.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	1
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
1	2
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
2	1
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
1	2
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0, 17	

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Desbroce	
Elemento impactado: Calidad del paisaje	
Nombre y descripción del impacto: Alteración de la calidad del paisaje por eliminación de la vegetación.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	2
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
4	3
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
2	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0, 38	

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Vertidos accidentales y acumulación de residuos	
Elemento impactado: Calidad del paisaje	
Nombre y descripción del impacto: Alteración del paisaje por acumulación de residuos incontrolados.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
1	2
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
1	3
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
4	1
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0,27	

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Pavimentación de viales, aparcamientos y creación de aceras	
Elemento impactado: Calidad del paisaje	
Nombre y descripción del impacto: Alteración del paisaje por la creación de viales, aparcamientos y aceras.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	4
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
4	4
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
2	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0,44	

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Creación de nueva infraestructura	
Elemento impactado: Calidad del paisaje	
Nombre y descripción del impacto: Alteración del paisaje por creación de elementos artificiales.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
1	1
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
4	3
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
2	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0, 33	

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Instalaciones auxiliares y parque de vehículos.	
Elemento impactado: Calidad del paisaje	
Nombre y descripción del impacto: Alteración del paisaje por presencia de elementos artificiales de forma temporal.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
1	1
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
2	2
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
2	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0, 27	

➤ **Patrimonio.**

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Movimiento de tierras	
Elemento impactado: Patrimonio. Yacimientos arqueológicos	
Nombre y descripción del impacto: Riesgo de dañar yacimientos arqueológicos por la ejecución del movimiento de tierras de forma accidental.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
1	4
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
2	4
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
4	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0, 42	

➤ **Riesgo de Incendio.**

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Movimiento de maquinaria pesada	
Elemento impactado: Riesgo de incendio	
Nombre y descripción del impacto: Aumento del riesgo de incendio por circulación de maquinaria.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
6	4
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
2	3
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
4	2
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	2
Im N1= - 0, 44	

➤ **Infraestructura.**

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Ejecución de la Infraestructura (viales y servicios)	
Elemento impactado: Infraestructura	
Nombre y descripción del impacto: Mejora de la infraestructura de la zona.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
+	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
4	4
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
4	4
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
6	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= + 0, 56	

➤ **Empleo.**

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Demanda de mano de obra	
Elemento impactado: Generación de empleo	
Nombre y descripción del impacto: Generación de empleo para la ejecución de la urbanización.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
+	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	2
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
2	2
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
4	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= + 0, 35	

➤ **Recursos.**

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Movimiento de tierras	
Elemento impactado: Recursos	
Nombre y descripción del impacto: Generación de residuos..	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	1
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	2
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
4	4
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
4	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0,40	

➤ **Cambio climático**

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Movimiento de maquinaria	
Elemento impactado: Cambio climático	
Nombre y descripción del impacto: Aumento de emisión de GEI por movimiento de maquinaria.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
4	2
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
4	4
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
4	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
2	3
Im N1= - 0,44	

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Despeje y desbroce	
Elemento impactado: Cambio climático.	
Nombre y descripción del impacto: Destrucción del ecosistema por el despeje y el desbroce del terreno	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	4
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
4	4
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
3	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
2	2
Im N1= - 0,40	

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Acción impactante: Creación de viales, aparcamientos y aceras y ejecución de las redes de servicios.	
Elemento impactado: Cambio climático.	
Nombre y descripción del impacto: Antropización del suelo por creación de la urbanización.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	4
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
4	4
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
4	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
2	2
Im N1= - 0,42	

5.3.4.2 Valoración cuantitativa de los impactos en la fase de funcionamiento.

➤ **Calidad del aire.**

FASE DE EXPLOTACIÓN	
Acción impactante: Tráfico rodado	
Elemento impactado: Calidad del aire	
Nombre y descripción del impacto: El aumento del tráfico rodado aumentan la emisión de gases contaminantes a la atmósfera.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	2
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
1	1
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
2	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0, 27	

➤ **Hidrología**

FASE DE EXPLOTACIÓN	
Acción impactante: Vertidos accidentales	
Elemento impactado: Calidad de las aguas.	
Nombre y descripción del impacto: Los vertidos accidentales por rotura del colector de aguas residuales pueden causar daño en la calidad de las aguas de los arroyos cercanos.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	2
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
1	1
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
2	1
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0, 21	

➤ **Vegetación.**

FASE DE EXPLOTACIÓN	
Acción impactante: Vertidos accidentales	
Elemento impactado: Vegetación	
Nombre y descripción del impacto: Destrucción de vegetación por vertidos accidentales	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	2
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
1	1
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
2	1
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0,27	

➤ **Fauna.**

FASE DE EXPLOTACIÓN	
Acción impactante: Aumento de la presencia humana	
Elemento impactado: Fauna	
Nombre y descripción del impacto: Alteración de la fauna por aumento de la presencia humana.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	2
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
4	1
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
1	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0.31	

➤ **Paisaje.**

FASE DE EXPLOTACIÓN	
Acción impactante: Dotación y presencia de infraestructuras	
Elemento impactado: Paisaje	
Nombre y descripción del impacto: Alteración del paisaje por la presencia de infraestructuras.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	1
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	4
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
4	3
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
4	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0,38	

➤ **Riesgo de Incendio.**

FASE DE EXPLOTACIÓN	
Acción impactante: Presencia humana y circulación de vehículos,	
Elemento impactado: Riesgo de incendios	
Nombre y descripción del impacto: Aumento del riesgo de incendios por la presencia humana y de vehículos en la zona.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	4
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
4	3
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
4	1
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 0,40	

➤ **Infraestructura.**

FASE DE EXPLOTACIÓN	
Acción impactante: Presencia de infraestructura Elemento impactado: Infraestructura Nombre y descripción del impacto: Mejora de la infraestructura de la zona.	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
+	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	2
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
4	3
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
2	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= + 0,38	

➤ **Empleo.**

FASE DE EXPLOTACIÓN	
Acción impactante: Mantenimiento y servicios Elemento impactado: Generación de empleo Nombre y descripción del impacto: Generación de empleo para las labores de mantenimiento y servicios	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
+	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	1
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
4	2
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
2	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFFECTO (Ef)
4	3
Im N1= + 0,33	

➤ **Consumo de recursos.**

FASE DE EXPLOTACIÓN	
Acción impactante: Consumo de recursos y generación de residuos	
Elemento impactado: Recursos y residuos	
Nombre y descripción del impacto: Consumo de recursos y generación de residuos	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
2	2
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
4	2
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
4	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFECTO (Ef)
4	3
Im N1= - 40	

➤ **Cambio climático.**

FASE DE FUNCIONAMIENTO	
Acción impactante: Tráfico rodado	
Elemento impactado: Cambio climático	
Nombre y descripción del impacto: Aumento de los GEI en la atmósfera causado por tráfico	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
-	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
4	4
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
4	4
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
4	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFECTO (Ef)
2	3
Im N1= - 48	

FASE DE FUNCIONAMIENTO	
Acción impactante: áreas libres y zonas verdes	
Elemento impactado: Cambio climático	
Nombre y descripción del impacto: Aumento de la cantidad de espacio para sumidero de CO2 por la creación de zonas verdes	
SIGNO	ACUMULACIÓN (A)
+	3
EXTENSIÓN (E) Área de Influencia	INTENSIDAD (In) Grado de destrucción
1	2
PERSISTENCIA (P) Permanencia del Efecto	REVERSIBILIDAD (Rv) Medios naturales
4	4
RECUPERABILIDAD (Rc) Medios Humanos	PERIODICIDAD (Pr)
4	4
MOMENTO (Mo) Plazo de manifestación	EFECTO (Ef)
2	3
Im N1= + 0,38	



5.3.4.3 Conclusión de la valoración de impactos.

No existen valores de importancia parciales que determinen impactos críticos.

Todos los impactos evaluados son moderados. Se ha tenido en cuenta en su evaluación la aplicación de medidas correctoras.

Estos impactos requieren medidas correctoras y protectoras para disminuir los efectos de estas acciones sobre el medio ambiente.

A continuación, se incluye un resumen de la valoración de impactos realizada.

ELEMENTOS IMPACTABLES	ACCIONES ESPECÍFICAS															IMPACTO TOTAL	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN								FASE DE FUNCIONAMIENTO								TOTAL
	Desbroce, tala o trasplante	Movimiento de tierras	Movimiento de maquinaria pesada	Pavimentación de viales, aparcamientos y redes de servicios	Creación de nueva infraestructura	Vertidos accidentales y generación de residuos	Instalaciones auxiliares y parque de vehículos	Demanda de mano de obra	Impermeabilización del terreno	Dotación y presencia de infraestructura	Aumento de la presencia humana	Tráfico rodado	Labores de mantenimiento	Vertidos accidentales	Existencia de zonas verdes		Consumo de recursos y generación de residuos
Calidad del aire		-0,25	-0,23									-0,27				Moderado	
Topografía y relieve		-0,42														Moderado	
Estabilidad de taludes		-0,38														Moderado	
Erosión y modificación edáfica	-0,42	-0,48	-0,29			-0,35										Moderado	
Uso del suelo forestal				-0,44		-0,23										Moderado	
Drenaje Aguas Superficiales		-0,27		-0,42												Moderado	
Drenaje Aguas Subterráneas				-0,33												Moderado	
Calidad de las aguas						-0,35	-0,31						-0,21			Moderado	
Vegetación	-0,42		-0,31			-0,29							-0,21			Moderado	
Fauna	-0,38		-0,25							-0,31						Moderado	
Calidad del Paisaje	-0,38	-0,44	-0,17	-0,44	-0,33	-0,27	-0,27		-0,42							Moderado	
Patrimonio		-0,42														Moderado	
Riesgo de incendios			-0,44							-0,40	-0,40					Moderado	
Infraestructura				+0,56	+0,56				+0,38							Beneficioso	
Generación de empleo							+0,35					+0,33				Beneficioso	
Recursos (agua, materia y energía)		-0,40													-0,40	Moderado	
Cambio climático (aumento emisiones GEI)			-0,44								-0,48					Moderado	
Cambio climático (Destrucción del ecosistema y pérdida de diversidad)	-0,40													+0,38		Moderado	
Cambio climático (antropización del suelo)				-0,42												Moderado	

CLAVE	
	CRÍTICO
	SEVERO
	MODERADO
	COMPATIBLE
	POSITIVO

5.3.4.4 Análisis de los impactos que puede causar el Cambio Climático en el sector.

En este apartado se va a realizar un análisis de cómo el cambio climático puede afectar el sector para luego definir unas estrategias de adaptación del sector.

De acuerdo al Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, los factores más susceptibles al cambio climático son la biodiversidad y los recursos hídricos.

El cambio climático tendrá los siguientes efectos:

- El aumento de las temperaturas.
- La elevación del nivel del mar.
- Las lluvias torrenciales.
- La sequía.
- La alteración y extinción de especies.
- Los incendios forestales.

La estimación de los impactos futuros del cambio climático sobre el medio urbano se apoya en una creciente precisión de las previsiones climáticas, que tienen en cuenta tanto los factores naturales como la incidencia de las actividades humanas. En todo caso, las previsiones para el clima en Andalucía se indican a continuación.

Desde la lógica de la adaptación, se trata de aquellos impactos inevitables para los que es necesario articular medidas de adaptación, es decir, medidas destinadas a paliar sus consecuencias.

En los resultados del estudio "Escenarios Locales de Cambio Climático de Andalucía (ELCCA) actualizados al 4º Informe del IPCC", se indica que para el caso de la temperatura en Andalucía puede apreciarse que el peor escenario del cambio climático arroja un incremento de la temperatura que asciende a 3,9°C, mientras que el escenario más optimista predice el mínimo en 1,6°C para el siglo XXI.

En la tabla de precipitación anual, del mismo estudio, puede apreciarse una disminución generalizada de las lluvias en todos los modelos y escenarios, cuyo máximo, predice para la generalidad de Andalucía una disminución de más del 26,6% de la precipitación anual, mientras que en el polo opuesto y para el mismo escenario se estima dicha disminución en un 13,7%. En valores absolutos, esta variación se transforma en una disminución de 157 mm y 81 mm en el peor de los casos.

En el documento "la adaptación al Cambio Climático en Andalucía" de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía se indica que existirá una mayor peligrosidad climática por eventos meteorológicos extremos. A partir de los resultados de los escenarios climáticos regionales es posible determinar que habrá una mayor tendencia a fenómenos meteorológicos extremos como son sequías, ocurrencia de lluvias torrenciales o las olas de calor.

Según el documento "Cambio climático en la costa Española del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente" el nivel del mar aumenta unos 1,5 mm/año en el Mar Mediterráneo actualmente. Las predicciones regionalizadas del aumento del nivel de mar en el periodo 2081-2100 con respecto al periodo 1986-2005 en la costa de Estepona está entre 0,45 m en el escenario más optimista y 0,61 m en el más pesimista.

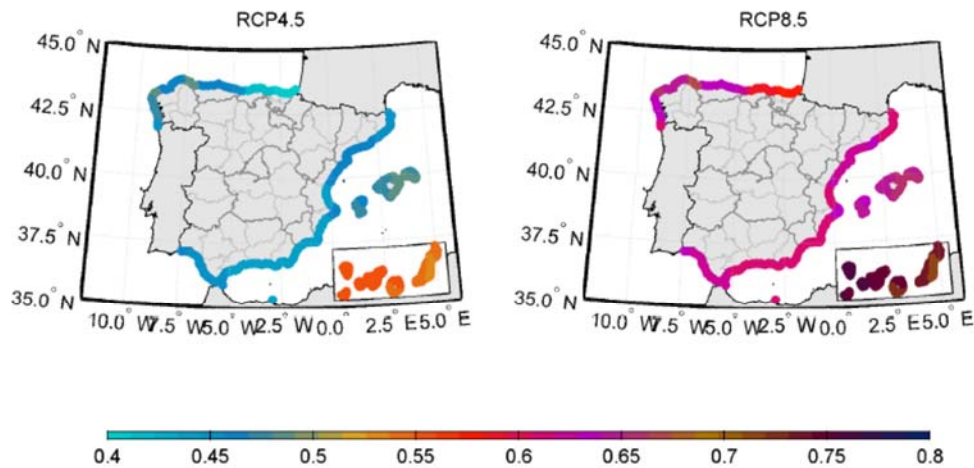


Figura 10. Proyecciones regionalizadas de aumento del nivel del mar (m) en el período 2081-2100 (con respecto al período 1986-2005) para los escenarios RCP4.5 (izquierda) y RCP8.5 (derecha) en las costas españolas. Fuente: adaptado de Slangen et al. (2014).

Las especies de flora y fauna son muy sensibles a las alteraciones de las condiciones climáticas y de los hábitats. Es por esto, por lo que se estima que habrá extinción de especies debido al cambio climático.

En el documento “IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMATICO EN ESPAÑA” de José M. Moreno, se indica que aumenta la probabilidad de Incendios forestales al aumentar la temperatura.

A continuación, se presenta una tabla en la que se presenta de forma general las causas y los impactos del cambio climático sobre el municipio de Estepona.

CAUSAS	IMPACTOS SOBRE EL MUNICIPIO DE ESTEPONA
Aumento de las temperaturas	Incremento del efecto “isla de calor” dentro del casco urbano.
	Mayores necesidades de sombra en las horas centrales del verano
	Incremento de las necesidades de riego en las zonas verdes
Elevación del nivel del mar	Inundaciones en las zonas más cercanas a la línea de costa
	Pérdida de playas.
Lluvia torrencial/sequía	Cambios en la escorrentía y en la disponibilidad de agua
	Desprendimiento de taludes de carreteras
Lluvia torrencial	Inundaciones por avenidas.
	Sobrecarga de las infraestructuras de alcantarillado
Sequía	Riesgos de erosión
Alteración y extinción de especies	Incremento de la presencia de determinados parásitos.
Incendios forestales	Riesgo de incendios en las zonas urbanas cercanas a zonas forestales.

Todos estos impactos pueden afectar al sector.



[Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Urbanización del sector SUP-R1 "Saladavieja" en el término Municipal de Estepona \(Málaga\).](#)

Estos impactos no se pueden reducir porque, aunque se paralice la emisión de Gases de Efecto Invernadero, el aumento de la temperatura del planeta seguirá su curso. Por lo tanto, sólo queda realizar estrategias de adaptación. Las medidas de adaptación para se comentan en el apartado de medidas correctoras.

6. PROPUESTA DE LAS MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.

La finalidad de las medidas ambientales protectoras y correctoras es suprimir o atenuar los efectos ambientales negativos, causados por la ordenación propuesta y el desarrollo de dicha ordenación, sobre el medio y llevarlos a niveles compatibles, en especial los de mayor relevancia. Tienen los objetivos siguientes:

- Aminorar los impactos causados sobre el medio.
- Restaurar aquellos enclaves afectados transitoriamente por los trabajos de construcción.

Estas medidas protectoras y correctoras suponen un coste adicional, que en comparación con el importe general del proyecto será bajo.

Gran parte de los impactos podrán evitarse con una vigilancia ambiental en obra y el cumplimiento del programa de vigilancia ambiental.

La aplicación de las medidas protectoras y correctoras debe ser realizada lo antes posible para evitar así, impactos secundarios no deseables.

De la valoración de impactos realizada en el apartado precedente se desprende que los efectos derivados del Proyecto de Urbanización del Sector SUP-R1 "Saladavieja", resultan, como mínimo de carácter asumible, por lo que, puede considerarse que es viable desde el punto de vista ambiental.

Así, pues únicamente resulta preciso acometer medidas correctoras y recomendaciones que persiguen posibilitar una mayor integración ambiental del Proyecto e incrementar la consideración de los aspectos relacionados con su sostenibilidad ambiental.

6.1 Medidas protectoras y correctoras derivadas del estudio acústico.

Se ha realizado un estudio acústico del sector por la empresa CECOR (se adjunta como anexo) en el que se han llegado a las siguientes conclusiones:

"Se evalúa el sector de territorio urbanizable SUP-R1, perteneciente al término municipal de Estepona, sobre el que se propone un plan de ordenación urbanística con el fin de dotar a la zona de usos de tipo mayoritariamente residencial.

A pesar de que el sector se articula en las inmediaciones de la autovía del Mediterráneo A-7, la ordenación prevista por los proyectistas y la propia orografía del terreno favorece la presencia de niveles sonoros que no superan los Objetivos de Calidad Acústica establecidos para las distintas tipologías de uso consideradas. En general, los niveles sonoros esperados en el sector no son especialmente elevados, al menos desde el punto de vista de las parcelas habitables. Por tanto, no se detectan conflictos.

En conclusión, el sector evaluado sería adecuado para la implantación de los usos definidos en la propuesta de ordenación diseñada por los proyectistas."

Además, se indica lo siguiente: *"De acuerdo a las estimaciones realizadas en apartados anteriores, no se prescribirá la adopción de medidas correctoras específicas contra el ruido, puesto que los niveles sonoros esperados en el sector serían en todos los casos inferiores a los objetivos de calidad acústica para los nuevos usos propuestos por los proyectistas"*.

6.2 Medidas protectoras y correctoras para la fase de Construcción.

6.2.1 Medidas para la protección de la atmósfera (calidad del aire y niveles sonoros).

- ✓ Se prestará atención al levantamiento de polvo y partículas sólidas en suspensión generadas por los movimientos de tierras, excavaciones y la circulación de vehículos, de

tal forma que se realizarán riegos periódicos en el caso que sea necesario, sobre todo en época estival.

- ✓ En cuanto a la emisión de gases y humos se adecuará a lo establecido en la legislación vigente, mediante control periódico por los organismos competentes. Este control se aplicará sobre todo en la fase de construcción a la maquinaria pesada. La maquinaria empleada durante las obras deberá tener en regla la Inspección Técnica de Vehículos (ITV), como garantía de control de las emisiones atmosféricas.
- ✓ Los camiones que realicen el transporte de los materiales originados en los movimientos de tierras deberán circular por las carreteras con las cajas cubiertas con lonas y antes de abandonar la zona de obras.
- ✓ En cuanto a los horarios de trabajo y con el objetivo de disminuir la incidencia del ruido se limitará el horario de los trabajos ruidosos al periodo considerado diurno.
- ✓ Entoldado de los acopios de materiales cuando las condiciones climatológicas así lo aconsejen y lo estime conveniente la Dirección de Obra. Además, estos deberán ubicarse en las zonas poco visibles y bien protegidos del viento.
- ✓ Se evitará el uso innecesario de sirenas, cláxones, etc.
- ✓ Instalación de silenciadores en los equipos.

6.2.2 [Medidas para la protección del suelo](#)

- ✓ El excedente de tierras derivadas de los movimientos de tierras y las excavaciones se transportarán a vertedero controlado o se reutilizarán en otra obra cercana.
- ✓ La tierra vegetal será acopiada en montones menores de 2 metros y será reutilizada en las zonas verdes.
- ✓ Se limitará la zona afectada por la obra para que la maquinaria no se mueva por otros lugares que no sean la propia obra. Ordenación de las fases de obras con el fin de presentar en cada momento la menor superficie de terrenos poco compactados respetando la capacidad operacional de la obra.
- ✓ Una vez finalizada la fase de obra, se restaurarán todos los lugares que se han utilizado para paso de maquinaria. Se descompactarán los terrenos y se realizará una posterior siembra o plantación para evitar la erosión.
- ✓ Descontaminación de suelos contaminados durante la fase de obra. Los suelos contaminados por vertidos accidentales serán rápidamente retirados y almacenados sobre pavimentos impermeabilizados, y serán gestionados por una empresa gestora de residuos debidamente autorizada por organismos competentes.
- ✓ Previo a la finalización de las obras, se procederá a retirar escombros y materiales de obra, y se realizará un posterior laboreo o desfonde de todas las tierras compactadas, para romper y disgregar el terreno, y así facilitar el arraigo y crecimiento de especies vegetales oportunistas, en dispersión.
- ✓ La entidad constructora deberá garantizar, durante las obras, la inexistencia de afecciones sobre el suelo producidas por vertidos de aceites, grasas y combustibles procedentes de la maquinaria y motores. Los aceites usados de la maquinaria deben gestionarse de acuerdo con la legislación vigente sobre este tipo de residuos. Los residuos peligrosos gestionados durante las obras también deberán gestionarse según la legislación vigente de aplicación.



- ✓ Las posibles zonas de acumulación de materiales y de mantenimiento de la maquinaria y otras áreas afectadas por las futuras obras, serán convenientemente restauradas, con el objetivo de recuperar la permeabilidad original de los materiales que hayan quedado compactados.
- ✓ El movimiento de tierras será el mínimo posible. El camino de servicio se adaptará en todo lo posible a caminos existentes.

6.2.3 [Medidas para la protección de la hidrología.](#)

- ✓ No se verterán excedentes de tierra de las excavaciones ni materiales de desecho en el arroyo Hornacino ni en las torrenteras de la red de drenaje. La retirada de sobrantes y material de desecho será especialmente escrupulosa en los bordes de la actuación.
- ✓ Evitar los depósitos de materiales de cualquier tipo sobre o en las proximidades de las líneas de drenaje de las aguas de escorrentía. De este modo, se impide el arrastre de partículas en suspensión.
- ✓ Impermeabilización del parque de maquinaria con geotextil para evitar que los vertidos involuntarios lleguen a las aguas subterráneas.
- ✓ Realizar la limpieza de maquinaria en zonas acondicionadas a tal fin, impermeabilizadas con geotextil para evitar la contaminación de las aguas. Se realizará un tratamiento por gestor autorizado de los residuos que se generen.
- ✓ Prohibición de verter cualquier tipo de sustancia contaminante directamente sobre la red fluvial. Evitar el vertido de cualquier tipo de productos contaminantes (aceites de maquinaria, restos asfalto, etc.) que modifiquen las características físico-químicas del agua.
- ✓ Con el otorgamiento de la licencia de obra se establecerá la obligación del director de obra de velar, mediante la comprobación de albaranes y registros del contratista, por la correcta gestión de los residuos de la obra. En el certificado final de obra se establecerá explícitamente el cumplimiento en este sentido.

6.2.4 [Medidas para la protección de la flora y fauna.](#)

- ✓ Se conservan todos los ejemplares arbóreos que sea posible integrándolos en el proyecto y se contemplará el trasplante de los ejemplares cuando interfieran en la ejecución del proyecto a zonas aledaña, siempre consensuando la actuación con el Agente de Medio Ambiente de la zona.
- ✓ Se realizará la cobertura vegetal de todos los terrenos al descubierto, que no vayan a ser transformados en la urbanización. La cobertura vegetal de la restauración se realizará con vegetación autóctona.
- ✓ Se evitará el expolio de nidos y se inspeccionarán visualmente los árboles previamente a cualquier actuación. Si encontramos alguno de estos nidos, cambiar su ubicación a una, lo más cercana posible sin dañar el nido.
- ✓ Es necesario que las acciones se reduzcan todo lo posible para que la obra no constituya una alteración sustancial del hábitat. Se realizará un control de la superficie de ocupación por jalonamiento previo al inicio de la obra debe servir para impedir la destrucción innecesaria de hábitats para la fauna.

6.2.5 [Medidas para la protección del paisaje.](#)

- ✓ Los viales se integrarán el máximo posible en el entorno adaptándose a la topografía de la zona.

- ✓ El periodo a emplear entre la preparación, adecuación infraestructural y su construcción ha de ser mínimo.
- ✓ Previo a la finalización de las obras, se procederá a retirar escombros y materiales de obra, y se realizará un posterior laboreo o desfonde de todas las tierras compactadas, para romper y disgregar el terreno, y así facilitar el arraigo y crecimiento de especies vegetales oportunistas, en dispersión.
- ✓ Una vez finalizado el uso de las instalaciones auxiliares, se procederá a su total desmantelamiento y a la limpieza y desescombro del área afectada, procediéndose al traslado de los residuos a un vertedero controlado.
- ✓ Parque de maquinaria: Este es un elemento temporal, para que mal tratado puede producir un impacto paisajístico significativo. Por ello, toda la maquinaria e instalaciones de obra se proyectarán y diseñarán en aquellos lugares con mínimo impacto, tanto paisajístico como afección a los elementos del medio. En este caso, lo más importante, si cabe, es la restitución del espacio ocupado a sus condiciones paisajísticas previas.

6.2.6 [Medidas para disminuir el riesgo de incendio.](#)

- ✓ Se diseñará un Plan de Prevención de Incendios durante toda la ejecución de la obra.
- ✓ Se prohibirá la quema de residuos que deberán ser retirados a vertedero controlado. Evitar la quema de restos de vegetación procedente de los desbroces, llevando éstos a los centros de recepción de este tipo de residuo para evitar el riesgo de incendio.
- ✓ En el ámbito de la obra se debe disponer de algún sistema apagafuegos (extintor) permanente en la misma.

6.2.7 [Medidas para la gestión de los residuos generados.](#)

- ✓ Se cumplirá lo establecido en el Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición.
- ✓ En cuanto a los residuos de construcción y demolición que se generen, tanto en la fase de obras como en la operacional, es importante que sean almacenadas en los contenedores adecuados y no se viertan al exterior para evitar el impacto visual más acusado.

6.2.8 [Medidas para reducir la contaminación lumínica.](#)

- ✓ Las obras se realizarán en horas diurnas para evitar la utilización de luz artificial durante la ejecución de las obras.

6.2.9 [Medidas de seguridad en obra.](#)

- ✓ Durante la construcción se cumplirá lo dispuesto en la Ley 31/1995, de 8 de Diciembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- ✓ Se cumplirá todo lo establecido en el Plan de seguridad y salud.
- ✓ Con el objeto de evitar la caída de animales y personas a las zanjas, se deberá minimizar el tiempo que estas permanezcan abiertas y se delimitará mediante cinta de plástico el perímetro de las mismas.

6.2.10 [Medidas de protección del patrimonio](#)

- ✓ En el caso de aparición de restos de interés histórico-artístico durante la fase de construcción, se paralizarán las obras, poniéndolo en conocimiento de los organismos competentes en esta materia (Delegación Provincial de la Consejería de cultura) a los efectos oportunos.

6.3 Medidas protectoras y correctoras para la fase de Funcionamiento.

6.3.1 Medidas para la protección de la hidrología.

- ✓ Se creará un plan de mantenimiento para la urbanización por la Junta de Compensación de forma que no se produzcan arrastres de materiales contaminados a los arroyos cercanos.
- ✓ El plan de mantenimiento contendrá la supervisión de los colectores de saneamiento para que no se produzcan vertidos incontrolados.
- ✓ Mantener en perfecto estado la red de riego para que no suponga un aumento en el consumo de agua, ni suponga una pérdida de la vegetación de las zonas verdes.

6.3.2 Medidas para la protección de la flora y fauna.

- ✓ El plan de mantenimiento, además de contener medidas para evitar los vertidos accidentales, deberá incluir medidas para la protección de la vegetación circundante y la protección de las medidas de integración paisajísticas realizadas durante las obras.

6.3.3 Medidas para la protección del paisaje.

- ✓ Se realizará un mantenimiento de las zonas verdes para que se mantengan en buen estado y recuperen su naturalidad.

6.3.4 Medidas para disminuir el riesgo de incendio.

- ✓ El equipo de mantenimiento deberá llevar siempre un sistema apagafuegos durante la fase de mantenimiento.
- ✓ Si existe podas de vegetación durante la fase de mantenimiento, no se permitirá la quema de ellas, sino que será necesario el transporte de los restos a vertedero.

6.4 Medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.

6.4.1 Medidas para proteger y custodiar los ecosistemas naturales.

Las **medidas protectoras y correctoras siguientes pretenden proteger y custodiar los ecosistemas naturales** presentes en la zona en la que se va a realizar la ordenación del sector lo máximo posible. Estas medidas son:

- ✓ Establecer la zona verde como corredor ecológico en el sector.
- ✓ Crear en las zonas verdes sostenibles utilizando especies autóctonas y diversificación de especies.
- ✓ Introducir arbolado en las zonas verdes de forma que aumente la capacidad de retención de CO₂. Se deben introducir especies vegetales adaptadas al clima y a las condiciones locales y con reducidas necesidades de mantenimiento.
- ✓ Realizar la restauración de las zonas naturales degradadas durante la ejecución de las obras con el objetivo de mitigar los efectos del cambio climático.
- ✓ En la medida de lo posible, utilizar materiales locales en la construcción de la ejecución de la urbanización.
- ✓ Se deberá diseñar un carril bici en el sector.

6.4.2 Medidas para maximizar el aprovechamiento de la energía y los recursos naturales

Las **medidas encaminadas a maximizar el aprovechamiento de la energía y de los recursos materiales** para reducir el consumo energético y controlar las emisiones de gases de efecto invernadero, fomentando el uso de las energías renovables son las siguientes:

- ✓ Monitorizar el consumo de las instalaciones de generación de energía y fomentar la incorporación de sistemas de gestión y control de las instalaciones (dentro de la red municipal).
- ✓ Creación de microclimas de calidad ambiental en el entorno de la edificación de acuerdo con los principios bioclimáticos, adaptados a las condiciones climáticas de Estepona, contando con sistemas pasivos como la vegetación y el uso de masas de agua, como medios de regulación térmica, contribuyendo así a reducir los costes económicos y energéticos y los niveles de ruido que conlleva la ventilación mecánica.
- ✓ Promover la eficiencia en las redes de alumbrado estableciendo medidas de regulación y ahorro en el alumbrado.
- ✓ Instalar sistemas eficientes de iluminación, como lámparas de bajo consumo, o utilizar dispositivos de control en el alumbrado (células fotoeléctricas, relojes astronómicos, detectores de presencia, etc.). En el alumbrado público se seguirán los criterios de ahorro y eficiencia energética marcados por el Ayuntamiento.

6.4.3 Medidas para reducir y optimizar el consumo de agua

Las medidas con el objeto de reducir y optimizar el consumo de agua son las siguientes:

- ✓ Considerar las situaciones de sequía prolongada en el dimensionado de las necesidades de almacenaje de agua conforme a los criterios técnicos indicados por la empresa suministradora.
- ✓ Establecer condiciones de urbanización destinadas a adaptar el saneamiento a la evolución de la pluviometría, según lo indicado en las normas de urbanización del Ayuntamiento.
- ✓ Construir redes de abastecimiento y saneamiento más eficientes con el fin de reducir al mínimo las pérdidas y evitar los costes energéticos derivados del sobreconsumo.
- ✓ Favorecer la infiltración natural de las aguas pluviales minimizando el sellado y la impermeabilización del suelo en las zonas verdes para reducir los efectos derivados de las crecidas y lluvias torrenciales y para favorecer el cierre del ciclo del agua, creando condiciones adecuadas para la biodiversidad urbana y contribuyendo así a la mitigación mediante la reducción de la artificialización del suelo.
- ✓ Recurrir a especies con pocas necesidades de riego y a especies autóctonas bien adaptadas al clima local y adoptar técnicas de xerojardinería para optimizar el uso de los recursos hídricos escasos y disminuir los gastos energéticos derivados del tratamiento y la distribución del agua.
- ✓ Reducir la demanda hídrica mediante el control de las pérdidas en la red.
- ✓ Utilizar sistemas de riego eficaces (riego por goteo, reutilización de agua, etc.) para las zonas verdes.
- ✓ Monitorizar y optimizar el consumo destinado al riego con el fin de hacer un uso más eficaz de los recursos hídricos disponibles, especialmente cuando el análisis de riesgos indique una tendencia a la disminución de los mismos.

- ✓ Proteger frente a los riesgos de inundación por avenida las instalaciones de aducción y distribución.

6.4.4 [Medidas para el uso eficiente de los materiales.](#)

Medidas para el uso eficiente de los materiales, promover el uso de materiales ecológicos atendiendo a todo su ciclo de vida y fomentar la reducción, la reutilización y el reciclaje de los residuos con el fin de reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

- ✓ Reducir los movimientos de tierras e incluir medidas de gestión de los movimientos de tierras y de sus vertidos.
- ✓ Fomentar en el Estudio de Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición la reutilización y la gestión sostenible de acuerdo con la normativa estatal, asegurando el seguimiento de estas actividades en el municipio.
- ✓ Emplear materiales de construcción locales (naturales, renovables) y evitar materiales de alto impacto ambiental que contribuyan a incrementar las emisiones.
- ✓ Permitir el uso de graveras y yacimientos locales para la construcción "in situ", exclusivamente con carácter local, reduciendo la necesidad de transporte de materiales pétreos.
- ✓ Adaptar las bases de datos y declaraciones ambientales de productos de la construcción para considerar el efecto de las emisiones derivadas del transporte y puesta en obra de los materiales.
- ✓ Racionalizar la recogida de basuras domiciliaria tanto en tiempos como en recorridos.

6.4.5 [Medidas para la mejora de la movilidad.](#)

Las **medidas para la mejora de la movilidad** son las siguientes:

- ✓ Fomentar el desplazamiento a pie y en bicicleta en el sector.
- ✓ Crear y consolidar redes de itinerarios peatonales y de prioridad peatonal interconectados que faciliten la continuidad del acceso peatonal a la totalidad del casco urbano.
- ✓ Eliminar las barreras arquitectónicas para facilitar la mayor autonomía de grupos dependientes de movilidad reducida y garantizar la accesibilidad universal de todos los ciudadanos a las dotaciones públicas y equipamientos colectivos abiertos al uso público.
- ✓ Reducir la superficie pavimentada e impermeable destinada a aparcamiento, especialmente en las zonas afectadas por riesgo de inundación por avenida, eliminando plazas de aparcamiento o sustituyendo la superficie por soluciones de pavimento filtrante.

6.4.6 [Medidas para establecer el espacio público como el eje del desarrollo de la ciudad.](#)

Medidas para establecer el espacio público como el eje del desarrollo de la ciudad, abandonando la concepción de que la ciudad debe desarrollarse en torno a sus redes viarias:

- ✓ Considerar y aprovechar el potencial como sumideros de CO₂ de los espacios libres.
- ✓ Reducir la impermeabilización de la superficie vial y de los espacios libres y fomentar su vegetación para favorecer la continuidad del ciclo del agua, incrementar el potencial del suelo urbano como sumidero de CO₂ y contribuir a la reducción del efecto isla de calor.
- ✓ Favorecer el carácter estancial y de paseo del espacio público en previsión de unas condiciones más rigurosas de temperatura en los meses sobrecalentados mediante la plantación de árboles de sombra en viales.

- ✓ Eliminar las barreras arquitectónicas para facilitar la mayor autonomía de grupos dependientes o de movilidad reducida y garantizar la accesibilidad universal de todos los ciudadanos a las dotaciones públicas y equipamientos colectivos a fin de optimizar el uso del espacio público mediante modos activos no consumidores de energía fósil, así como de favorecer la vitalidad urbana.
- ✓ Crear y consolidar redes de itinerarios peatonales y ciclistas funcionales, seguras y atractivas de trayectos de prioridad peatonal y ciclista interconectados y en continuidad, contribuyendo a reducir el efecto isla de calor asociado a la motorización y la emisión de gases de efecto invernadero y contaminantes.

6.4.7 [Medidas para incrementar la biodiversidad y la capacidad de regulación climática y de sumidero de carbono de las zonas verdes.](#)

- ✓ Establecer corredores ecológicos que permitan dar continuidad a las zonas verdes.
- ✓ Introducir criterios bioclimáticos y de calidad ambiental (confort térmico, ruido, contaminación, etc.) en el diseño de las zonas verdes, creando microclimas en el entorno de la edificación a través de medidas como la plantación de vegetación, la permeabilización del suelo, la instalación de masas de agua, etc. De este modo se incrementa la biodiversidad del espacio urbano mediante su naturalización y se consiguen microclimas menos extremos, incrementando el confort en el espacio público, y optimizando así su uso peatonal no motorizado (reduciendo por tanto los gastos energéticos asociados a la movilidad) y reduciendo además la necesidad global de refrigeración mecánica en el entorno urbano (las condiciones climáticas de los espacios interiores dependen de las exteriores).
- ✓ Incluir arbolado de sombra en la vía pública.
- ✓ Emplear, siempre que sea posible, y al margen de sus cualidades funcionales (densidad de sombra, porte, etc.) las especies locales adaptadas al clima del lugar y que, además, sean resistentes al agresivo entorno urbano, y de alta capacidad de retención de CO₂. Establecer criterios para la adaptación de las zonas verdes al medio natural existente (topografía, arbolado, etc.).
- ✓ Limitar la superficie urbana impermeable, maximizando las superficies permeables respecto de las impermeabilizadas. Garantizar un bajo impacto ambiental en la ejecución material de la urbanización, evitando el sellado masivo y la impermeabilización del suelo, con objeto de interferir el mínimo posible en el ciclo natural del agua. También se puede contribuir a alcanzar este objetivo manteniendo el terreno natural con los acondicionamientos que sean necesarios en la pavimentación de las zonas impermeables.

6.5 [Presupuesto de las medidas correctoras.](#)

El presupuesto del proyecto de urbanización destinado a las medidas correctoras es el siguiente:

CAPÍTULO 14 MEDIDAS CORRECTORAS MEDIOAMBIENTALES

14.01	<p>Retirada y posterior transpante de árbol <8m</p> <p>Ud. Retirada de especies existentes de altura inferior a 8m con cepellón de tierras a punto en la zona de obras o en otro lugar designado por la dirección facultativa a cualquier distancia, poda de regeneración en función de la envergadura y posterior transplanta en hoyo creado a tal efecto por medios mecánicos, recubriendo éste con mantillo para protegerlo de la desecación. Incluye tutor de madera si fuese necesario, tierra vegetal y riego. Incluso aviverado.</p>	1	5,000	5,000					
					5,000	127,14	635,70		
14.02	<p>Jalonamiento temporal de protección</p> <p>M. Jalonamiento temporal de protección formado por soportes angulares metálicos de 30mm y 1m de longitud unidos entre sí mediante una cinta de señalización de obra y colocados cada 8m.</p>	1	200,000	200,000					
					200,000	0,32	64,00		
14.03	<p>Impermeabilización parque maquinaria</p> <p>Impermeabilización del parque de maquinaria y zonas aledañas, formada por cajeadado de la zona de trabajo, compactación ligera y extendido de geotextil 200gr/m2</p>	1	2.500,000	2.500,000					
					2.500,000	3,73	9.325,00		
14.04	<p>Riegos</p> <p>M2 Riego mediante un camión cisterna para evitar el levantamiento de partículas de polvo en los caminos terrizos.</p> <p>viales</p>	1	37.000,000	37.000,000					
					37.000,000	0,26	9.620,00		
14.05	<p>Descompactación de suelo</p> <p>M2 Descompactación y preparación de suelos en zonas ocupadas previamente por edificaciones, instalaciones auxiliares y viario, mediante labores de escarificado, subsolado y/o ripado según el caso. Incluso aportación de tierra vegetal en un espesor de 30cm.</p> <p>Casa 1</p> <p>Caseta</p> <p>Casa 2</p> <p>Casa 3</p> <p>Casa 4</p> <p>Casa 5</p> <p>Coberizo</p> <p>Caseton</p> <p>alberca</p> <p>Casa 6</p> <p>Coberizo</p>	1	16,000	12,000	192,000				
		1	4,000	5,000	20,000				
		1	14,000	20,000	280,000				
		1	11,000	6,000	66,000				
		1	13,000	7,000	91,000				
		1	7,000	2,000	14,000				
		1	5,000	5,000	25,000				
		1	7,000	6,000	42,000				
		1	7,000	3,500	24,500				
		1	10,000	5,000	50,000				
		1	5,000	4,000	20,000				
					824,500	2,27	1.871,62		
14.06	<p>Restauración al estado natural de zona de obra</p> <p>m2 Restauración al estado natural de los terrenos antes del comienzo de las obras, formada por grado y roturación para eliminación de compactaciones en los suelos como consecuencia del tráfico de vehículos. Incluso aportación de tierra vegetal en un espesor de 30cm e hidrosiembra.</p>	1	2.500,000	2.500,000					
					2.500,000	3,57	8.925,00		
14.07	<p>Plan de autoprotección</p> <p>Ud. Plan de autoprotección ambiental para el proceso constructivo de las obras de urbanización</p>	1		1,000					
					1,000	2.500,00	2.500,00		
14.08	<p>Vigilancia ambiental mensual</p> <p>Ud Vigilancia del cumplimiento del plan de autoprotección ambiental</p> <p>meses duracion obra</p>	1	24,000	24,000					
					24,000	950,00	22.800,00		
TOTAL CAPÍTULO 14 MEDIDAS CORRECTORAS MEDIOAMBIENTALES.....								55.741,32	

7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El objeto último del Plan de Vigilancia Ambiental consiste en tratar de mantener dentro de unos límites, marcados por la legislación vigente o por la preservación de los sistemas ecológicos, la inevitable degradación del medio producida.

Las medidas recogidas dentro del Programa de Vigilancia Ambiental permitirán a la Administración realizar un seguimiento sistemático del cumplimiento de lo estipulado en el Estudio de Impacto Ambiental y la resolución de la Autorización Ambiental Unificada, como de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer.

El objetivo del Plan de Vigilancia Ambiental es controlar la correcta ejecución de las medidas previstas.

7.1 Aspectos de seguimiento, indicadores y criterios.

En este apartado se definen los aspectos de seguimiento, los indicadores establecidos y los criterios para su aplicación.

En general, para cualquier actuación que se ejecute en el término municipal, la autoridad local podrá realizar tareas de vigilancia ambiental.

La Delegación Provincial de Medio Ambiente podrá comprobar el cumplimiento del Plan de Vigilancia Ambiental.

El Programa de vigilancia se dividirá en dos fases:

1. Fase de construcción: La duración de esta primera fase del Programa de Vigilancia y Control Ambiental se corresponderá con el plazo de construcción, que se extenderá desde la fecha del acta de replanteo hasta la de entrada en funcionamiento.
2. Fase de funcionamiento: Comienza en la recepción de las obras.

7.2 Control y seguimiento en la fase de construcción.

7.2.1 Vigilancia de las medidas que deberán adoptarse durante la realización de la urbanización.

FINES: comprobar que se han adoptado todas las medidas correctoras y protectoras, así como los grados de eficacia de las mismas.

ACCIONES: inspección ocular; cuando se detecten desvíos o incumplimiento de medidas, deberán corregirse.

Durante la construcción de las instalaciones es necesario controlar, especialmente, que las actividades de obra se desarrollen de la forma más adecuada y según se aconseja en el Estudio de Impacto Ambiental.

Por otro lado, para asegurar el adecuado planteamiento de éstas debe procederse al seguimiento de los factores ambientales más frágiles. Además de las actividades de obra propiamente dichas, debe comprobarse que la ejecución de las medidas correctoras se realice de forma apropiada.

En el caso de que durante este período de construcción se detectasen afecciones no previstas al medio donde se emplazan las obras, el Equipo de Control y Vigilancia deberá proponer las medidas necesarias para evitarlas o corregirlas.



RESPONSABLES Y MOMENTO DE REALIZARLA:

1. Dirección de Obra, durante la ejecución.
2. Ayuntamiento, durante las obras y antes de la emisión del certificado final de obras o del acta de recepción provisional de las mismas.
3. Consejería de Medio Ambiente.

7.2.2 Plan de Gestión Medioambiental para la Obra

FINES: Cumplimiento de todas las medidas del Estudio de Impacto Ambiental y de la Autorización Ambiental Unificada.

ACCIONES: La contrata deberá realizar el Plan de Gestión Medio Ambiental que deberá ser aprobado por la Dirección de Obra que debe contener todas las medidas correctoras del Estudio de Impacto Ambiental y todos los condicionantes de la Autorización Ambiental Unificada.

RESPONSABLE: Dirección de Obra.

7.2.3 Vigilancia de las medidas relativas a control de polvo, humos, ruidos, vibraciones y vertidos.

FINES: verificar el cumplimiento de todas las normas de carácter medioambiental que puedan establecerse, especialmente las relativas a vertidos líquidos, ruidos, emisiones a la atmósfera y depósitos y tratamiento de residuos sólidos.

ACCIONES:

En las actividades de construcción se comprueba la práctica de riegos frecuentes en los trabajos con tierras.

Se comprueba que toda la maquinaria posee toda la documentación en regla y que posean silenciadores los más ruidosos.

Se comprueba que los camiones lleven los residuos y tierras cubiertos con lonas.

Se comprueba que los trabajos se desempeñen solo en horario diurno.

Se comprueba que los acopios de materiales se protegen del viento si es necesario y se ubiquen en lugares poco visibles.

RESPONSABLE: Dirección de Obra.

7.2.4 Replanteo y delimitación.

FINES: Delimitar la zona de actuación para no impactar la zona circundante.

ACCIONES: Se procederá a la delimitación de la zona necesaria para el paso de maquinaria, ejecución del muro y camino de servicio para no invadir las zonas anexas. Se jalonará toda la obra y las zonas de paso de maquinaria. Se protegerán los árboles que no vayan a ser talados para que no se les haga daño.

RESPONSABLE: Dirección de Obra.

7.2.5 Inspección visual de nidos.

FINES: Evitar la afección a las aves.

ACCIONES: Se realizará una inspección previa al inicio de las obras para evitar la afección a los nidos. Si se encuentran nidos en la obra deberán desplazarse a otro árbol lo más cerca posible de su ubicación.

RESPONSABLE: Dirección de Obra.



7.2.6 Ubicación y funcionamiento de instalaciones auxiliares y parque de maquinaria

FINES: Comprobar la correcta ubicación de las instalaciones auxiliares y del parque de maquinaria.

ACCIONES: Se vigilará que las instalaciones de obra se ubiquen en los lugares previstos y que la superficie de ocupación sea la estrictamente necesaria. No se debe ocupar ninguna zona sensible, ni afectar a las zonas verdes.

Se controlarán periódicamente las actividades realizadas en las instalaciones de obra y parque de maquinaria, siendo objeto de especial control: Cambios de aceite de maquinaria y vehículos, revisiones y reparaciones.

Se comprobará que no se producen vertidos de forma incontrolada. Para ello, se presentará un certificado del lugar final de destino de dichos aceites, que deberá ser un Gestor Autorizado de Residuos Peligrosos. Asimismo se realizará un mantenimiento adecuado de vehículos y maquinaria de forma que se eviten en lo posible vertidos accidentales.

Se comprobará que el parque de maquinaria esté impermeabilizado con geotextil.

RESPONSABLE: Director de Obra.

7.2.7 Caminos de obra y tránsito de vehículos y maquinaria

FINES: No dañar el entorno de la obra.

ACCIONES: De forma paralela al acta de replanteo de las obras se delimitarán las zonas de movimiento de la maquinaria y vehículos, acotándolas si fuese preciso. Se controlará el respeto de dichas áreas, manteniéndose en los caminos de obra y puntos de construcción y dañando lo menos posible los terrenos no desbrozados.

RESPONSABLE: Director de Obra

7.2.8 Localización de acopios y materiales sobrantes

FINES: La no invasión de zonas anexas a la obra.

ACCIONES: De forma previa al comienzo al vertido de materiales y tierras se controlará el adecuado replanteo de las superficies donde se realizarán los acopios. Se evitará que pueda producirse el arrastre de los acopios para que no afecten a los arroyos cercanos. Se mantendrá esta zona en perfecto estado.

La tierra vegetal sobrante que será utilizada en las zonas verdes se ubicará en zonas adecuadas y se llevará a cabo un mantenimiento de la misma de forma que esté en perfecto estado para su utilización posterior. Se regará periódicamente y no se acopiará más de 2 metros de altura.

RESPONSABLES: Director de Obra.

7.2.9 Control del desmantelamiento de instalaciones de obra y paso de maquinaria.

FINES: Restauración de las zonas donde se ubican las instalaciones de obra.

ACCIONES: Con anterioridad a la entrada en funcionamiento de la urbanización se realizará una visita de control para comprobar que las instalaciones de obra han sido retiradas y desmanteladas, y los escombros resultantes sean llevados a lugar adecuado. El suelo debe disgregarse para favorecer el arraigo de especies oportunistas.

Se comprobará que las zonas utilizadas para el paso de maquinaria también hayan sido restauradas.

Si es necesario se realizará una hidrosiembra con especies autóctonas para restaurar dichas zonas.

RESPONSABLE: Director de Obra.

7.2.10 Control de la restauración de taludes afectados y trasplante de árboles afectados.

FINES: Restauración de taludes y trasplante de arbolado afectado.

ACCIONES: Con anterioridad a la entrada en funcionamiento del colector se realizará una visita de control para comprobar que los taludes afectados hayan sido restaurados con hidrosiembra y que los árboles afectados hayan sido trasplantados de forma correcta.

Se debe realizar un mantenimiento de los árboles trasplantados dos años después de la ejecución del trasplante.

RESPONSABLE: Director de Obra.

7.2.11 Control de la no existencia de suelos contaminados.

FINES: Evitar la contaminación del suelo.

ACCIONES: Inspección periódica y con anterioridad a la entrada en funcionamiento de la urbanización se realizará una visita de control para comprobar que no existen suelos contaminados.

RESPONSABLE: Director de Obra.

7.2.12 Vigilancia de las medidas relativas a residuos sólidos urbanos y de la construcción.

FINES: controlar la inexistencia de depósitos o vertederos incontrolados y corregir posibles impactos negativos.

ACCIONES: inspección periódica, y en su caso, limpieza y recuperación de uso del suelo. Entrega de los albaranes de gestión de residuos de la obra al Ayuntamiento antes del final de obra.

RESPONSABLES: Director de Obra y Ayuntamiento.

7.2.13 Vigilancia de las medidas relativas al drenaje superficial.

FINES: Evitar que distintos tipos de residuos, acarreados por el agua o no, entorpezcan el correcto flujo de la escorrentía superficial ocasionando desbordamientos de los cauces naturales. Evitar que lleguen vertidos líquidos a los cauces.

ACCIONES: Comprobación periódicamente de que no se han producido vertidos a los cauces cercanos.

FRECUENCIA: Trimestralmente es necesario revisar que no se han dañado los arroyos cercanos.

RESPONSABLES: Dirección de Obra

7.2.14 Vigilancia del cumplimiento de las medidas de seguridad en obra.

FINES: Controlar la seguridad de la obra.

ACCIONES: inspección periódica

RESPONSABLES: Director de Obra y Coordinador de Seguridad y Salud

7.2.15 Vigilancia del cumplimiento del Plan de Prevención de Incendios.

FINES: Disminuir el riesgo de incendios.

ACCIONES: inspección periódica

RESPONSABLES: Director de Obra.

7.2.16 Vigilancia del cumplimiento de las medidas de protección del paisaje.

FINES: Disminuir el impacto paisajístico de la actuación.

ACCIONES: inspección periódica

RESPONSABLES: Director de Obra.

7.3 Dirección del Plan de vigilancia de la fase de construcción.

Será dirigido por el director de la obra del proyecto, ya que de esta forma estará en todo momento informado de la evolución del proceso constructivo, sus repercusiones ambientales y el grado de cumplimiento de las prescripciones contenidas en el Plan de Gestión Medioambiental de la Obra.

7.4 Calendario de trabajos en la fase de construcción.

El equipo o técnico del Plan de Vigilancia debe coordinar sus actuaciones con el personal técnico de las obras y estar informado de las actuaciones de las obras que se vayan a poner en marcha, para así asegurar su presencia en el momento exacto de la ejecución de las unidades de obra que puedan tener repercusiones sobre el medio ambiente.

Al mismo tiempo, la Dirección de Obra deberá notificar con suficiente antelación, en qué zonas va a actuar y el tiempo previsto de permanencia, de forma que permita el equipo técnico ambiental establecer los puntos de inspección oportunos de acuerdo con los indicadores a controlar.

Finalizada la fase de construcción y durante el primer año de su puesta en operación, el equipo técnico ambiental deberá realizar al menos cuatro visitas anuales, coincidiendo con los cambios de estaciones y con la ejecución de las tareas de mantenimiento que se diseñen. Durante los dos años siguientes realizará visitas semestrales.

7.5 Informes.

Los tipos de informes y la periodicidad serán los que a continuación se citan:

- Informe preliminar: En este informe se recogerán los resultados e incidencias de la fase de replanteo.
- Informes ordinarios: Se realizarán para reflejar el desarrollo de las labores de vigilancia y seguimiento ambiental. La periodicidad podrá ser semanal, mensual, bimensual, trimestral o semestral, especificándose en cada programa concreto.
- Informes trimestrales: Durante la fase de obra se remitirán informes trimestrales a la Delegación Provincial de Medio Ambiente sobre el progreso de las obras y la aplicación de las medidas protectoras y correctoras.
- Informes extraordinarios: Se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precisa de una actuación inmediata, y que por su importancia, merezca la emisión de un informe especial. Estarán referidos a un único tema, no sustituyendo a ningún otro informe.
- Informes específicos: Serán aquellos informes exigidos de forma expresa, referidos a alguna variable concreta y con una especificidad definida.
- Informe final: En este informe se incluirá un resumen y unas conclusiones de todos los aspectos desarrollados a lo largo de la vigilancia ambiental de la obra.

7.6 Control y seguimiento en la fase de funcionamiento.

7.6.1 Control de los taludes y la actividad erosiva

FINES: Asegurar la estabilidad de taludes y la ausencia de erosión.



ACCIONES: Se realizarán revisiones periódicas, sobre todo en épocas de lluvias intensas, los taludes restaurados que se puedan ver afectados por la actividad erosiva.

RESPONSABLES: Junta de Compensación.

7.6.2 Control del cumplimiento del plan de mantenimiento.

FINES: Mantener la urbanización en buen estado de funcionamiento e impedir roturas y vertidos accidentales.

ACCIÓN: Se procederá al correcto mantenimiento de la urbanización. Se comprobará que todos los hitos del plan de mantenimiento se cumplan (cuidado de calles, de zonas de verdes, de las instalaciones ejecutadas, etc.).

RESPONSABLES: Junta de Compensación.

7.6.3 Control de las medidas protectoras del paisaje.

FINES: Reducir el impacto paisajístico

ACCIÓN: Se verificará el correcto estado de las zonas verdes y del resto de medidas de integración ambiental.

RESPONSABLE: Junta de Compensación.

7.7 Dirección del Plan de vigilancia en la fase de funcionamiento.

Será dirigido por el director de la empresa de mantenimiento contratado por la Junta de Compensación, ya que de esta forma estará en todo momento informado de la evolución del mantenimiento preventivo y correctivo, sus repercusiones ambientales.

7.8 Informes.

Se realizarán los siguientes informes:

- Informes ordinarios: Se presentarán durante todo el tiempo que dure esta fase desde el inicio del funcionamiento y se adecuarán a lo aconsejado por el plan de vigilancia y control, y por el plan de mantenimiento y explotación. Estos informes se emitirán cada tres meses y, en caso de reflejarse una continuidad en los informes, se redactarán cada seis meses.
- Informes especiales: Siempre que se detecte cualquier afección al medio no prevista, de carácter negativo, y que precise una actuación para ser evitada o corregida, se emitirá un informe con carácter urgente aportando toda la información necesaria para actuar en consecuencia.
- Informe final: Será el último informe del presente plan a entregar. Su estructura será similar a la de los informes ordinarios, pero se añadirá un estudio sobre las conclusiones obtenidas.

8. ESTUDIO ESPECÍFICO DE LAS AFECCIONES A LA RED ECOLÓGICA EUROPEA NATURA 2000.

El objeto de la Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CEE, cuya transposición en España se realizó mediante R.D. 1997/1995; y Directiva 97/62/CEE) es el de crear una red coherente de Zonas de Especial Conservación (ZEC) denominada Natura 2000. Dicha red deberá garantizar la biodiversidad de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres del territorio de la Unión Europea y obligar a los Estados miembros a tomar medidas para su conservación.

El desarrollo y aplicación de la Directiva Hábitats comprende una serie de etapas, siendo la primera de ellas la elaboración y proposición a la Comisión Europea, por parte de los estados miembros, de una lista de lugares de Interés Comunitario (LIC) que formarán parte de la Red Natura 2000. Posteriormente la Comisión, de acuerdo con los Estados miembros, debe evaluar y seleccionar los LICs. Esta lista seleccionada debe ser aprobada por el Comité de Regulación, compuesto por un representante de cada uno de los Estados miembros y presidido por otro de la Comisión. Finalmente cada Estado tiene la obligación de designar como ZEC a cada uno de los lugares de su territorio incluidos en la lista de lugares aprobada por el Comité.

Los lugares de importancia Comunitaria en Andalucía se encuentran aprobados por Decisión de la Comisión, de 12 de diciembre de 2008, por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 94/43/CEE del Consejo, una segunda lista actualizada de Lugares de Importancia Comunitaria de la región biogeográfica mediterránea (DOUE L 43, de 13 de febrero de 2009).

En el anexo I de la Directiva 97/62/CE se incluyen los tipos de hábitats naturales de interés comunitario, cuya conservación requiere la designación de zonas de especial conservación.

En el ámbito de estudio no se encuentra ningún Lugar de Interés Comunitario.

Los Lugares de Interés Comunitario más cercanos al sector SUP R1 "Saladavieja" son:

- ZEC de Sierra Bermeja y Real con código ES6170010, que se encuentra a 2525 m al Norte del sector.
- LIC de los Fondos Marinos de la Bahía de Estepona con código ES6170036, que se encuentra a 1500 m al sureste del sector.

Ninguno de estos Lugares de Interés Comunitario se verá afectado por el desarrollo urbanístico del sector debido a su lejanía y a que las aguas residuales del sector serán depuradas, evitando así su posible afección sobre los fondos marinos de la Bahía de Estepona.

9. DOCUMENTO DE SÍNTESIS.

9.1 Introducción

Se redacta el presente Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Urbanización del Sector SUP-R1 “Saladavieja” en el término Municipal de Estepona (Málaga).

La finalidad del proyecto de Urbanización es la definición de las obras necesarias para dotar de las infraestructuras necesarias al sector SUP-R1 “Saladavieja”, perteneciente al Término Municipal de Estepona, de acuerdo con las exigencias que para esta figura prevén la legislación vigente.

El proyecto de Urbanización desarrollará las obras de urbanización correspondientes a movimientos de tierra, pavimentación, saneamiento y drenaje, abastecimiento de agua potable, media y baja tensión, alumbrado público, telecomunicaciones, gas, jardinería y riego, residuos sólidos urbanos y señalización.

Es objeto del proyecto de Urbanización es, además, definir las obras necesarias para materializar las conexiones con los servicios generales que requieran las compañías suministradoras.

Según la ley 3/2014 que modifica el anexo I de la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, los proyectos de urbanización se someterán a Autorización Ambiental Unificada:

- f) En suelo no urbanizable.
- g) Que deriven de instrumentos de planeamiento urbanístico no sometidos a evaluación ambiental.
- h) Cuando así lo determine el informe de valoración ambiental del instrumento de planeamiento urbanístico del que derive. Esta determinación se ajustará a los criterios establecidos en el Anexo III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre.
- i) Que ocupen una superficie igual o superior a 10 hectáreas.
- j) Que prevean la construcción de edificios de más de 15 plantas en superficie. No se consideran incluidos los aparcamientos comunitarios de uso privado.

El sector SUP-R1 posee una superficie de 410.575,00 m². Este proyecto de urbanización, por lo tanto, se realiza sobre un sector mayor de 10 hectáreas, por lo que, en aplicación del punto anterior, deberá ser sometido a un procedimiento de Autorización Ambiental Unificada. Además, este proyecto de urbanización deriva de un planeamiento que no ha sido sometido a Evaluación Ambiental, por lo que, también en aplicación de este punto sería necesaria la tramitación de una Autorización Ambiental Unificada.

Se redacta este Estudio de Impacto Ambiental por encargo de la propiedad **Junta de compensación del Sector SUP-R1 “Saladavieja”**.

El proyecto de Urbanización ha sido diseñado desde su comienzo no sólo considerando los aspectos técnicos y funcionales que lo describen, sino que se han incluido aspectos de prevención y corrección respecto al impacto ambiental previsible.

Así, el proyecto ha tomado como premisas para su diseño el respeto al medio y la minimización de los impactos negativos. De esta forma, ya se incluyen modificaciones preventivas que ahorran costes ambientales y económicos que generarían posibles medidas correctoras y compensatorias.

El objetivo del presente Es.I.A. es recoger y analizar la información necesaria para evaluar las consecuencias ambientales que produciría el desarrollo del Proyecto de Urbanización objeto de examen.

9.2 Descripción del proyecto de urbanización y sus acciones.

9.2.1 Red Viaria. Descripción General. Accesos.

La finca cuenta en la actualidad con accesos rodados desde la urbanización colindante por el sur, Urbanización Seghers; por el norte, desde la urbanización de reciente construcción del Sup-R10 “Ampliación Zona de Servicios”; y por el este, desde camino de acceso al núcleo de Las Mesas y nueva urbanización Sup-R4; los cuales se convierten en carriles de tierra dentro de la Finca, carriles que desaparecerán con la urbanización de la Finca sustituidos por la nueva red viaria proyectada con la cual se mantendrán estas conexiones.

9.2.2 Estructura del Viario

El Plan General prevé un viario estructurante atravesando el sector desde el noreste al suroeste por la parte sur de la finca, hasta enlazar al oeste con el vial más oriental del Sector UPP-R1 Seghers y con la C/Fresa en la zona intermedia. Prevé así mismo una rotonda de conexión en la zona este que hace de enlace del vial anterior con otro vial planteado en el PGOU dentro del Sector, cerca de su borde más oriental, en sentido sur-norte, con el que se comunican entre sí el Polígono Industrial de Estepona y la nueva urbanización Sup-R4 “Las Mesas”, atravesando los sectores Sup-R3 y SG-R3-SUP. Al norte del Sector el PGOU plantea otro vial en sentido este-oeste cuya ejecución se comparte al 50% entre los sectores Sup-R10 y el nuestro, Sup-R1, cuya prolongación hacia el oeste cruza por encima de la Autovía A-7.

A partir de dicho viario base previsto en el PGOU se establece una red mallada de calles que conectan entre sí y con las que llegan al Sector desde las urbanizaciones vecinas y con las cuales se pretende dotar de acceso rodado a todas las parcelas que se han previsto en la zonificación del Sector.

9.2.3 Trazado

La red viaria del Proyecto de Urbanización está formada por 9 viales.

9.2.4 Movimiento de tierras.

La abrupta topografía ha condicionado de manera importante el trazado de los viales. Se ha perseguido llegar a la compensación de tierras dentro del sector asentando los viales tanto en terraplén como en desmonte o a media ladera.

En proyecto se han previsto taludes H:3/V:2 para los terraplenes y H:1/V:1 para los desmontes

Se acompaña listado del movimiento de tierras de los viales en los que se reflejan volúmenes (m3) de tierra vegetal, terraplén y desmontes.

	Mov tierra		
	Desmonte	Terraplén	Vegetal
VIAL 1	46.363,43	119.609,66	10.211,57
VIAL 2	60.212,18	14.224,72	7.083,95
VIAL 3	3.063,46	2.731,00	1.987,84
VIAL 4	9.479,15	39.811,56	4.685,06
VIAL 5	9.294,75	22.701,36	3.954,88
VIAL 6	4.820,33	960,22	1.782,11

VIAL 7	57.999,44	32,13	3.678,72
VIAL 8	33.615,34	42,74	2.939,79
VIAL 9	2.315,38	0,00	246,68
	227.163,46	200.113,39	36.570,60

9.2.5 Jardinería, mobiliario urbano y carril bici.

La zona de espacios libres de dominio y uso público es la zona destinada a jardines y áreas de juego, de carácter público y propiedad pública. La condición para su diseño es la posibilidad de desarrollar en ellas las actividades recreativas a las que se destinan. En este sentido, las áreas reservadas cumplen perfectamente por su función por su tamaño, geometría y ubicación.

Las zonas verdes más importantes se localizan en la zona occidental del Sector, paralelo a la Autovía y con continuidad norte-sur. El resto de zonas se distribuyen en ambas márgenes del vial principal de la Urbanización, Vial 1, en dos franjas, de 30 metros de anchura, a cada lado del mismo. Se han previsto zonas destinadas a área de juego de niños, otras de estancia y esparcimiento y otras simplemente ajardinadas para enriquecimiento visual de la Urbanización.

Se prevé también en ambas márgenes del vial 1, sendos carriles para circulación de bicicletas (carril – bici) de 2,0 metros de anchura y pavimentados al efecto en hormigón fratasado coloreado, con la pertinente señalización.

Por otro lado, se ha contemplado a lo largo del viario principal la disposición de arbolado en línea en alcorques mediante especies adecuadas para dar sombra.

La superficie destinada a jardines se ordenará mediante paseos peatonales y zonas estanciales pavimentadas rodeadas de tratamientos vegetales diversos: praderas, parterres, jardines con especies autóctonas.

Todas las zonas verdes serán sometidas al necesario tratamiento de limpieza y tala, siendo los espacios vegetales, tratados y reforestados con especies autóctonas que configuren espacios verdes de paseos de libre uso y que, una vez ejecutados, se entreguen al Ayuntamiento de Estepona.

Contarán además con los sistemas de riego más idóneos para cada fin: bocas de riego, aspersores y difusores, y goteros autocompensantes. Se tenderá hacia una red de riego programable automática o semiautomática.

También dispondrán de una red de alumbrado, mediante faroles ornamentales, espaciados para garantizar un nivel de iluminación suficiente en los paseos y zonas estanciales, así como del necesario mobiliario urbano.

Se habilitarán dentro de las zonas verdes algunas plataformas para la estancia y esparcimiento de la población del sector dotadas del necesario mobiliario urbano como son bancos, papeleras y fuentes bebedero.

Así mismo se prevé la creación de un área de juegos infantiles en la zona indicada al norte, junto a las dotaciones escolares.

9.2.6 Red de abastecimiento de agua potable.

Desde el depósito, se hará llegar el agua potable por gravedad mediante red general de distribución hasta todas las parcelas del sector mediante las correspondientes acometidas domiciliarias, garantizando el caudal y la presión demandada por las viviendas u otros usos de cada zona, tanto para consumo humano como para usos contra incendios y de riego de zonas interiores.

La tubería principal, de fundición dúctil y 200 mm de diám., servirá para conectar entre sí el nuevo depósito a construir y el existente del Sup-R4. Como ramal principal desde ésta partirá el resto de tuberías secundarias de reparto, que se distribuyen en red mallada según planos del documento nº2, conformando la red prevista en el presente Proyecto, previéndose tubos de fundición dúctil y diámetros de 100 mm.

Depósito.

La capacidad mínima que han de tener los depósitos se obtiene para garantizar un volumen de reserva suficiente para el abastecimiento de todo el Sector durante un día.

El volumen necesario será por tanto :

Consumo doméstico (incluido riego): 2.634 m³.

Volumen de incendios: 2 hidrantes x 10 l/seg x 2 horas = 144 m³.

SUMA = 2.778 m³

Se proyectará un depósito semienterrado, de planta rectangular, a la cota 100 m.s.n.m., compartimentado en dos vasos, con una superficie útil interior de 20x32 = 640 m², y una altura interior de 5,0 m. para una lámina de agua de 4,5 m., totalmente estanco y debidamente compartimentado para su mejor funcionamiento.

Capacidad de almacenamiento: 640x4,5 = **2.880 m³**

Redes de riego

Las redes de riego se estiman sobredimensionadas con el diámetro mínimo de 50 mm adoptado para abastecimiento de los diferentes sectores de riego, en el supuesto de que funcione un sector de riego de tres bocas simultáneas en cualquier posición de la urbanización, ya que los caudales instantáneos serán muy pequeños y las pérdidas de carga despreciables.

La distribución del agua de riego en las zonas verdes se hará también mediante tubería de 50 mm de diámetro, con bocas de riego a lo largo de los caminos peatonales y acometidas a las instalaciones de riego semiautomáticas de las zonas ajardinadas.

9.2.7 [Redes de saneamiento. Aguas fecales y pluviales.](#)

Colectores de recogida de aguas fecales

Se proyectan para aguas residuales cuatro colectores con un total de trece ramales, según se grafía en planos, desaguando las aguas recogidas en tres pozos existentes (para los colectores denominados 1, 2 y 4) en la linde oeste de la Finca, junto a la autovía A-7, del colector general de saneamiento municipal del Camino de Hornacino Oeste, así como a un pozo existente (para el colector proyectado 3) en la red municipal recientemente ejecutada en el Sector vecino Sup-R4, al sureste del ámbito del Sector, final del Vial 8.

Red de aguas pluviales

La red de aguas pluviales la formará un sistema de sumideros repartidos a lo largo de los viales a intervalos de 35 metros como máximo, con objeto de permitir el drenaje superficial de la plataforma pavimentada de los viales, así como la escorrentía superficial del agua de lluvia caída sobre las parcelas edificables y resto de zonas del sector.

Los sumideros se recogen en pozos que se unen por medio de cuatro colectores con un total de trece ramales, que conducen las aguas hasta su desagüe al Arroyo de Hornacino Oeste, los colectores 1, 2 y 4, y a pozo existente de la red municipal de pluviales recientemente ejecutada en el Sector vecino Sup-R4, en el caso del colector 3.

Los colectores se formarán de tubos de diámetros nominales desde 300 a 800 mm. Que se proyectan en PVC o polietileno reticulado, corrugado exterior, liso interior.

9.2.8 Red de media tensión.

Se van a definir las características de la instalación de una red en Media Tensión compuesta por quince Centros de Transformación MT/BT, que totalizan 18.440 KVA's, incluyendo las correspondientes líneas subterráneas, haciendo éstas, entrada y salida en dichos centros, cuyo recorrido se extiende desde la red de A.T., existente en el sector, propiedad de la Cía., ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L., quedando este equipamiento incluido en dicha red.

El suministro en M.T. será destinado al sector SUP-R1, de carácter residencial y urbano denominado "Saladavieja", del vigente P.G.O.U. de Estepona, teniendo como fin alimentar las distintas parcelas que se desarrollan en la citada urbanización destinadas principalmente a "pueblo mediterráneo" y sus correspondientes servicios comunes (A.P.), equipamientos social, educativo, comercial y deportivo.

Previsión de Potencias. Punto de conexión.

Esta urbanización estará constituida por un conjunto de 30 parcelas destinadas a uso residencial para la construcción de viviendas "calificadas PM", con grado de <<electrificación elevada>> a razón de 9.200 w/ud. (sin incluir "servicios comunes") y equipamientos: social, comercial y deportivo, cuya demanda se fija en la siguiente relación de potencia:

- Equipamiento Comercial100 w/m2
- Equipamiento Administrativo.....100 w/m2
- Equipamiento Sanitario100 w/m2
- Equipamiento Docente.....50 w/m2
- Equipamiento Deportivo.....100 w/m2
- Equipamiento Social100 w/m2
- Zonas Verdes (Jardines).....0,20 w/m2
- Equipamiento viario (Alumbrado Público).....1 w/m2

Se establecerán un total de ciento treinta y ocho circuitos de B.T.

Dichos circuitos se alimentarán desde los 15 Centros de Transformación a instalar en la zona.

El punto de conexión vendrá determinado por la compañía Endesa Distribución Eléctrica, S.L. que es la propietaria de la red de M.T. existente en la zona, a tenor de nuestra propuesta de soterrar la línea aérea de 20 kV en ejecución subterránea, haciendo entrada mediante entronque y poste metálico F.L., hasta los distintos C.T. que componene la red M.T. interior, con salida mediante otro entronque de similares características.

El suministro previsto total de energía será pues de 13.451,6 Kw., por lo que la potencia total a prever en los transformadores será:

$P = (13.451,6 \times 1) / 0,8 = 16.814,5$ KVA, que comparado con la potencia disponible, pues se montarán:

- 1 Ud. C.T. con 2 trafos de 400 KVA
- 14 Uds. C.T. con 2 trafos de 630 KVA,

que suman una potencia total disponible de 18.440 KVA, se comprueba que es suficiente para las necesidades previstas, incluso la potencia de reserva a considerar.

La distribución y recorrido de los distintos circuitos se indican en el correspondiente proyecto de redes de B.T. Así mismo, se define la carga de cada uno de los centros de transformación:



CT nº1.0: Trafos a instalar en CT: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 1.008.160 W = 1.196,4 KVA ≤ 1.260,0 KVA disponibles

CT nº1.1: Trafos a instalar en CT: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 1.008.320 W = 1.260,0 KVA ≤ 1.260,0 KVA disponibles

CT nº1.2: Trafos a instalar en CT: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 930.943 W = 1.163,7 KVA < 1.260,0 KVA disponibles

CT nº1.3: Trafos a instalar: 2 x 400 KVA

Potencia Necesaria: 506.249 W = 632,8 KVA < 800,0 KVA disponibles

CT nº1.4: Trafos a instalar: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 789.268 W = 986,6 KVA < 1260,0 KVA disponibles

CT nº2.1: Trafos a instalar: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 950.608 W = 1.176,8 KVA < 1260,0 KVA disponibles

CT nº2.2: Trafos a instalar: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 960.695 W = 1.200,8 KVA < 1260,0 KVA disponibles

CT nº3.1: Trafos a instalar: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 1.007.404 W = 1.259,3 KVA < 1260,0 KVA disponibles

CT nº3.2: Trafos a instalar: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 1.006.848 W = 1.258,6 KVA < 1260,0 KVA disponibles

CT nº3.3.1: Trafos a instalar: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 996.823 W = 1.246,0 KVA < 1260,0 KVA disponibles

CT nº3.3.2: Trafos a instalar: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 995.070 W = 1.243,8 KVA < 1260,0 KVA disponibles

CT nº4.1: Trafos a instalar: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 821.100 W = 1.026,4 KVA < 1260,0 KVA disponibles

CT nº5.1.1: Trafos a instalar: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 984.768 W = 1.231,0 KVA < 1260,0 KVA disponibles

CT nº5.1.2: Trafos a instalar: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 992.852 W = 1.241,1 KVA < 1260,0 KVA disponibles

CT nº5.2: Trafos a instalar: 2 x 630 KVA

Potencia Necesaria: 748.995 W = 936,2 KVA < 1260,0 KVA disponibles

9.2.9 Red de baja tensión.

Esta urbanización estará constituida por un conjunto de 30 parcelas destinadas a uso residencial para construcción de viviendas calificadas "PM", con grado de <<electrificación elevada>> a razón de 9.200 w/ud. (sin incluir "servicios comunes") y equipamientos: social, comercial y deportivo, cuya demanda se fija en la siguiente relación de potencia:

- Equipamiento Comercial 100 w/m2

- Equipamiento Administrativo..... 100 w/m2
- Equipamiento Sanitario..... 100 w/m2
- Equipamiento Docente..... 50 w/m2
- Equipamiento Deportivo..... 100 w/m2
- Equipamiento Social 100 w/m2
- Zonas Verdes (Jardines) 0,20 w/m2
- Equipamiento viario (Alumbrado Público) 1 w/m2

Se establecen pues treinta y cinco circuitos de B.T.

Dichos circuitos se van a alimentar desde 15 Centros de Transformación a instalar en la zona.

PREVISIÓN DE POTENCIAS. PUNTO DE CONEXIÓN.

Los puntos de conexión de la red de B.T., se sitúan en quince Centros de Transformación justificados en el correspondiente Proyecto de Media Tensión, en sus respectivos cuadros de B.T., normalizados, de 8 salidas por cada trafo, según se indica en planos.

El suministro previsto total de energía (redes M.T.) será pues de 13.451,6 Kw., por lo que la potencia total a prever en los transformadores será de 16.814,5 KVA, inferior a los 18.440 KVA previstos, pues se montarán:

- 1 Ud. C.T. con 2 trafos de 400 KVA
- 14 Uds. C.T. con 2 trafos de 630 KVA,

Que aplicando los distintos reglamentos y normas de la cía., suministradora, se comprueba que es suficiente para las necesidades previstas, incluso la potencia de reserva a considerar.

La distribución y recorrido de los distintos circuitos se indican en planos. Así mismo, se define la carga de cada uno de los centros de transformación.

RED DE BAJA TENSIÓN.

Se realizará de acuerdo con el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y en especial con sus instrucciones ITC-BT 007, 008, 0010 y 011, así como con las Normas Particulares y Condiciones Técnicas y de Seguridad de la compañía ENDESA Distribución, S.L.U., y en especial con su Capítulo II y III.

Canalizaciones.

Se realizarán canalizaciones subterráneas formadas por tuberías de PE DN200, enterradas como mínimo 60 cm en acera y a 80 cm en calzada.

Discurrirá en lo posible bajo las aceras, protegiéndose en los cruces de calles con una caja de hormigón en masa de 250 Kg/cm².

Se dispondrá de un tubo por circuito y uno de reserva en todo el recorrido.

Arquetas de Registro.

En los cambios de dirección o de rasante, así como a distancias no superiores a 40 metros, en tramos, se construirá arquetas registros, de los tipos A-1 o A-2, según se indica en el plano de planta.

Sus muros de cerramiento se efectuarán en obra de fábrica de ladrillos macizos, de ½ pies en acera y de 1 pie en calzada.

Irán cerrados en su parte superior, al mismo nivel de solería, con tapa de hormigón armado con redondo de 10 mm Æ , soportado por un marco de hierro L.P.N. de 60x60x6 mm, fijado en la coronación



de muros de cerramiento mediante garras adecuadas, embebidas en la obra. Excepcionalmente en registros que hayan de situarse en calzada, la tapa será de hierro fundido de suficiente resistencia para el paso de vehículos pesados.

El suelo de la arqueta lo construirá el terreno, a fin de evacuar por filtración el agua que pudiera penetrar en la misma.

9.2.10 Alumbrado público.

La finca posee una extensión de unos 414.958 m², extensión que se segrega a su vez en parcelas de distinta extensión y uso, unidas entre sí, por medio de una red viaria interior que permitirá el acceso rodado a éstas.

Con objeto de dotar de iluminación a los viales interiores, se va a instalar un único tipo de aparato sectorizando el alumbrado, existiendo siete cuadros generales de mando y protección, dispuestos según se indican en planos.

La iluminación de las calles estará compuesta por varios circuitos. En las vías principales se instalarán distribuidos y enfrentados bilateralmente, puntos de luz compuestos por luminarias "tipo farol marinero", con báculo metálico galvanizado de 9,00 mts, y luminaria cerrada con lámpara VSAP de 250W. Para las vías secundarias

se optará por el montaje a tresbolillo del mismo tipo de luminarias también, sobre columna metálica de 9,00 mts, equipadas con lámpara VSAP de 250W. El acabado será en color negro, similar a las farolas instaladas en urbanizaciones próximas, típicas de esta zona.

Acometida

Las acometidas partirán de la red de B.T., existente en la urbanización. Se instalarán un total de siete acometidas, independientes y exclusivas para cada red de alumbrado público que se propone. Para cada tramo se instalará un mínimo de dos tubos PE con salida desde una arqueta tipo A-1 correspondiente a la red de B.T., y sección mínima de 160mm &, hasta la caja general de protección (CGP), discurrirán enterradas a una profundidad mínima de 0,70 mts, según ITC-BT-07 e ITC-BT-11. El material a utilizar para el cableado será del tipo RV-0,6/1KV en aluminio, y con la adecuada sección, según indique la empresa suministradora, no pudiendo ser inferior a los 4x50 mm², según las normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de la Cía. Endesa Distribución, S.L.U.

Relación de circuitos para alumbrado

Como se ha indicado, se establece una acometida independiente para cada uno de los siete cuadros principales de protección y maniobra proyectados, para el suministro de alumbrado público. Dichas acometidas enlazan los C.T.'s existentes en la zona con los módulos de medida montados anexos a las distintas C.G.P.'s de alumbrado público de la urbanización. Desde estos cuadros partirán los subcircuitos que definen la instalación.

Se empleará el sistema de conductores aislados bajo tubo enterrado y afectará a todas las instalaciones que discurran al aire libre. Su distribución queda definida en el plano de planta adjunto y su programa de instalación y montaje, obedece al desarrollo de construcción de la propia urbanización.

Se establecen 7 C.G.P, y 24 subcircuitos principales según la siguiente distribución:

C.G.P. nº 1 (AP-1):

AP-1.1..12 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-1.2..12 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-1.3..18 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-1.4..14 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V



AP-1.5..14 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

C.G.P. nº 2 (AP-2):

AP-2.1..14 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-2.2..10 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-2.3..16 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-2.4..18 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-2.5..10 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

C.G.P. nº 3 (AP-3):

AP-3.1..16 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-3.2..13 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-3.3..11 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

C.G.P. nº 4 (AP-4):

AP-4.1..19 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-4.2..13 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

C.G.P. nº 5 (AP-5):

AP-5.1....7 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-5.2....7 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-5.3..16 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-5.4....8 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-5.5..12 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

C.G.P. nº 6 (AP-6):

AP-6.1..10 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-6.2..19 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

C.G.P. nº 7 (AP-7):

AP-7.1..11 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

AP-7.2..15 Uds. Farolas Marca Pecaixa Mod. Serie 9000.Mediterráneo, de 250W/230V

De esta manera se establece:

- *Cuadro AP-1:*

Cto. AP-1.1 3.000 w

Cto. AP-1.2 3.000 w

Cto. AP-1.3 4.500 w

Cto. AP-1.4 3.500 w

Cto. AP-1.5 3.500 w

Potencia Total Cuadro AP-1..... 17.500 w

- *Cuadro AP-2:*



Cto. AP-2.1	3.500 w
Cto. AP-2.2	2.500 w
Cto. AP-2.3	4.000 w
Cto. AP-2.4	4.500 w
Cto. AP-2.5	2.500 w
Potencia Total Cuadro AP-2.....	17.000 w
<i>- Cuadro AP-3:</i>	
Cto. AP-3.1	4.000 w
Cto. AP-3.2	3.250 w
Cto. AP-3.3	2.750 w
Potencia Total Cuadro AP-3.....	10.000 w
<i>- Cuadro AP-4:</i>	
Cto. AP-4.1	4.750 w
Cto. AP-4.2	3.250 w
Potencia Total Cuadro AP-4.....	8.000 w
<i>- Cuadro AP-5:</i>	
Cto. AP-5.1	1.750 w
Cto. AP-5.2	1.750 w
Cto. AP-5.3	4.000 w
Cto. AP-5.4	2.000 w
Cto. AP-5.5	3.000 w
Potencia Total Cuadro AP-5.....	12.500 w
<i>- Cuadro AP-6:</i>	
Cto. AP-6.1	2.500 w
Cto. AP-6.2	3.500 w
Potencia Total Cuadro AP-6.....	6.000 w
<i>- Cuadro AP-7:</i>	
Cto. AP-7.1	2.750 w
Cto. AP-7.2	3.750 w
Potencia Total Cuadro AP-7.....	6.500 w
POTENCIA TOTAL A INSTALAR.....	77.500W

9.2.11 Redes de telecomunicaciones.

Se ha diseñado una red distribución a lo largo los viales de la urbanización con canalización compuesta de canalización principal de 4 tubos de PVC de diámetro 110 mm, canalizaciones secundarias de 2 tubos de PVC de diámetro 110 mm, en prisma de hormigón que conectarán la infraestructura existente en los límites del sector con las parcelas del sector, formando malla cerrada.

9.2.12 Red de gas canalizado

Se ha previsto por las aceras una red de gas compuesta de tubos del P.E. – 100 serie "SDR 17.6 MPA" de diámetros:

200 mm 1.063 ml

160 mm 899 ml

110 mm 1.090 ml

90 mm 1.927 ml

63 mm 1.449 ml

9.2.13 Contenedores de residuos sólidos urbanos

Una vez que las viviendas estén finalizadas y cuenten con la licencia de primera ocupación, la propiedad deberá solicitar la instalación de contenedores de superficie que será llevada a cabo por porte de CESPAs e incluidos en la ruta de recogida establecida.

9.3 Examen de alternativas técnicamente viables y presentación de la solución adoptada.

En este punto se analizan las distintas alternativas que se han planteado en el inicio de la elaboración del proyecto de urbanización.

Se han planteado dos alternativas para el proyecto de urbanización y la alternativa cero de no realización del proyecto de urbanización.

Las alternativas planteadas son todas técnicas y ambientalmente viables.

Estas alternativas no han podido ser muy diferentes entre sí (la alternativa 1 y la 2), debido a que, se desarrolla un proyecto de urbanización de un sector, que ya tiene aprobado un plan parcial que indica la situación de los viales y de las parcelas y así mismo, indica los usos de cada una de las zonas. Así mismo, la geotécnica y la topografía de la zona, también se consideran limitantes a la hora de presentar las alternativas. Por último, es necesario que todas las alternativas planteadas cumplan con lo dispuesto por la normativa de aplicación, así como las indicaciones de las compañías suministradoras y administraciones.

La alternativa 2 tiene un movimiento de tierra menor a la alternativa 1. Los viales se han adaptado más a la topografía en la 2 y se han realizado una sección más pequeña.

Las alternativas se han evaluado siguiendo estos criterios ambientales:

- O1 Minimización de impactos inducidos por las determinaciones de la alternativa, en lo referente al menos al patrimonio natural, áreas sensibles, calidad atmosférica, de las aguas, del suelo y de la biota
- O2 Minimización de los factores influyentes en el cambio climático
- O3 Incrementar la proporción e interrelación de los espacios naturales favoreciendo la biodiversidad y la conectividad ecológica
- O4.1 menor consumo y el uso más eficiente del suelo y otros recursos naturales
- O4.2 eficiencia del transporte y de la energía
- O4.3 Adecuación y maximización de la movilidad urbana y accesibilidad funcional
- O4.4 prevención de los riesgos naturales y tecnológicos



- O4.5 calidad ambiental de los espacios urbanos.
- O4.6 conservación del patrimonio histórico-artístico y cultural
- O4.7 mejora de la calidad paisajística.

La alternativa mejor valorada ha sido la 2 y por lo tanto, ha sido la alternativa elegida.

9.4 Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas y ambientales clave.

9.4.1 Clima.

Las temperaturas son suaves y la media anual es de 16,8°C, según el registro de la estación meteorológica de Estepona Puerto Deportivo. El riesgo de heladas es inapreciable, sólo excepcionalmente podrían aparecer en el mes de enero y febrero.

Las precipitaciones suelen ser intensas e irregulares. De forma general, las precipitaciones son prácticamente nulas en Julio y Agosto.

En los meses más lluviosos (noviembre, diciembre y enero) el régimen de lluvias suele ser torrencial.

La precipitación media anual en el ámbito de estudio es de 721,70 l/m².

El ámbito de estudio disfruta de 2850 horas de sol al año. Por término medio se puede decir que 150 días se presentan totalmente despejados, en 170 días se alternan nubes y claros y solamente en 45 días el cielo puede aparecer totalmente encapotado y permanecer así todo o la mayor parte del día.

La nubosidad se produce sobre todo en los meses de Noviembre a Abril.

Las nieblas son escasas con una media anual de 14 días.

9.4.2 Geomorfología.

El sector del proyecto de urbanización se encuentra en la zona de relieves tabulares mono y acinares según lo indicado en el REDIAM.

La morfología de este área se caracteriza por la presencia de una gran planicie en la parte más al Este y justo en la zona más elevada (de ahí la denominación popular de estos terrenos como "Las Mesas"), con una pendiente de Este a Oeste hasta la zona más occidental de la finca donde la pendiente es más pronunciada.

La cota más alta (100,00) se sitúa al Norte del sector, y la más baja en el extremo Suroeste (12,50) de su delimitación, coincidiendo con el Camino de Hornacino.

9.4.3 Geología.

Los materiales que componen el ámbito de estudio son:

- c. Arenas, limos, arcillas, gravas y cantos del cuaternario. Se encuentran en el este y suroeste del ámbito de estudio.
- d. Areniscas, margas y lutitas del mioceno inferior. Se encuentra el sector objeto del proyecto y la zona noreste del ámbito.

9.4.4 Hidrología superficial.

En el ámbito de estudio se encuentran tres arroyos. Al oeste se encuentra el Arroyo Hornacino, más alejado también al oeste se encuentra el Arroyo Guadalobón y al noreste se encuentra el Arroyo

monterroso. Ninguno de los tres arroyos pasa por el sector objeto del proyecto de Urbanización. Se tomarán medidas para que no sean afectados en ningún caso por las obras de urbanización. Los arroyos pertenecen a la subcuenca del río Verde-Guadalmansa.

9.4.5 Hidrología subterránea.

Hidrogeológicamente hablando la zona de actuación se enmarca en la Cuenca Sur, en la unidad 06.40 Unidad Hidrogeológica Marbella- Estepona. Por lo tanto, existe un acuífero en la zona de estudio, que es el acuífero detrítico de Marbella, que se integra dentro del sistema acuíferos Marbella-Estepona.

9.4.6 Edafología

Según el mapa de suelos de Andalucía, publicado a escala 1:400.000, en 1989 por la consejería de Agricultura y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas en el ámbito de estudio existen tres tipos de suelos dominantes:

- Cambisoles Eútricos, regosoles eútricos, luvisoles crómicos, e inclusiones de litosoles. Este tipo de suelos se encuentra al noreste del sector en una pequeña zona.
- Fluvisoles calcáreos. El fluvisol se encuentra en la zona central del ámbito de estudio, la zona sureste y la zona noroeste. Se encuentra al este del ámbito de estudio.
- Vertisoles crómicos y cambisoles vérticos con cambisoles cálcicos, regosoles calcáreos y vertisoles pélicos. Se encuentra en la mayoría del ámbito. Dentro de esta unidad se encuentra el sector.

9.4.7 Vegetación actual.

En el ámbito de estudio se encuentra tanto vegetación natural como antrópica formada por cultivos. La vegetación natural que se encuentra en el ámbito de estudio está compuesta por matorral mediterráneo disperso en el que domina el lentisco (*Pistacea lentiscus*) y el *Calicotome villosa* y pastizal.

Al norte y al sur del sector se encuentran zonas urbanas sin vegetación natural.

Con respecto a las zonas cultivadas, se encuentran en la zona cultivos herbáceos en secano y mosaicos de cultivos en su mayoría que se localizan sobre todo en la vega del Arroyo Guadalobón al oeste del sector y al noreste rodeando al arroyo Monterroso.

9.4.8 Especies y comunidades protegidas.

Para la determinación de especies protegidas se ha usado como fuente el Inventario Nacional de Biodiversidad (INB) de 2008 del Ministerio de Medio Ambiente. Los datos son los que integran los diferentes Atlas y Libros Rojos editados.

La zona en la que se ubica el proyecto de urbanización se encuentra en la cuadrícula de 10x10 número 30SUF03.

Se encuentran las siguientes especies amenazadas en estas cuadrículas.

CLASE	DIVISION	REINO	CATEGORIA
Liliopsida	Angiospermae	Plantae	CR B1ab(ii,iv)+2ab(ii,iv)
Rosopsida	Angiospermae	Plantae	EN B1ab(iii,v)+2ab(iii,v)
Rosopsida	Angiospermae	Plantae	CR B1ab(ii,v); C2a(i); D

CLASE	DIVISION	REINO	CATEGORIA
Rosopsida	Angiospermae	Plantae	EN B2b(iii,iv)c(ii,iv); C2a(i)

Se realizará una inspección visual con el agente de Medio Ambiente antes de las obras para localizar dichas especies si es que se encuentran dentro del sector de “Saladavieja”.

9.4.9 Fauna.

Se encuentran algunos ejemplares de interés especial y vulnerables en el catálogo andaluz y estatal.

En el ámbito de estudio encontramos distintos hábitats para la fauna. Los hábitats dependen del uso del suelo que tengan las zonas presentes en el ámbito de estudio. Los Hábitats que se encuentran en el área de estudio son los siguientes:

- a. Urbano.
- b. Cultivos.
- c. Hábitat forestal
- d. Zonas húmedas

1. Urbano

Las especies que se localizan en este hábitat van a estar acostumbradas a convivir con el hombre; siendo habitual encontrarlas en las calles, patios y huertas cercanas. No se va a considerar como fauna, las especies domésticas. Cabe citar, por tener referencias algunas de las que se encuentran en el inventario como por ejemplo, avión común (*Delichon urbicum*), cernícalo común (*Falco tinnunculus*), Tórtola común (*Streptopelia turtur*), mochuelo (*Athene noctua*), jilguero (*Carduelis carduelis*) entre otros.

2. Cultivos

Esta Unidad se sitúa sobre terrenos de secano y regadíos. En las zonas colindantes, se encuentran zonas de matorrales mediterráneos, zonas de pastizal y eucaliptal. Esto va a favorecer el tránsito de ciertas especies que van a encontrar en los lugares antropizados (zonas de cultivo) su medio de sustento, pero que regresan de nuevo al bosque como lugar estable de vida.

Las especies que aquí encontramos van a estar en cierto grado acostumbradas a la presencia del hombre; ya que tanto las cosechas como las labores que se realizan sobre la tierra, son para ellas una forma fácil de obtener los alimentos que necesitan.

Especies que frecuentan cultivos son las siguientes: Jilgero (*Carduelis carduelis*), cernícalo común (*Falco tinnunculus*) que crían en estas zonas. Además, en zonas de cultivos leñosos se pueden encontrar el mochuelo (*Athene noctua*), tórtolas y fríngílidos.

Entre los mamíferos, son los micromamíferos los mejor representados. En general destacan, el erizo europeo (*Erinaceus europaeus*), rata común (*Rattus norvegicus*) o ratón moruno (*Mus spertus*) entre otros.

Entre los anfibios se pueden encontrar a la ranita meridional (*Hyla meridionalis*) o la rana común (*Rana perezi*).

3. Hábitat forestal

Las especies que aquí se encuentran van a estar poco acostumbradas al contacto con el hombre; por ello tienen entre la vegetación su lugar de residencia y es aquí donde van a encontrar su medio idóneo para el sustento.

Las especies relacionadas a continuación han sido detectadas realizando algún tipo de actividad vital: comedero, cazadero, dormitorio, nidificación, etc.

Como especies de mamíferos se pueden destacar la Liebre ibérica (*Lepus granatensis*), el erizo europeo (*Erinaceus europaeus*), el Tejón (*Meles meles*), , zorro (*Vulpes vulpes*), Jabalí (*Sus scrofa*) entre otros.

La avifauna se caracteriza por especies como Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), Cuco común (*Cuculus canorus*), Pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*), Lavandera cascadeña (*Motacilla cinérea*), Buitrón (*Cisticola juncidis*), entre otras.

La culebra viperina (*Natrix maura*), Camaleón común (*Chamaleo chamaleon*) , el lagarto ocelado (*Lacerta lepida*) y el Galapago leproso (*Mauremys leprosa*), son algunas de las especies de reptiles que se pueden encontrar en estas zonas.

Como representantes de los anfibios se encuentran la ranita meridional (*Hyla meridionalis*), el sapillo moteado meridional (*Pelodytes ibericus*) y la rana común (*Rana perezi*).

4. Zonas húmedas

En ambientes de clima mediterráneo como el que nos ocupa, los hábitats con presencia de agua o de humedad constituyen singularidades que confieren a los mismos un gran atractivo para la fauna, tanto para las especies ligadas de forma estricta a las mismas como para las de ecosistemas más secos que los utilizan de forma regular.

Existen multitud de especies que frecuentan las riberas de los ríos, arroyos y embalses. Entre los mamíferos se pueden encontrar cualquiera de los citados en las tablas anteriores.

La avifauna está representada por especies como ruiseñor común (*Luscinia megarhynchos*), mirlo común (*Turdus merula*), jilguero (*Carduelis carduelis*), entre otras.

Cabe destacar el galápago leproso (*Mauremys leprosa*), muy abundante en arroyos y charcas de tierra con independencia de la vegetación circundante, siempre que haya suficiente refugio y alimento. La culebra viperina (*Natrix maura*) es igualmente abundante en las zonas con buena vegetación de ribera, entre otras.

Entre los anfibios, la rana común (*Rana perezi*), como otros anfibios que visitan los cursos de agua al menos durante el periodo reproductor. La ranita meridional (*Hyla meridionalis*) aparece en zonas húmedas con buena cobertura vegetal.

9.4.10 Procesos y Riesgos.

9.4.10.1 Erosión.

El riesgo de Erosión está asociado a muchos factores. De ellos los más relevantes son la pendiente, la cobertura vegetal y la pluviometría.

La erosión está determinada por la pluviometría, la vegetación y la pendiente. La mayoría del ámbito de estudio posee un riesgo de erosión bajo. Las zonas con pendientes mayores del 30% poseen un riesgo de erosión alto y las pendientes intermedias (de 15 a 30% de pendiente) poseen un riesgo de erosión medio.

9.4.10.2 Riesgos de inundación.

El riesgo de Inundación es elevado en el término Municipal de Estepona debido a la torrencialidad de las lluvias.

El sector de estudio no posee riesgo de inundación, ya que, se encuentra fuera de la zona inundable del arroyo Hornacino.

Los datos para establecer los riesgos de inundación asociados a la zona de estudio, que aparecen en los Arroyos Guadalobón y Monterroso se han obtenido del estudio realizado por la Agencia Andaluza del Agua, denominado Estudio Hidráulico de la Costa del Sol Occidental (Málaga).

9.4.10.3 Riesgos Geotécnicos

Los datos referentes a los riesgos geotécnicos del ámbito de estudio se han recogido del mapa geotécnico general del Servicio de Cartografía del Instituto Geológico y Minero de España.

Toda la zona de estudio posee el mismo riesgo geotécnico: Problemas de tipo geomorfológico e hidrológico. Condiciones constructivas aceptables. Por su relieve ligeramente ondulado plantearán problemas al realizar excavaciones. Localmente pueden existir problemas de drenaje que se solventarán sin dificultad producidos por la necesidad de tales excavaciones.

9.4.10.4 Incendios.

Los terrenos anexos al sector objeto del proyecto de urbanización de "Saladavieja" son de uso forestal y urbano.

Hay que destacar que el término municipal de Estepona se encuentran declarados en su totalidad como Zona de Peligro, según el apéndice del Decreto 371/2010, de 14 de Septiembre, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía y se modifica el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales aprobado por el Decreto 247/2001 de 13 de noviembre. Al estar el proyecto ubicado en Zona de Peligro le son de aplicación los artículos 26, 32, 33 y Sección Cuarta, relativa a los Planes de Autoprotección de la Ley 5/99, así como los artículos 23, 24 y 33 del Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y Lucha contra los incendios Forestales.

9.4.10.5 Contaminación de acuíferos.

El sector objeto de ordenación se encuentra en su mayoría dentro del ámbito del acuífero detrítico costero de Marbella por lo que posee una vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos alta o muy alta. La zona con vulnerabilidad muy baja se encuentra en toda la mitad norte del ámbito de estudio.

9.4.10.6 Riesgo Sísmico.

En lo que respecta al riesgo sísmico, la vulnerabilidad de una estructura se define como su predisposición intrínseca a sufrir daños ante la ocurrencia de un movimiento sísmico de una severidad determinada (Barbat, 1998) depende de las características de diseño de la estructura y de la intensidad del terremoto.

El municipio de Estepona se sitúan en zona de riesgo sísmico de grado VII:

En estos términos municipales es de aplicación la "Norma de Construcción Sismorresistente Española: parte general y edificación (NCSR-02)" aprobada por el Real Decreto 997/2002 de 27 de Septiembre.

Esta norma proporciona los criterios que han de seguirse dentro del territorio español para la consideración de la acción sísmica en el proyecto, construcción, reforma y conservación de aquellas edificaciones y obras en las que sea aplicable. Su finalidad última es la de evitar pérdidas de vidas humanas y reducir el daño y el coste económico que pueden ocasionar terremotos futuros.

9.4.11 Paisaje.

A continuación se delimitan y describen las Unidades de Paisaje presentes en el ámbito de Estudio:

1. UNIDAD DE PAISAJE 1: Cultivos.
2. UNIDAD DE PAISAJE 2: Breñal.
3. UNIDAD DE PAISAJE 3: Vega y/o llanura de inundación.
4. UNIDAD DE PAISAJE 4: mesas y cuestras.
5. UNIDAD DE PAISAJE 5: Zonas urbanas y en construcción.
6. UNIDAD DE PAISAJE 6: Minas y Escombreras

9.4.12 Afecciones territoriales y ambientales de la actuación proyectada.

9.4.12.1 Lugares de Interés Comunitario.

En el ámbito de estudio no se encuentra ningún Lugar de Interés Comunitario.

Los Lugares de Interés Comunitario más cercanos al sector SUP R1 "Saladavieja" son:

- LIC de Sierra Bermeja y Real con código ES6170010, que se encuentra al Norte del sector.
- LIC de los Fondos Marinos de la Bahía de Estepona con código ES6170036, que se encuentra al Este del sector.

Ninguno de estos Lugares de Interés Comunitario se verá afectado por el desarrollo urbanístico del sector debido a su lejanía y a que las aguas residuales del sector serán depuradas, evitando así su posible afección sobre los fondos marinos de la Bahía de Estepona.

9.4.12.2 Reservas de la Biosfera.

La reserva de la Biosfera más cercana al sector objeto de este proyecto de urbanización es la Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo.

Esta reserva de la Biosfera se encuentra al Norte del sector. El desarrollo de dicho sector no le afectará.

9.4.12.3 Espacios naturales protegidos.

El desarrollo del sector SUP R1 "Saladavieja" no afecta a ningún Espacio Natural Protegido (no afecta a ningún parque nacional, parque natural, paraje natural, reserva natural, monumento natural, paisaje protegido o parque periurbano).

El Espacio natural protegido más cercano es el Paraje Natural de los Reales de Sierra Bermeja que se encuentra al Norte del sector.

9.4.12.4 Zonas de Especial Protección para las aves.

El desarrollo del proyecto de urbanización no afecta a ninguna Zona de Especial Protección para las Aves.

La Zona de Especial Protección para las Aves más cercana es la de Sierra Bermeja y Real.

9.4.12.5 Plan Especial de Protección del Medio Físico de la Provincia de Málaga.

El sector SUP R1 "Saladavieja" no afecta a ninguna zona protegida por el Plan Especial de Protección del Medio Físico, ya que, la zona más cercana es el Paraje Excepcional de los Reales de Sierra Bermeja que se encuentra al Norte.

9.4.12.6 Hábitats de Interés Comunitario

Los hábitats de interés comunitario que se encuentran dentro del sector son los siguientes:

- HIC5330_2 Arbustedas termófilas mediterráneas (Asparago-Rhamnion). Todo el sector tiene este hábitat. También se encuentra al noreste del ámbito y al oeste.
- HIC 5330_6 Matorrales de sustitución termófilos con endemismos. Se encuentra al sureste del sector y al noreste del ámbito.
- HIC 6220_0 Hábitat prioritario: Pastizales anuales mediterráneos neutro-basófilos y termoxerofíticos (Trachynietalia distachyae). Se encuentra al oeste del ámbito de estudio.
- HIC 6220_4 Hábitat prioritario: Pastizales anuales acidófilos mediterráneos. Todo el sector posee este hábitat de interés comunitario. También se encuentra al noroeste del sector.
- HIC 6310 Dehesas perennifolias de Quercus spp. Se encuentra al oeste del ámbito de estudio.
- HIC 92DO_0 Adelfares y tarajales (Nerio-Tamaricetea). Se encuentra al suroeste del ámbito de estudio en el arroyo Guadalobón.
- HIC 9320_0 Acebuchales. Se encuentra al sureste del sector y del ámbito de estudio y al noreste del ámbito.

Estos hábitats se compensarán en las zonas vedes del sector.

9.4.12.7 Montes Públicos.

El desarrollo urbanístico del sector SUP R1 "Saladavieja" tampoco afecta a ningún monte público. Los existentes se encuentran muy alejados del sector.

El monte público más cercano es el de Los Reales de Sierra Bermeja (MA-50016-AY) que se encuentra al Norte del sector, le sigue el monte público Herriza de Matagallar (MA-70018-AY) que se encuentra al noreste del sector.

9.4.12.8 Afecciones a dominios públicos.

Tendido eléctrico.

Existe una línea de Alta Tensión que cruza el sector de Ordenación SUP R1 "Saladavieja" en su límite norte que deberá ser soterrada.

Autovía A-7 .

La autovía A-7 se encuentra al oeste del sector. Se ha descontado del sector el Domino Público Adyacente. Se encuentra afectada por la zona de servidumbre legal, la zona de afección y el límite de edificación.

Arroyo deHornacino.

El arroyo de Hornacino se encuentra al Oeste del sector SUP R1 "Saladavieja". El sector queda fuera del dominio público hidráulico, fuera de la zona de servidumbre, pero se ve afectado por la zona de policía.

Patrimonio.

3. Vías pecuarias.

Al sur del ámbito de estudio se encuentra la Cañada Real de los Barrios a Estepona (75 m de ancho legal). Al noreste se encuentra la Vereda de Gaucín y Casares (21 m de anchura legal). Ninguna de las dos veredas son afectadas por el proyecto de urbanización.

4. Yacimientos arqueológicos.



Según lo indicado en el PGOU de Estepona, existe zona arqueológica en el sector denominada "Las mesas de Saladavieja".

Este Yacimiento se encuentra al este del sector. El sector lo afecta. Debido a su cercanía de éste será necesaria la realización de una prospección arqueológica previa antes de las obras de urbanización, que deberá ser presentada a la Consejería de Cultura.

9.5 Identificación y valoración de impactos.

No existen valores de importancia parciales que determinen impactos críticos.

Todos los impactos evaluados son moderados. Se ha tenido en cuenta en su evaluación la aplicación de medidas correctoras.

Estos impactos requieren medidas correctoras y protectoras para disminuir los efectos de estas acciones sobre el medio ambiente.

A continuación, se incluye un resumen de la valoración de impactos realizada.

ELEMENTOS IMPACTABLES	ACCIONES ESPECÍFICAS															IMPACTO TOTAL	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN								FASE DE FUNCIONAMIENTO								TOTAL
	Desbroce, tala o trasplante	Movimiento de tierras	Movimiento de maquinaria pesada	Pavimentación de viales, aparcamientos y redes de servicios	Creación de nueva infraestructura	Vertidos accidentales y generación de residuos	Instalaciones auxiliares y parque de vehículos	Demanda de mano de obra	Impermeabilización del terreno	Dotación y presencia de infraestructura	Aumento de la presencia humana	Tráfico rodado	Labores de mantenimiento	Vertidos accidentales	Existencia de zonas verdes		Consumo de recursos y generación de residuos
Calidad del aire		-0,25	-0,23									-0,27					Moderado
Topografía y relieve		-0,42															Moderado
Estabilidad de taludes		-0,38															Moderado
Erosión y modificación edáfica	-0,42	-0,48	-0,29			-0,35											Moderado
Uso del suelo forestal				-0,44		-0,23											Moderado
Drenaje Aguas Superficiales		-0,27		-0,42													Moderado
Drenaje Aguas Subterráneas				-0,33													Moderado
Calidad de las aguas						-0,35	-0,31						-0,21				Moderado
Vegetación	-0,42		-0,31			-0,29							-0,21				Moderado
Fauna	-0,38		-0,25							-0,31							Moderado
Calidad del Paisaje	-0,38	-0,44	-0,17	-0,44	-0,33	-0,27	-0,27		-0,42								Moderado
Patrimonio		-0,42															Moderado
Riesgo de incendios			-0,44							-0,40	-0,40						Moderado
Infraestructura				+0,56	+0,56				+0,38								Beneficioso
Generación de empleo							+0,35					+0,33					Beneficioso
Recursos (agua, materia y energía)		-0,40													-0,40		Moderado
Cambio climático (aumento emisiones GEI)			-0,44								-0,48						Moderado
Cambio climático (Destrucción del ecosistema y pérdida de diversidad)	-0,40													+0,38			Moderado
Cambio climático (antropización del suelo)				-0,42													Moderado

CLAVE	
	CRÍTICO
	SEVERO
	MODERADO
	COMPATIBLE
	POSITIVO

9.6 Propuesta de las medidas protectoras y correctoras.

La finalidad de las medidas ambientales protectoras y correctoras es suprimir o atenuar los efectos ambientales negativos, causados por la ordenación propuesta y el desarrollo de dicha ordenación, sobre el medio y llevarlos a niveles compatibles, en especial los de mayor relevancia.

Estas medidas protectoras y correctoras suponen un coste adicional, que en comparación con el importe general del proyecto será bajo.

9.6.1 Medidas protectoras y correctoras para la fase de Construcción.

Medidas para la protección de la atmósfera (calidad del aire y niveles sonoros).

- Se prestará atención al levantamiento de polvo y partículas sólidas en suspensión generadas por los movimientos de tierras, excavaciones y la circulación de vehículos, de tal forma que se realizarán riegos periódicos en el caso que sea necesario, sobre todo en época estival.
- En cuanto a la emisión de gases y humos se adecuará a lo establecido en la legislación vigente, mediante control periódico por los organismos competentes. Este control se aplicará sobre todo en la fase de construcción a la maquinaria pesada. La maquinaria empleada durante las obras deberá tener en regla la Inspección Técnica de Vehículos (ITV), como garantía de control de las emisiones atmosféricas.
- Los camiones que realicen el transporte de los materiales originados en los movimientos de tierras deberán circular por las carreteras con las cajas cubiertas con lonas y antes de abandonar la zona de obras.
- En cuanto a los horarios de trabajo y con el objetivo de disminuir la incidencia del ruido se limitará el horario de los trabajos ruidosos al periodo considerado diurno.
- Entoldado de los acopios de materiales cuando las condiciones climatológicas así lo aconsejen y lo estime conveniente la Dirección de Obra. Además, estos deberán ubicarse en las zonas poco visibles y bien protegidos del viento.
- Se evitará el uso innecesario de sirenas, cláxones, etc.
- Instalación de silenciadores en los equipos.

Medidas para la protección del suelo

- El excedente de tierras derivadas de los movimientos de tierras y las excavaciones se transportarán a vertedero controlado o se reutilizarán en otra obra cercana.
- La tierra vegetal será acopiada en montones menores de 2 metros y será reutilizada en las zonas verdes.
- Se limitará la zona afectada por la obra para que la maquinaria no se mueva por otros lugares que no sean la propia obra. Ordenación de las fases de obras con el fin de presentar en cada momento la menor superficie de terrenos poco compactados respetando la capacidad operacional de la obra.
- Una vez finalizada la fase de obra, se restaurarán todos los lugares que se han utilizado para paso de maquinaria. Se descompactarán los terrenos y se realizará una posterior siembra o plantación para evitar la erosión.
- Descontaminación de suelos contaminados durante la fase de obra. Los suelos contaminados por vertidos accidentales serán rápidamente retirados y almacenados

sobre pavimentos impermeabilizados, y serán gestionados por una empresa gestora de residuos debidamente autorizada por organismos competentes.

- Previo a la finalización de las obras, se procederá a retirar escombros y materiales de obra, y se realizará un posterior laboreo o desfonde de todas las tierras compactadas, para romper y disgregar el terreno, y así facilitar el arraigo y crecimiento de especies vegetales oportunistas, en dispersión.
- La entidad constructora deberá garantizar, durante las obras, la inexistencia de afecciones sobre el suelo producidas por vertidos de aceites, grasas y combustibles procedentes de la maquinaria y motores. Los aceites usados de la maquinaria deben gestionarse de acuerdo con la legislación vigente sobre este tipo de residuos. Los residuos peligrosos gestionados durante las obras también deberán gestionarse según la legislación vigente de aplicación.
- Las posibles zonas de acumulación de materiales y de mantenimiento de la maquinaria y otras áreas afectadas por las futuras obras, serán convenientemente restauradas, con el objetivo de recuperar la permeabilidad original de los materiales que hayan quedado compactados.
- El movimiento de tierras será el mínimo posible. El camino de servicio se adaptará en todo lo posible a caminos existentes.

Medidas para la protección de la hidrología.

- No se verterán excedentes de tierra de las excavaciones ni materiales de desecho en el arroyo Hornacino ni en las torrenteras de la red de drenaje. La retirada de sobrantes y material de desecho será especialmente escrupulosa en los bordes de la actuación.
- Evitar los depósitos de materiales de cualquier tipo sobre o en las proximidades de las líneas de drenaje de las aguas de escorrentía. De este modo, se impide el arrastre de partículas en suspensión.
- Impermeabilización del parque de maquinaria con geotextil para evitar que los vertidos involuntarios lleguen a las aguas subterráneas.
- Realizar la limpieza de maquinaria en zonas acondicionadas a tal fin, impermeabilizadas con geotextil para evitar la contaminación de las aguas. Se realizará un tratamiento por gestor autorizado de los residuos que se generen.
- Prohibición de verter cualquier tipo de sustancia contaminante directamente sobre la red fluvial. Evitar el vertido de cualquier tipo de productos contaminantes (aceites de maquinaria, restos asfalto, etc.) que modifiquen las características físico-químicas del agua.
- Con el otorgamiento de la licencia de obra se establecerá la obligación del director de obra de velar, mediante la comprobación de albaranes y registros del contratista, por la correcta gestión de los residuos de la obra. En el certificado final de obra se establecerá explícitamente el cumplimiento en este sentido.

Medidas para la protección de la flora y fauna.

- Se conservan todos los ejemplares arbóreos que sea posible integrándolos en el proyecto y se contemplará el trasplante de los ejemplares cuando interfieran en la ejecución del proyecto a zonas aledaña, siempre consensuando la actuación con el Agente de Medio Ambiente de la zona.

- Se realizará la cobertura vegetal de todos los terrenos al descubierto, que no vayan a ser transformados en la urbanización. La cobertura vegetal de la restauración se realizará con vegetación autóctona.
- Se evitará el expolio de nidos y se inspeccionarán visualmente los árboles previamente a cualquier actuación. Si encontramos alguno de estos nidos, cambiar su ubicación a una, lo más cercana posible sin dañar el nido.
- Es necesario que las acciones se reduzcan todo lo posible para que la obra no constituya una alteración sustancial del hábitat. Se realizará un control de la superficie de ocupación por jalonamiento previo al inicio de la obra debe servir para impedir la destrucción innecesaria de hábitats para la fauna.

Medidas para la protección del paisaje.

- Los viales se integrarán el máximo posible en el entorno adaptándose a la topografía de la zona.
- El periodo a emplear entre la preparación, adecuación infraestructural y su construcción ha de ser mínimo.
- Previo a la finalización de las obras, se procederá a retirar escombros y materiales de obra, y se realizará un posterior laboreo o desfonde de todas las tierras compactadas, para romper y disgregar el terreno, y así facilitar el arraigo y crecimiento de especies vegetales oportunistas, en dispersión.
- Una vez finalizado el uso de las instalaciones auxiliares, se procederá a su total desmantelamiento y a la limpieza y desescombro del área afectada, procediéndose al traslado de los residuos a un vertedero controlado.
- Parque de maquinaria: Este es un elemento temporal, para que mal tratado puede producir un impacto paisajístico significativo. Por ello, toda la maquinaria e instalaciones de obra se proyectarán y diseñarán en aquellos lugares con mínimo impacto, tanto paisajístico como afección a los elementos del medio. En este caso, lo más importante, si cabe, es la restitución del espacio ocupado a sus condiciones paisajísticas previas.

Medidas para disminuir el riesgo de incendio.

- Se diseñará un Plan de Prevención de Incendios durante toda la ejecución de la obra.
- Se prohibirá la quema de residuos que deberán ser retirados a vertedero controlado. Evitar la quema de restos de vegetación procedente de los desbroces, llevando éstos a los centros de recepción de este tipo de residuo para evitar el riesgo de incendio.
- En el ámbito de la obra se debe disponer de algún sistema apagafuegos (extintor) permanente en la misma.

Medidas para la gestión de los residuos generados.

- Se cumplirá lo establecido en el Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición.
- En cuanto a los residuos de construcción y demolición que se generen, tanto en la fase de obras como en la operacional, es importante que sean almacenadas en los contenedores adecuados y no se viertan al exterior para evitar el impacto visual más acusado.

Medidas para reducir la contaminación lumínica.



- Las obras se realizarán en horas diurnas para evitar la utilización de luz artificial durante la ejecución de las obras.

Medidas de seguridad en obra.

- Durante la construcción se cumplirá lo dispuesto en la Ley 31/1995, de 8 de Diciembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Se cumplirá todo lo establecido en el Plan de seguridad y salud.
- Con el objeto de evitar la caída de animales y personas a las zanjas, se deberá minimizar el tiempo que estas permanezcan abiertas y se delimitará mediante cinta de plástico el perímetro de las mismas.

Medidas de protección del patrimonio

- En el caso de aparición de restos de interés histórico-artístico durante la fase de construcción, se paralizarán las obras, poniéndolo en conocimiento de los organismos competentes en esta materia (Delegación Provincial de la Consejería de cultura) a los efectos oportunos.

[9.6.2 Medidas protectoras y correctoras para la fase de Funcionamiento.](#)

Medidas para la protección de la hidrología.

- Se creará un plan de mantenimiento para la urbanización por la Junta de Compensación de forma que no se produzcan arrastres de materiales contaminados a los arroyos cercanos.
- El plan de mantenimiento contendrá la supervisión de los colectores de saneamiento para que no se produzcan vertidos incontrolados.
- Mantener en perfecto estado la red de riego para que no suponga un aumento en el consumo de agua, ni suponga una pérdida de la vegetación de las zonas verdes.

Medidas para la protección de la flora y fauna.

- El plan de mantenimiento, además de contener medidas para evitar los vertidos accidentales, deberá incluir medidas para la protección de la vegetación circundante y la protección de las medidas de integración paisajísticas realizadas durante las obras.

Medidas para la protección del paisaje.

- Se realizará un mantenimiento de las zonas verdes para que se mantengan en buen estado y recuperen su naturalidad.

Medidas para disminuir el riesgo de incendio.

- El equipo de mantenimiento deberá llevar siempre un sistema apagafuegos durante la fase de mantenimiento.
- Si existe podas de vegetación durante la fase de mantenimiento, no se permitirá la quema de ellas, sino que será necesario el transporte de los restos a vertedero.

[9.6.3 Medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.](#)

Medidas para proteger y custodiar los ecosistemas naturales.

- Establecer la zona verde como corredor ecológico en el sector.
- Crear en las zonas verdes sostenibles utilizando especies autóctonas y diversificación de especies.

- Introducir arbolado en las zonas verdes de forma que aumente la capacidad de retención de CO₂. Se deben introducir especies vegetales adaptadas al clima y a las condiciones locales y con reducidas necesidades de mantenimiento.
- Realizar la restauración de las zonas naturales degradadas durante la ejecución de las obras con el objetivo de mitigar los efectos del cambio climático.
- En la medida de lo posible, utilizar materiales locales en la construcción de la ejecución de la urbanización.
- Se deberá diseñar un carril bici en el sector.

Medidas para maximizar el aprovechamiento de la energía y los recursos naturales

- Monitorizar el consumo de las instalaciones de generación de energía y fomentar la incorporación de sistemas de gestión y control de las instalaciones (dentro de la red municipal).
- Creación de microclimas de calidad ambiental en el entorno de la edificación de acuerdo con los principios bioclimáticos, adaptados a las condiciones climáticas de Estepona, contando con sistemas pasivos como la vegetación y el uso de masas de agua, como medios de regulación térmica, contribuyendo así a reducir los costes económicos y energéticos y los niveles de ruido que conlleva la ventilación mecánica.
- Promover la eficiencia en las redes de alumbrado estableciendo medidas de regulación y ahorro en el alumbrado.
- Instalar sistemas eficientes de iluminación, como lámparas de bajo consumo, o utilizar dispositivos de control en el alumbrado (células fotoeléctricas, relojes astronómicos, detectores de presencia, etc.). En el alumbrado público se seguirán los criterios de ahorro y eficiencia energética marcados por el Ayuntamiento.

Medidas para reducir y optimizar el consumo de agua

- Considerar las situaciones de sequía prolongada en el dimensionado de las necesidades de almacenaje de agua conforme a los criterios técnicos indicados por la empresa suministradora.
- Establecer condiciones de urbanización destinadas a adaptar el saneamiento a la evolución de la pluviometría, según lo indicado en las normas de urbanización del Ayuntamiento.
- Construir redes de abastecimiento y saneamiento más eficientes con el fin de reducir al mínimo las pérdidas y evitar los costes energéticos derivados del sobreconsumo.
- Favorecer la infiltración natural de las aguas pluviales minimizando el sellado y la impermeabilización del suelo en las zonas verdes para reducir los efectos derivados de las crecidas y lluvias torrenciales y para favorecer el cierre del ciclo del agua, creando condiciones adecuadas para la biodiversidad urbana y contribuyendo así a la mitigación mediante la reducción de la artificialización del suelo.
- Recurrir a especies con pocas necesidades de riego y a especies autóctonas bien adaptadas al clima local y adoptar técnicas de xerojardinería para optimizar el uso de los recursos hídricos escasos y disminuir los gastos energéticos derivados del tratamiento y la distribución del agua.
- Reducir la demanda hídrica mediante el control de las pérdidas en la red.



- Utilizar sistemas de riego eficaces (riego por goteo, reutilización de agua, etc.) para las zonas verdes.
- Monitorizar y optimizar el consumo destinado al riego con el fin de hacer un uso más eficaz de los recursos hídricos disponibles, especialmente cuando el análisis de riesgos indique una tendencia a la disminución de los mismos.
- Proteger frente a los riesgos de inundación por avenida las instalaciones de aducción y distribución.

Medidas para el uso eficiente de los materiales.

- Reducir los movimientos de tierras e incluir medidas de gestión de los movimientos de tierras y de sus vertidos.
- Fomentar en el Estudio de Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición la reutilización y la gestión sostenible de acuerdo con la normativa estatal, asegurando el seguimiento de estas actividades en el municipio.
- Emplear materiales de construcción locales (naturales, renovables) y evitar materiales de alto impacto ambiental que contribuyan a incrementar las emisiones.
- Permitir el uso de graveras y yacimientos locales para la construcción "in situ", exclusivamente con carácter local, reduciendo la necesidad de transporte de materiales pétreos.
- Adaptar las bases de datos y declaraciones ambientales de productos de la construcción para considerar el efecto de las emisiones derivadas del transporte y puesta en obra de los materiales.
- Racionalizar la recogida de basuras domiciliaria tanto en tiempos como en recorridos.

Medidas para la mejora de la movilidad.

- Fomentar el desplazamiento a pie y en bicicleta en el sector.
- Crear y consolidar redes de itinerarios peatonales y de prioridad peatonal interconectados que faciliten la continuidad del acceso peatonal a la totalidad del casco urbano.
- Eliminar las barreras arquitectónicas para facilitar la mayor autonomía de grupos dependientes de movilidad reducida y garantizar la accesibilidad universal de todos los ciudadanos a las dotaciones públicas y equipamientos colectivos abiertos al uso público.
- Reducir la superficie pavimentada e impermeable destinada a aparcamiento, especialmente en las zonas afectadas por riesgo de inundación por avenida, eliminando plazas de aparcamiento o sustituyendo la superficie por soluciones de pavimento filtrante.

Medidas para establecer el espacio público como el eje del desarrollo de la ciudad.

- Considerar y aprovechar el potencial como sumideros de CO₂ de los espacios libres.
- Reducir la impermeabilización de la superficie vial y de los espacios libres y fomentar su vegetación para favorecer la continuidad del ciclo del agua, incrementar el potencial del suelo urbano como sumidero de CO₂ y contribuir a la reducción del efecto isla de calor.
- Favorecer el carácter estancial y de paseo del espacio público en previsión de unas condiciones más rigurosas de temperatura en los meses sobrecalentados mediante la plantación de árboles de sombra en viales.

- Eliminar las barreras arquitectónicas para facilitar la mayor autonomía de grupos dependientes o de movilidad reducida y garantizar la accesibilidad universal de todos los ciudadanos a las dotaciones públicas y equipamientos colectivos a fin de optimizar el uso del espacio público mediante modos activos no consumidores de energía fósil, así como de favorecer la vitalidad urbana.
- Crear y consolidar redes de itinerarios peatonales y ciclistas funcionales, seguras y atractivas de trayectos de prioridad peatonal y ciclista interconectados y en continuidad, contribuyendo a reducir el efecto isla de calor asociado a la motorización y la emisión de gases de efecto invernadero y contaminantes.

Medidas para incrementar la biodiversidad y la capacidad de regulación climática y de sumidero de carbono de las zonas verdes.

- Establecer corredores ecológicos que permitan dar continuidad a las zonas verdes.
- Introducir criterios bioclimáticos y de calidad ambiental (confort térmico, ruido, contaminación, etc.) en el diseño de las zonas verdes, creando microclimas en el entorno de la edificación a través de medidas como la plantación de vegetación, la permeabilización del suelo, la instalación de masas de agua, etc. De este modo se incrementa la biodiversidad del espacio urbano mediante su naturalización y se consiguen microclimas menos extremos, incrementando el confort en el espacio público, y optimizando así su uso peatonal no motorizado (reduciendo por tanto los gastos energéticos asociados a la movilidad) y reduciendo además la necesidad global de refrigeración mecánica en el entorno urbano (las condiciones climáticas de los espacios interiores dependen de las exteriores).
- Incluir arbolado de sombra en la vía pública.
- Emplear, siempre que sea posible, y al margen de sus cualidades funcionales (densidad de sombra, porte, etc.) las especies locales adaptadas al clima del lugar y que, además, sean resistentes al agresivo entorno urbano, y de alta capacidad de retención de CO₂. Establecer criterios para la adaptación de las zonas verdes al medio natural existente (topografía, arbolado, etc.).
- Limitar la superficie urbana impermeable, maximizando las superficies permeables respecto de las impermeabilizadas. Garantizar un bajo impacto ambiental en la ejecución material de la urbanización, evitando el sellado masivo y la impermeabilización del suelo, con objeto de interferir el mínimo posible en el ciclo natural del agua. También se puede contribuir a alcanzar este objetivo manteniendo el terreno natural con los acondicionamientos que sean necesarios en la pavimentación de las zonas impermeables.

9.7 Programa de vigilancia ambiental

El objeto último del Plan de Vigilancia Ambiental consiste en tratar de mantener dentro de unos límites, marcados por la legislación vigente o por la preservación de los sistemas ecológicos, la inevitable degradación del medio producida.

Las medidas recogidas dentro del Programa de Vigilancia Ambiental permitirán a la Administración realizar un seguimiento sistemático del cumplimiento de lo estipulado en el Estudio de Impacto Ambiental y la resolución de la Autorización Ambiental Unificada, como de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer.

El objetivo del Plan de Vigilancia Ambiental es controlar la correcta ejecución de las medidas previstas.

9.7.1 Control y seguimiento en la fase de construcción.

- Vigilancia de las medidas que deberán adoptarse durante la realización de la urbanización.
- Plan de Gestión Medioambiental para la Obra
- Vigilancia de las medidas relativas a control de polvo, humos, ruidos, vibraciones y vertidos.
- Replanteo y delimitación.
- Inspección visual de nidos.
- Ubicación y funcionamiento de instalaciones auxiliares y parque de maquinaria
- Caminos de obra y tránsito de vehículos y maquinaria
- Localización de acopios y materiales sobrantes
- Control del desmantelamiento de instalaciones de obra y paso de maquinaria.
- Control de la restauración de taludes afectados y trasplante de árboles afectados.
- Control de la no existencia de suelos contaminados.
- Vigilancia de las medidas relativas a residuos sólidos urbanos y de la construcción.
- Vigilancia de las medidas relativas al drenaje superficial.
- Vigilancia del cumplimiento de las medidas de seguridad en obra.
- Vigilancia del cumplimiento del Plan de Prevención de Incendios.
- Vigilancia del cumplimiento de las medidas de protección del paisaje.

9.7.2 Control y seguimiento en la fase de funcionamiento.

- Control de los taludes y la actividad erosiva
- Control del cumplimiento del plan de mantenimiento.
- Control de las medidas protectoras del paisaje.

9.8 Estudio específico de las afecciones a la red ecológica europea natura 2000.

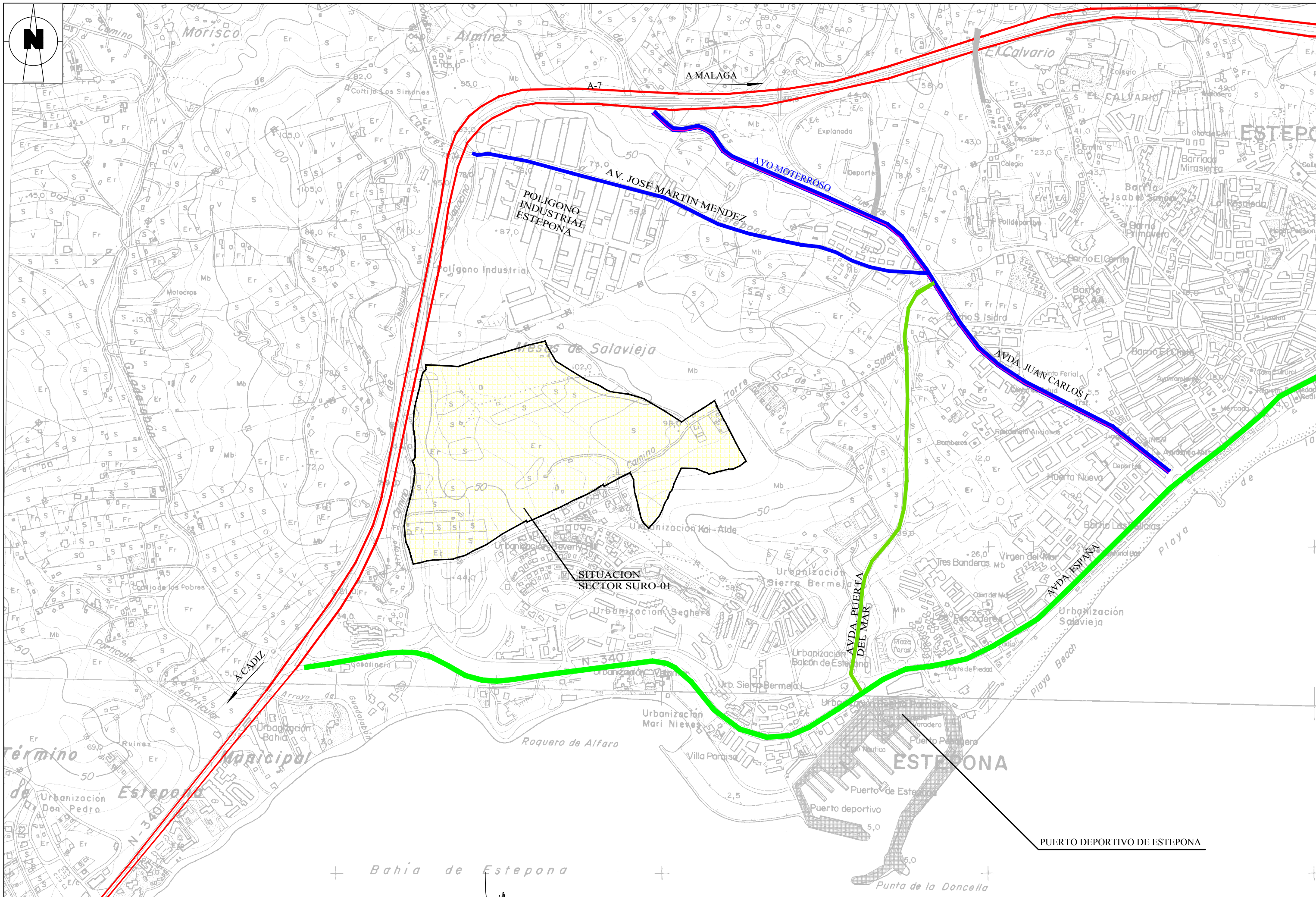
Ninguno de estos Lugares de Interés Comunitario se verá afectado por el desarrollo urbanístico del sector debido a su lejanía y a que las aguas residuales del sector serán depuradas, evitando así su posible afección sobre los fondos marinos de la Bahía de Estepona.

10. PLANOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

1. PLANO DE SITUACIÓN.
2. PLANO DE EMPLAZAMIENTO.
3. PLANOS DE LA URBANIZACIÓN.
 - 3.1 ZONIFICACION.
 - 3.2 ALTERNATIVAS.
 - 3.2.1 ALTERNATIVA 1.
 - 3.2.1.1 RED VIARIA Y SECCIONES TIPO.
 - 3.2.1.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS.
 - 3.2.1.2.1 PLANTA.
 - 3.2.1.2.2 PERFIL LONGITUDINAL VIALES 1 Y 2.
 - 3.2.1.2.3 PERFIL LONGITUDINAL VIALES 3, 4 Y 5.
 - 3.2.1.2.4 PERFIL LONGITUDINAL VIALES 6,7,8 Y 9.
 - 3.2.1.2.5 PERFILES TRASNVERSALES VIAL 1.
 - 3.2.1.2.6 PERFILES TRASNVERSALES VIAL 2.
 - 3.2.1.2.7 PERFILES TRASNVERSALES VIALES 3 Y 4.
 - 3.2.1.2.8 PERFILES TRASNVERSALES VIALES 5 Y 6.
 - 3.2.1.2.9 PERFILES TRASNVERSALES VIALES 7,8 Y 9.
 - 3.2.2 ALTERNATIVA 2. PROYECTO DE URBANIZACIÓN.
 - 3.2.2.1 RED VIARIA Y SECCIONES TIPO.
 - 3.2.2.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS.
 - 3.2.2.2.1 PERFIL LONGITUDINAL VIALES 1 Y 2.
 - 3.2.2.2.2 PERFIL LONGITUDINAL VIALES 3, 4 Y 5.
 - 3.2.2.2.3 PERFIL LONGITUDINAL VIALES 6,7,8 Y 9.
 - 3.2.2.2.4 PERFILES TRASNVERSALES VIAL 1.
 - 3.2.2.2.5 PERFILES TRASNVERSALES VIAL 2.
 - 3.2.2.2.6 PERFILES TRASNVERSALES VIALES 3 Y 4.
 - 3.2.2.2.7 PERFILES TRASNVERSALES VIALES 5 Y 6.
 - 3.2.2.2.8 PERFILES TRASNVERSALES VIALES 7,8 Y 9.
 - 3.2.2.3 RED DE PLUVIALES.
 - 3.2.2.4 RED DE FECALES.
 - 3.2.2.5 RED DE ABASTECIMIENTO.
 - 3.2.2.6 RED DE RIEGO.
 - 3.2.2.7 RED DE TELEFONIA.
 - 3.2.2.8 RED DE GAS.
 - 3.2.2.9 TRATAMIENTO DE ZONAS VERDES PÚBLICAS.
 4. TOPOGRÁFICO.



- 4.1 TOPOGRÁFICO .
- 4.2 SECCIONES.
- 5. HIPSOMÉTRICO.
- 6. CLINOMÉTRICO.
- 7. GEOLOGÍA.
- 8. GEOMORFOLOGÍA.
- 9. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA.
- 10. EDAFOLOGÍA.
- 11. USOS DEL SUELO.
- 12. UNIDADES DE PAISAJES.
- 13. PROCESOS Y RIESGOS.
- 14. AFECCIONES TERRITORIALES DE INCIDENCIA AMBIENTAL.
- 15. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO (2 hojas).



PROPIEDAD:
 JUNTA DE COMPENSACIÓN
 DEL SECTOR SURO-01
 "SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
 SISTEMA DE GESTIÓN
 CERTIFICADO POR UNV GL
 ISO 9001
 ISO 14001

Caroline Ruiz

CAROLINA RUIZ PEINADO ENRIQUE DE LA TORRE LARA
 LCA COL. Nº 02.205) (CCP Col. Nº 16917)

TITULO DEL PROYECTO:
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
 SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
 ESTEPONA (MÁLAGA).

CODIGO:
 UOC-1823

ESCALA:
 1/10.000

DESIGNACION DEL PLANO:
 SITUACIÓN

PLANO Nº:
 1
 HOJA: DE:

FECHA:
 ENERO-2021



LEYENDA

----- Limite del sector

PROPIEDAD:
JUNTA DE COMPENSACIÓN
DEL SECTOR SURO-01
"SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
SISTEMA DE GESTIÓN
CERTIFICADO POR ENVIGL
ISO 9001
ISO 14001

Caroline Ruiz

CAROLINA RUIZ PEINADO
LCA COL. Nº 02.205)

Enrique de la Torre Lara

ENRIQUÉ DE LA TORRE LARA
(ICCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
ESTEPOÑA (MÁLAGA).

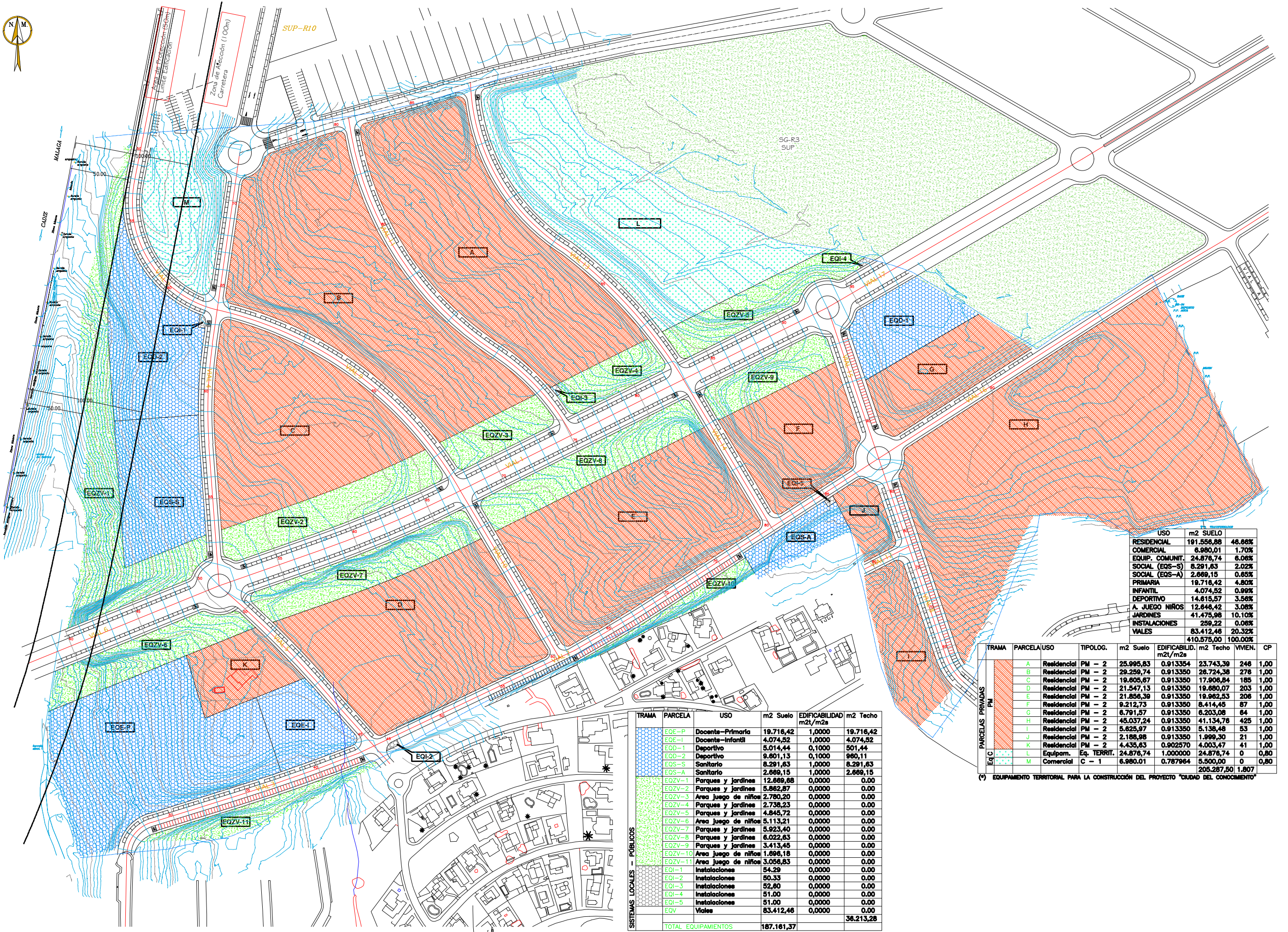
CODIGO:
UOC-1823

ESCALA:
1/6.000

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
EMPLAZAMIENTO

PLANO Nº:
2
HOJA: DE:

FECHA:
ENERO-2021



USO	m2 SUELO	%
RESIDENCIAL	191.556,88	46,66%
COMERCIAL	6.980,01	1,70%
EQUIP. COMUNIT.	24.876,74	6,06%
SOCIAL (EQS-S)	8.291,63	2,02%
SOCIAL (EQS-A)	2.669,15	0,65%
PRIMARIA	19.716,42	4,80%
INFANTIL	4.074,52	0,99%
DEPORTIVO	14.615,57	3,56%
A. JUEGO NIÑOS	12.646,42	3,08%
JARDINES	41.475,98	10,10%
INSTALACIONES	259,22	0,06%
VALES	83.412,46	20,32%
TOTAL	410.575,00	100,00%

TRAMA	PARCELA	USO	TIPOLOG.	m2 Suelo	EDIFICABILIDAD m2/m2s	m2 Techo	VIVEN.	CP
PARCELAS PRIVADAS	A	Residencial	PM - 2	25.995,83	0,913354	23.743,39	246	1,00
	B	Residencial	PM - 2	29.259,74	0,913350	26.724,38	276	1,00
	C	Residencial	PM - 2	19.605,67	0,913350	17.906,84	185	1,00
	D	Residencial	PM - 2	21.547,13	0,913350	19.680,07	203	1,00
	E	Residencial	PM - 2	21.856,39	0,913350	19.982,53	206	1,00
	F	Residencial	PM - 2	9.212,73	0,913350	8.414,45	87	1,00
	G	Residencial	PM - 2	6.791,57	0,913350	6.203,08	64	1,00
	H	Residencial	PM - 2	45.037,24	0,913350	41.134,76	425	1,00
	I	Residencial	PM - 2	5.825,97	0,913350	5.138,46	53	1,00
	J	Residencial	PM - 2	2.188,98	0,913350	1.999,30	21	1,00
	K	Residencial	PM - 2	4.435,63	0,902570	4.003,47	41	1,00
EQ	L	Equipam. Eq. TERRIT.	C - 1	24.876,74	1,000000	24.876,74	0	0,80
	M	Comercial	C - 1	6.980,01	0,787964	5.500,00	0	0,80

(*) EQUIPAMIENTO TERRITORIAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO "CIUDAD DEL CONOCIMIENTO"

TRAMA	PARCELA	USO	m2 Suelo	EDIFICABILIDAD m2/m2s	m2 Techo
SISTEMAS LOCALES - PÚBLICOS	EQE-P	Docente-Primario	19.716,42	1,0000	19.716,42
	EQE-I	Docente-Infantil	4.074,52	1,0000	4.074,52
	EQD-1	Deportivo	5.014,44	0,1000	501,44
	EQD-2	Deportivo	9.601,13	0,1000	960,11
	EQS-S	Sanitario	8.291,63	1,0000	8.291,63
	EQS-A	Sanitario	2.669,15	1,0000	2.669,15
	EQZV-1	Parques y Jardines	12.669,88	0,0000	0,00
	EQZV-2	Parques y Jardines	5.862,87	0,0000	0,00
	EQZV-3	Area juego de niños	2.780,20	0,0000	0,00
	EQZV-4	Parques y Jardines	2.738,23	0,0000	0,00
	EQZV-5	Parques y Jardines	4.845,72	0,0000	0,00
EQZV-6	Area juego de niños	5.113,21	0,0000	0,00	
EQZV-7	Parques y Jardines	5.923,40	0,0000	0,00	
EQZV-8	Parques y Jardines	6.022,63	0,0000	0,00	
EQZV-9	Parques y Jardines	3.413,45	0,0000	0,00	
EQZV-10	Area juego de niños	1.696,18	0,0000	0,00	
EQZV-11	Area juego de niños	3.056,83	0,0000	0,00	
EQI-1	Instalaciones	54,29	0,0000	0,00	
EQI-2	Instalaciones	50,33	0,0000	0,00	
EQI-3	Instalaciones	52,60	0,0000	0,00	
EQI-4	Instalaciones	51,00	0,0000	0,00	
EQI-5	Instalaciones	51,00	0,0000	0,00	
EQV	VALES		83.412,46	0,0000	0,00
TOTAL EQUIPAMIENTOS			187.161,37		36.213,28

PROPIEDAD: JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL SECTOR SURO-01 "SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL SISTEMA DE GESTIÓN CERTIFICADO POR DNV GL ISO 9001 ISO 14001

CAROLINA RUIZ PEINADO ENRIQUE DE LA TORRE LARA LCA COL. Nº 02.205) (CCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ESTEPONA (MÁLAGA).

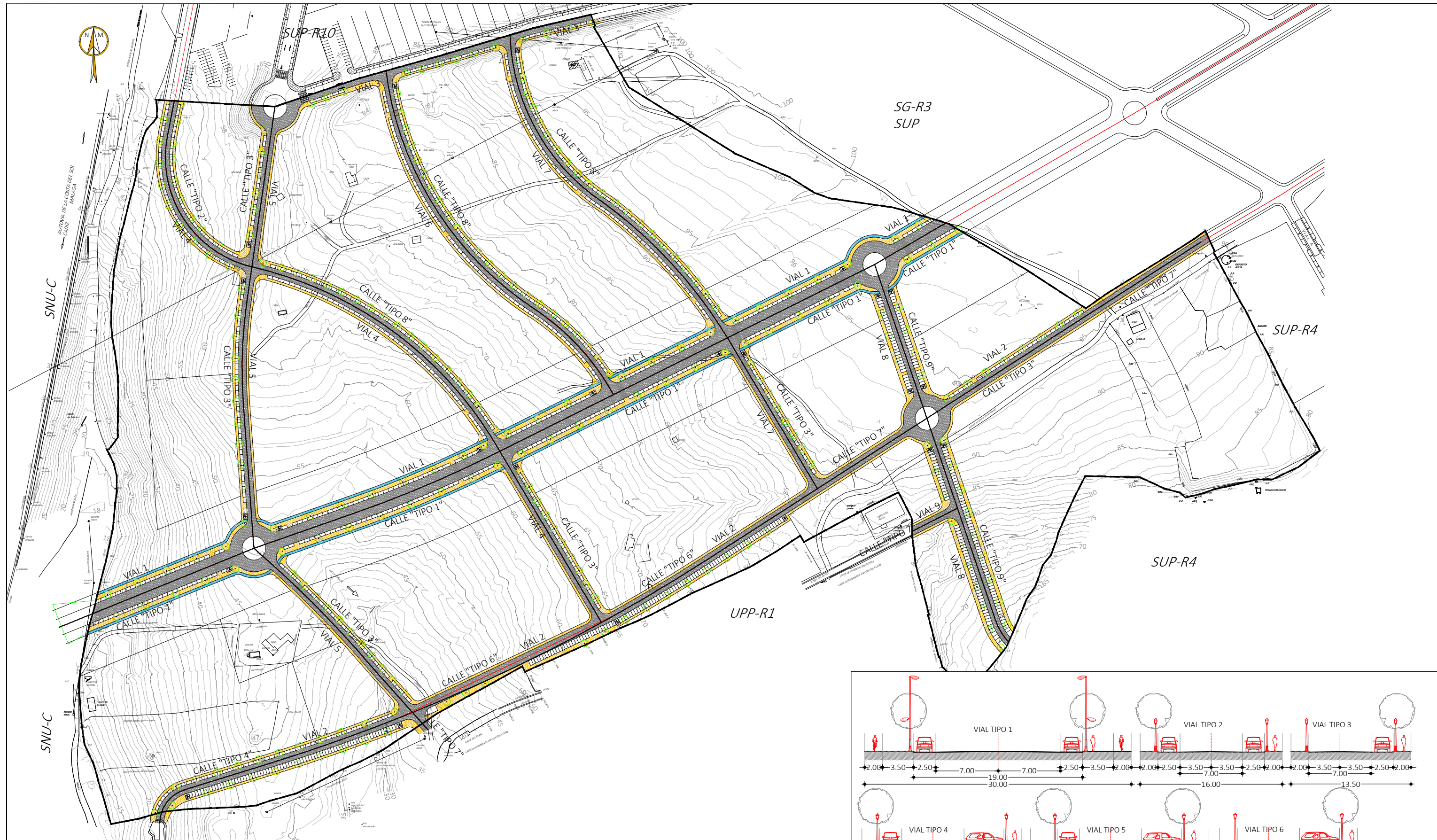
CODIGO: UOC-1823

ESCALA: 1/3.000

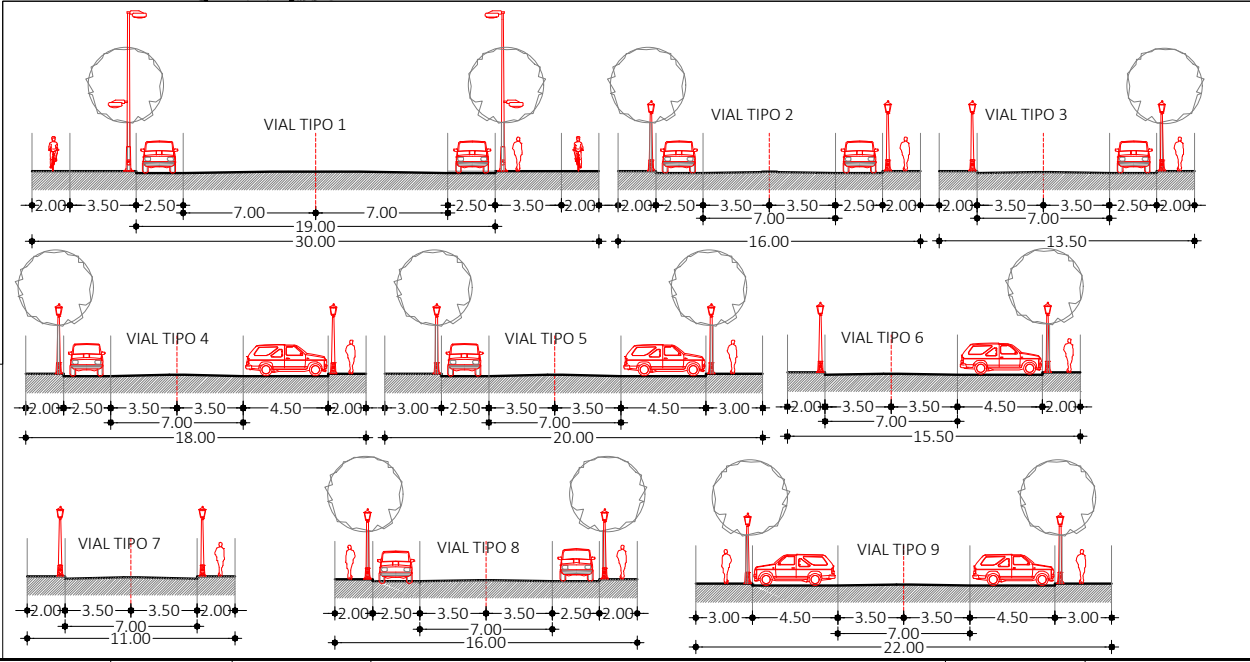
DESIGNACIÓN DEL PLANO: ZONIFICACIÓN

PLANO Nº: 3.1

FECHA: ENERO-2021



LEYENDA DE PAVIMENTACION	
	CALZADA
	ACERADO
	CARRIL BICI
	APARCAMIENTOS



PROPIEDAD:
JUNTA DE COMPENSACION
DEL SECTOR SURO-01
"SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
SISTEMA DE GESTION
CERTIFICADO POR DNV GL
ISO 9001
ISO 14001

Carolina Ruiz
CAROLINA RUIZ PEINADO
LCA COL. Nº 02.205)
Enrique de la Torre Lara
ENRIQUE DE LA TORRE LARA
(CCP Col. Nº 16917)

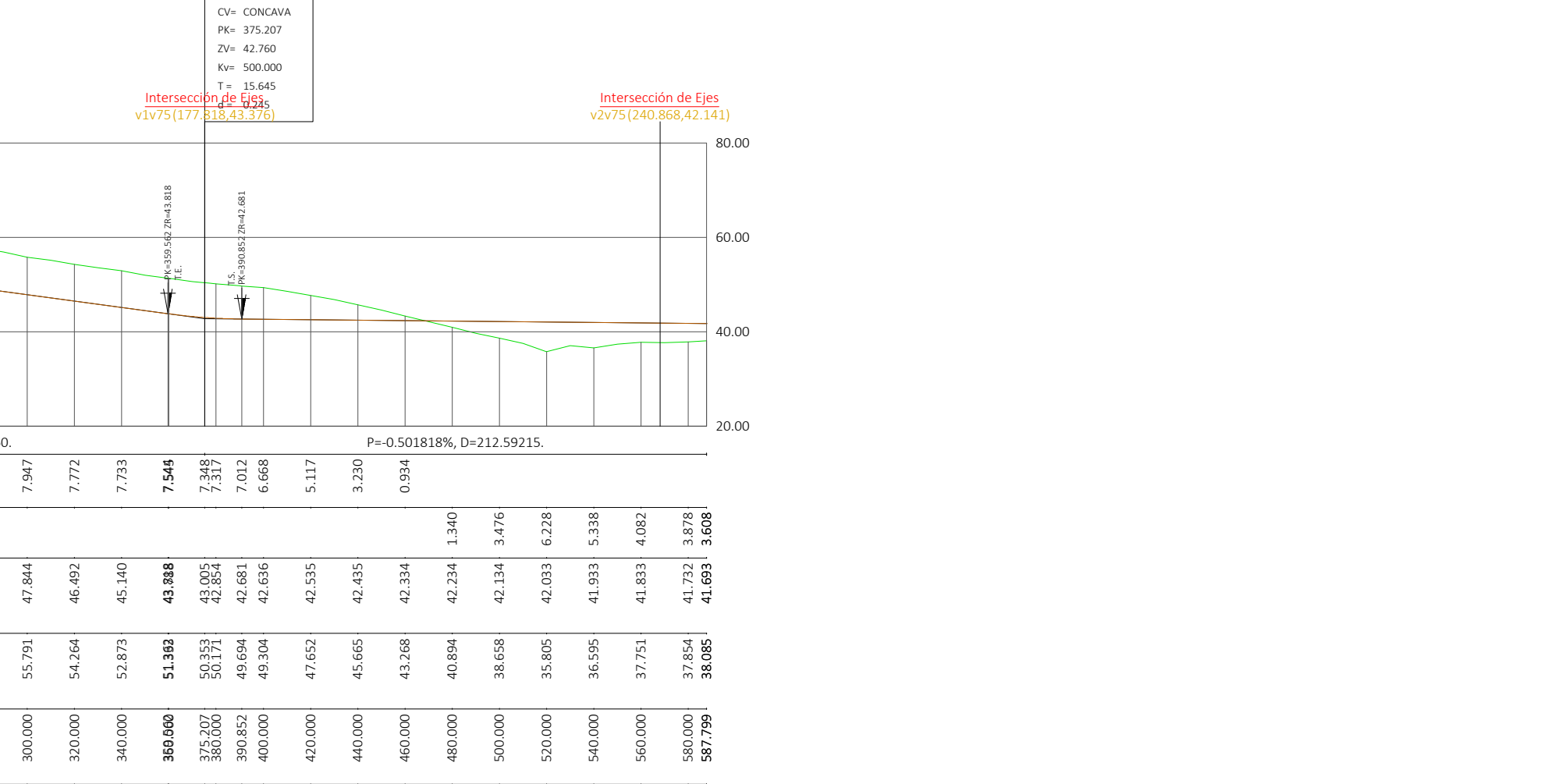
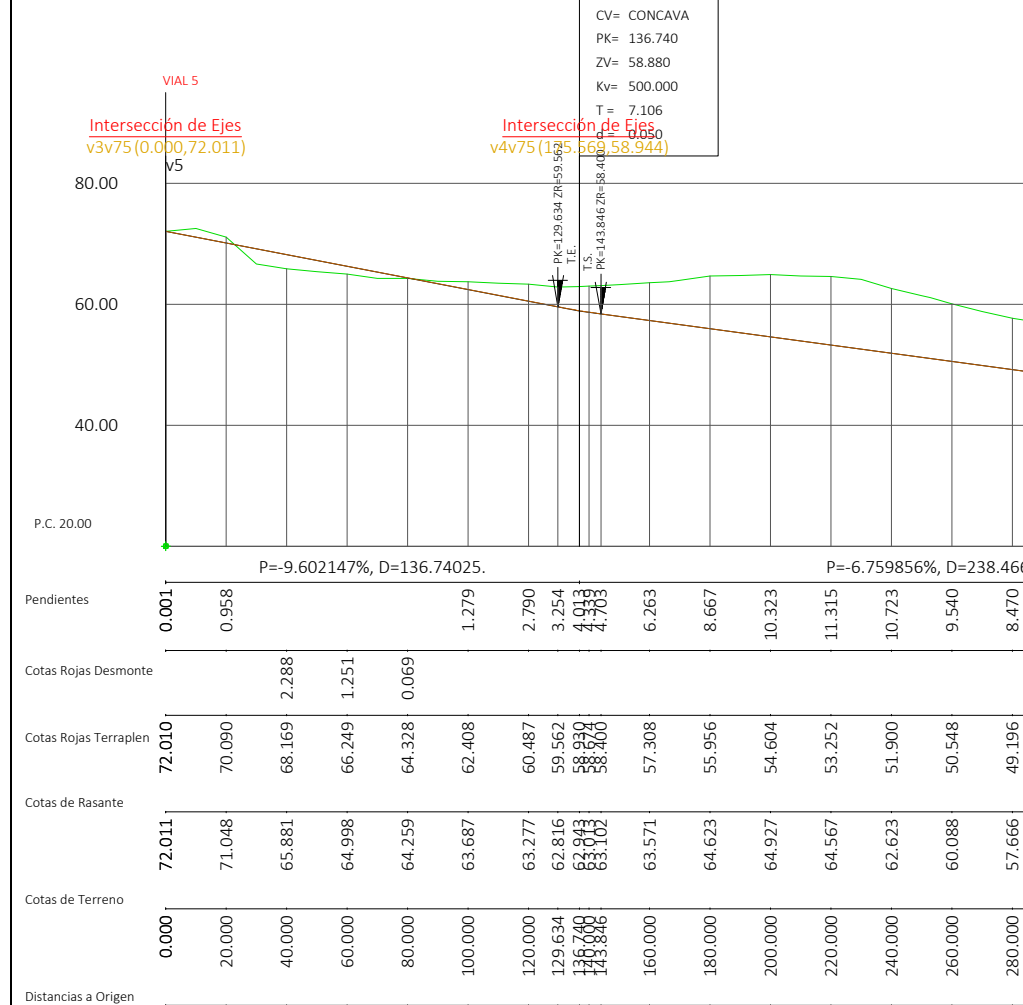
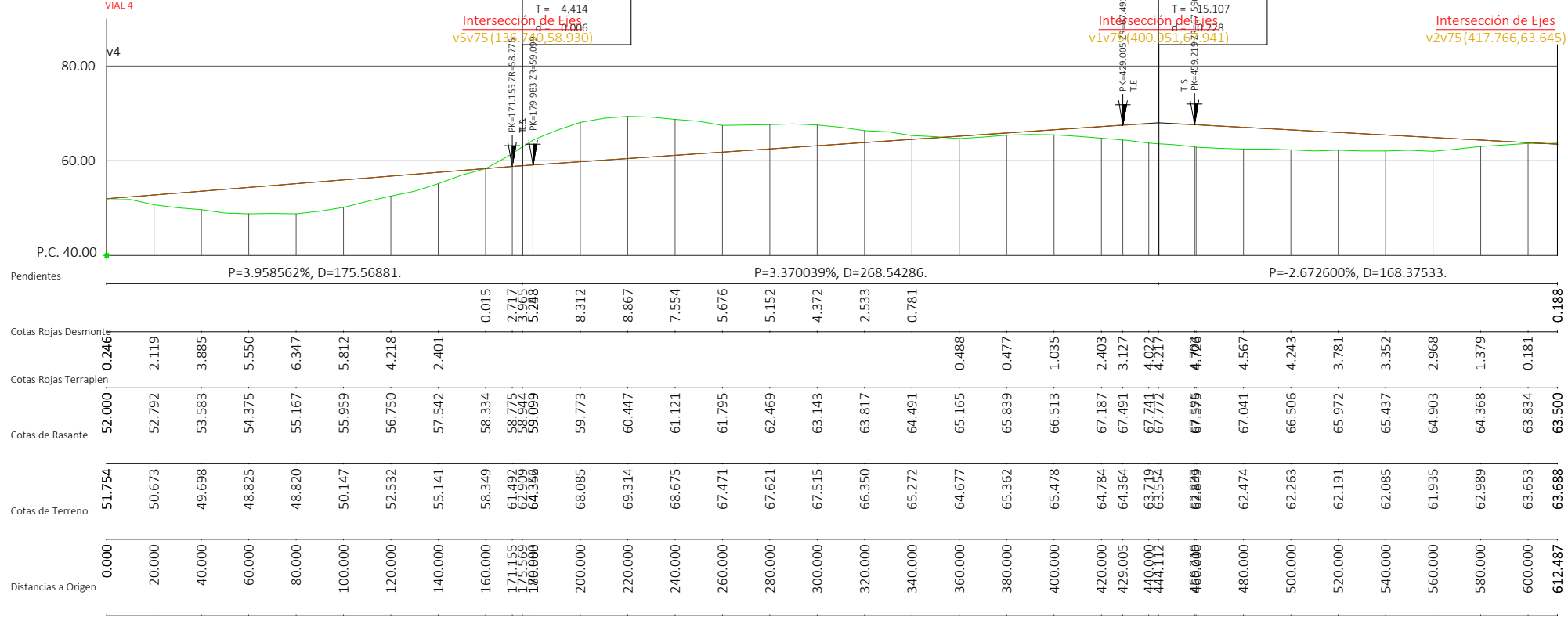
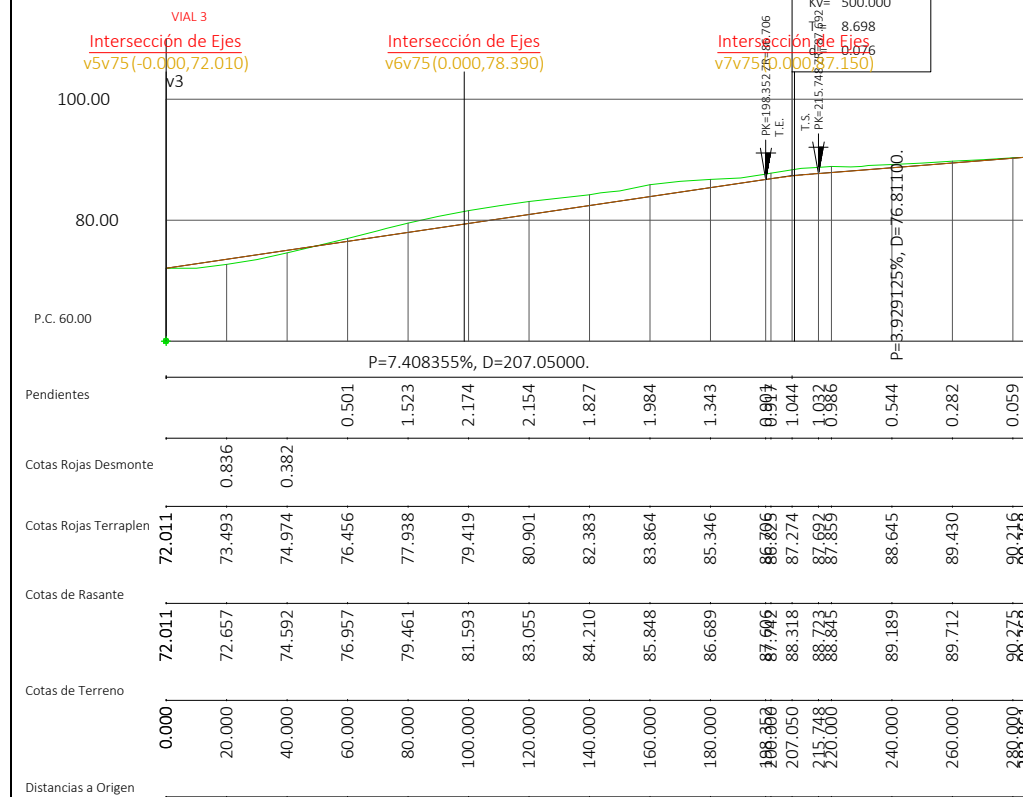
TITULO DEL PROYECTO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACION
SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
ESTEPOÑA (MÁLAGA).

CODIGO:
UOC-1823

ESCALA:
1/3.000

DESIGNACION DEL PLANO:
ALTERNATIVA 1.
RED VIARIA Y SECCIONES TIPO.

PLANO Nº:
3.2.1.1
HOJA: DE:
FECHA:
ENERO-2021



PROPIEDAD:
 JUNTA DE COMPENSACIÓN
 DEL SECTOR SURO-01
 "SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



CAROLINA RUIZ PEINADO
 ENRIQUE DE LA TORRE LARA
 LCA COL. Nº 02.205) (ICCP Col. Nº 16917)

TITULO DEL PROYECTO:
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
 SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
 ESTEPONA (MÁLAGA).

CODIGO:
 UOC-1823

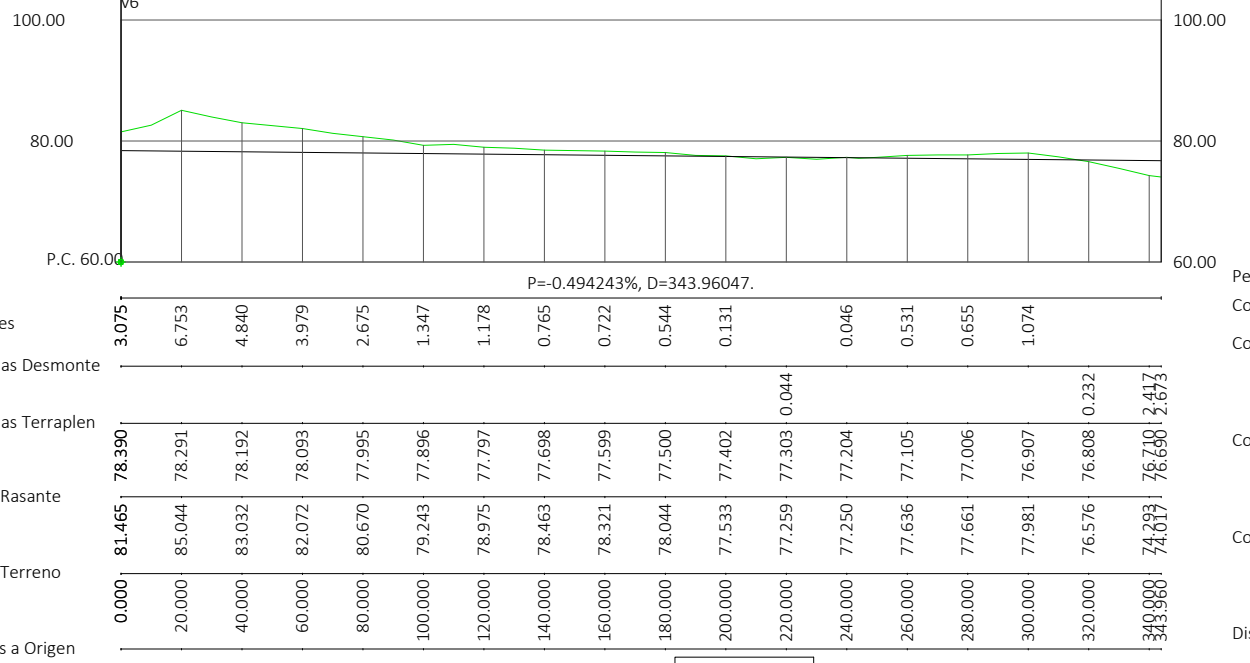
ESCALA:
 EH 1/1.000
 EV 1/2.500

DESIGNACION DEL PLANO:
 ALTERNATIVA 1.
 PERFIL LONGITUDINAL VIAL 3, VIAL 4 Y VIAL 5

PLANO Nº:
3.2.1.2.3
 HOJA: DE:
 FECHA:
 ENERO-2021

VIAL 6
Intersección de Ejes
v3v75(98.622,79.317)

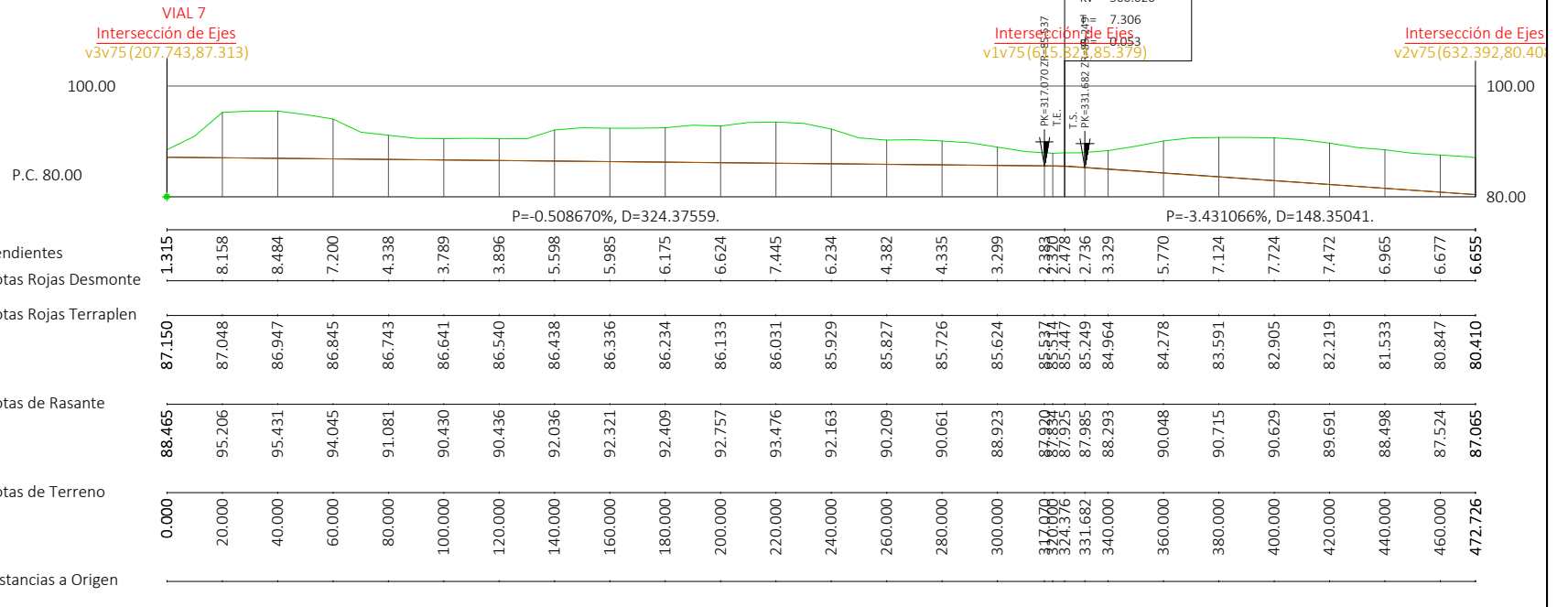
Intersección de Ejes
v1v75(508.292,76.692)



VIAL 7
Intersección de Ejes
v3v75(207.743,87.313)

Intersección de Ejes
v1v75(615.824,85.379)

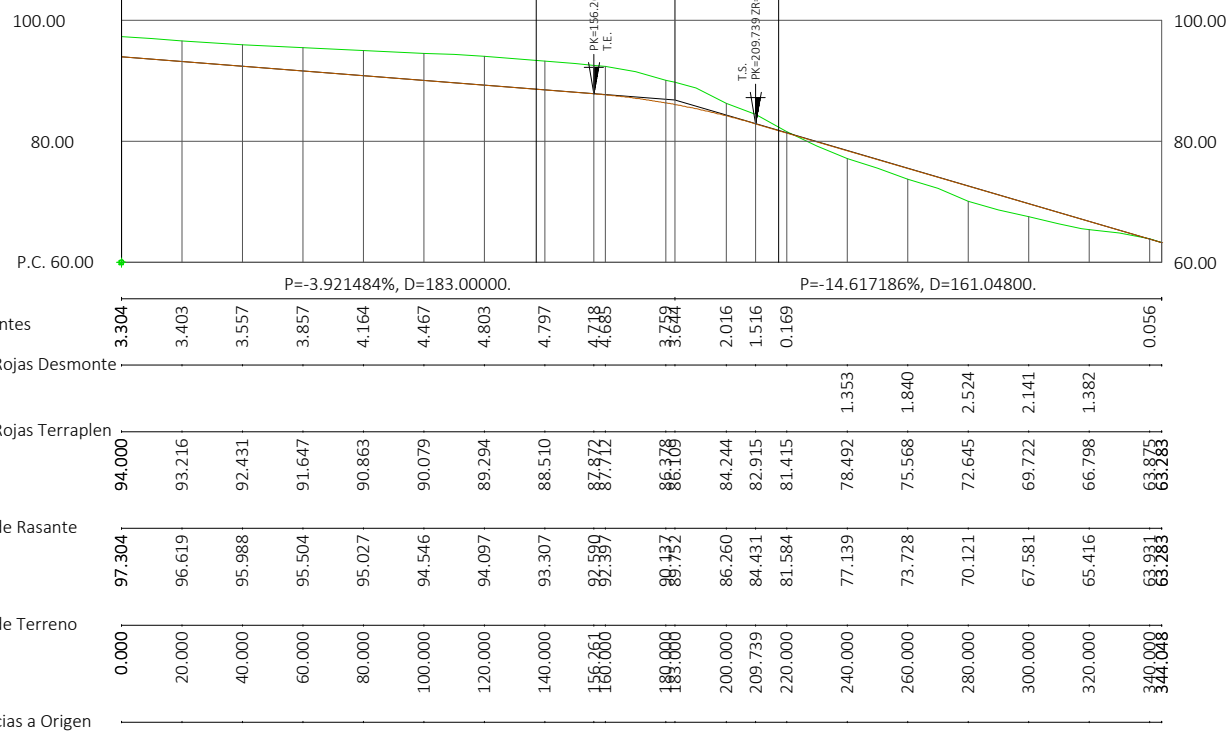
Intersección de Ejes
v2v75(632.392,80.40)



VIAL 8
Intersección de Ejes
v1v75(754.723,94.123)

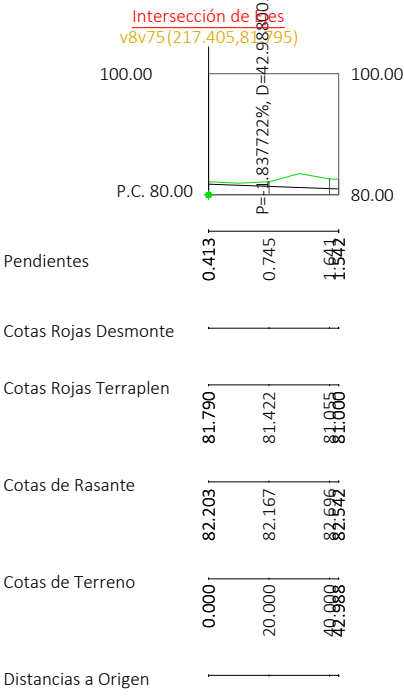
Intersección de Ejes
v2v75(742.359,88.7662)

Intersección de Ejes
v9v75(6.000,81.790)

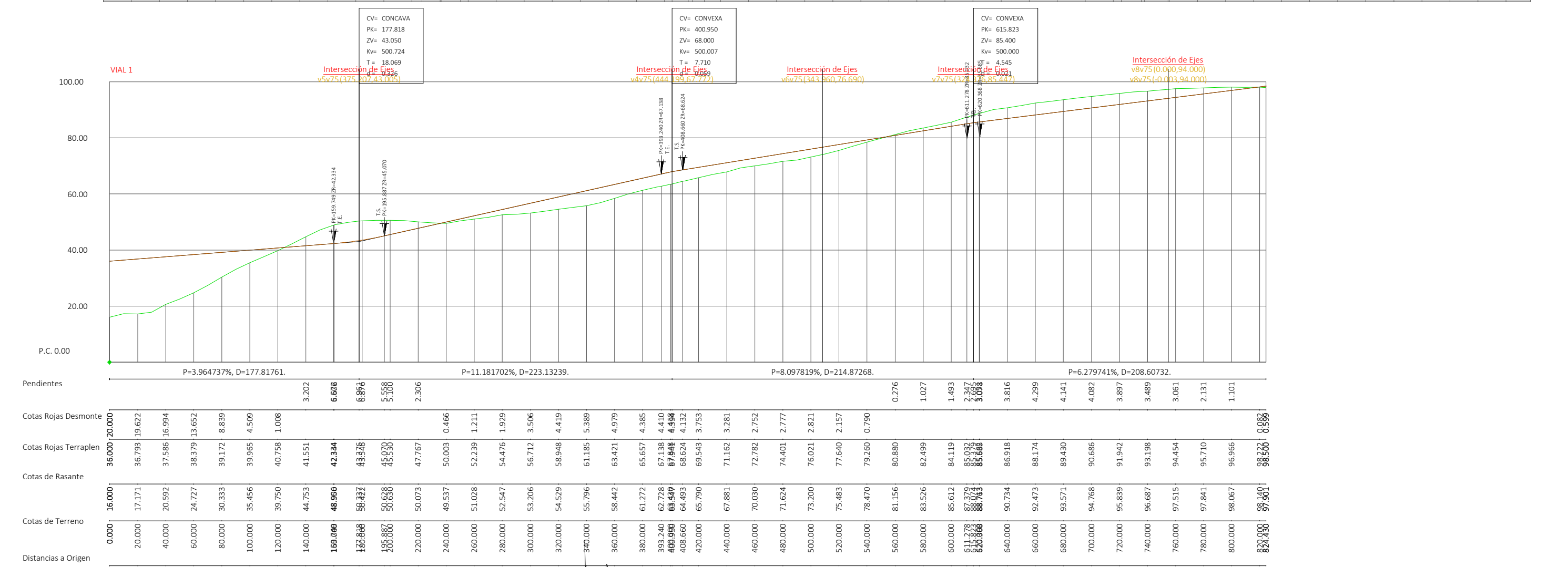
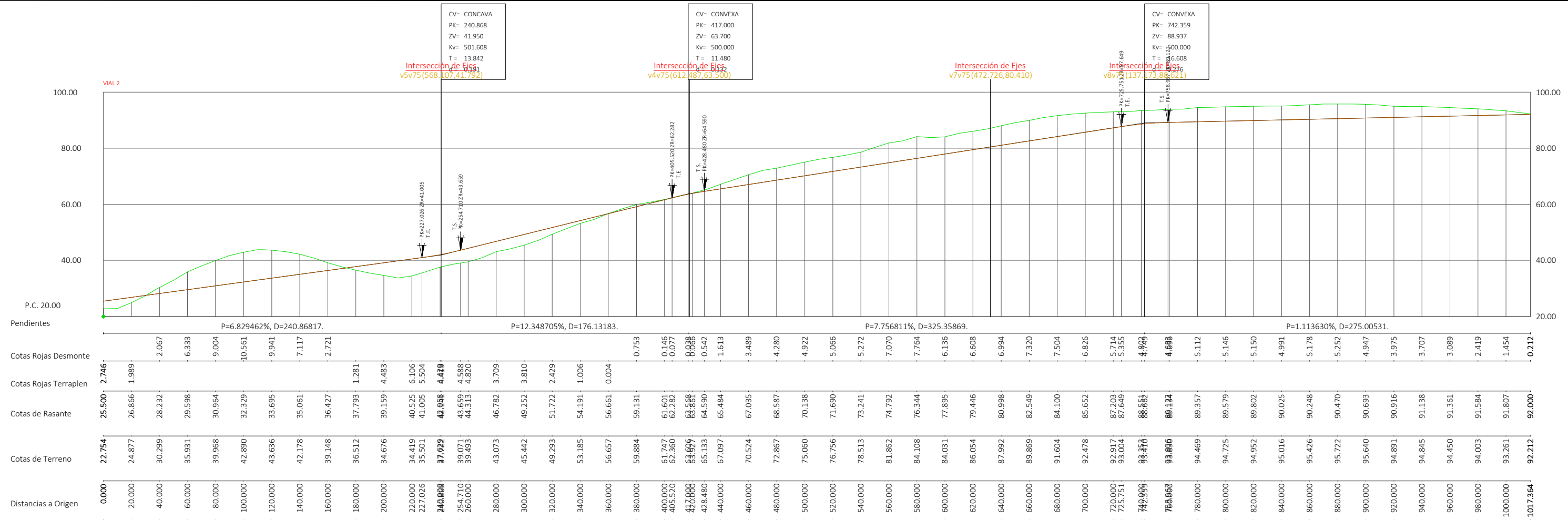


VIAL 9
Intersección de Ejes
v8v75(217.405,81.995)

Intersección de Ejes
v8v75(217.405,81.995)



Carolina Ruiz



PROPIEDAD:
JUNTA DE COMPENSACIÓN
DEL SECTOR SURO-01
"SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



CAROLINA RUIZ PEINADO
LCA COL. Nº 02.205

ENRIQUE DE LA TORRE LARA
(ICCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
ESTEPONA (MÁLAGA).

CODIGO:
UOC-1823

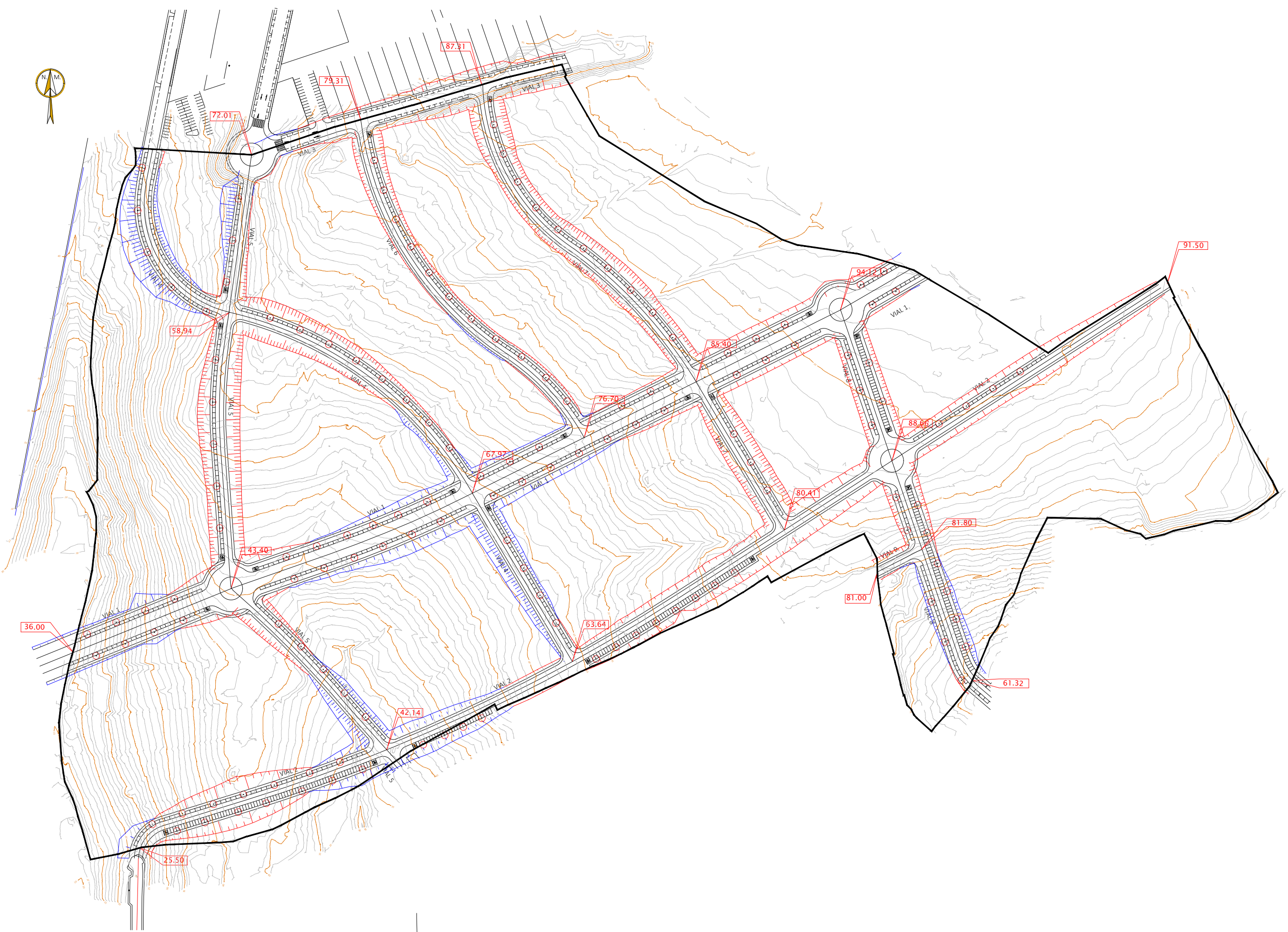
ESCALA:
EH 1/1.000
EV 1/2.500

DESIGNACION DEL PLANO:
ALTERNATIVA 1.
PERFIL LONGITUDINAL VIAL 1 Y VIAL 2

PLANO Nº:
3.2.1.2.2

HOJA: DE:

FECHA:
ENERO-2021



PROPIEDAD:
JUNTA DE COMPENSACIÓN
DEL SECTOR SURO-01
"SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
SISTEMA DE GESTIÓN
CERTIFICADO POR DNV GL
ISO 9001
ISO 14001

Carolina Ruiz Peinado

CAROLINA RUIZ PEINADO ENRIQUE DE LA TORRE LARA
LCA COL. Nº 02.205 (ICCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
ESTEPONA (MÁLAGA).

CODIGO:
UOC-1823

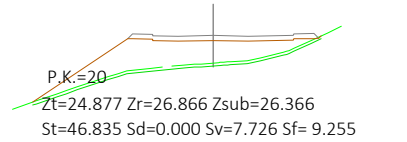
ESCALA:
E 1/3.000

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
ALTERNATIVA 1.
MOVIMIENTO DE TIERRAS . PLANTA

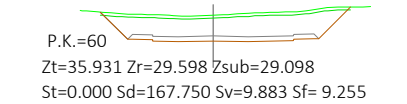
PLANO Nº:
3.2.1.2.1
HOJA: DE:

FECHA:
ENERO-2021

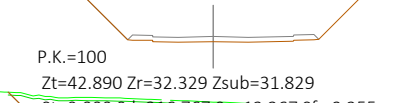
P.K.=0
Zt=22.754 Zr=25.500 Zsub=25.000
St=60.072 Sd=0.000 Sv=8.609 Sf= 9.255



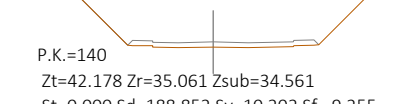
P.K.=20
Zt=24.877 Zr=26.866 Zsub=26.366
St=46.835 Sd=0.000 Sv=7.726 Sf= 9.255



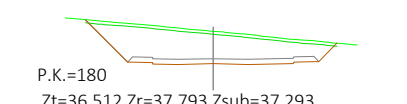
P.K.=40
Zt=30.299 Zr=28.232 Zsub=27.732
St=0.000 Sd=51.766 Sv=7.457 Sf= 9.255



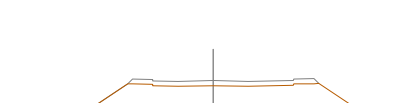
P.K.=60
Zt=35.931 Zr=29.598 Zsub=29.098
St=0.000 Sd=167.750 Sv=9.883 Sf= 9.255



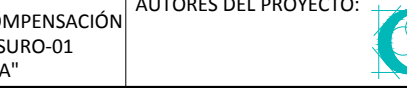
P.K.=80
Zt=39.968 Zr=30.964 Zsub=30.464
St=0.000 Sd=259.968 Sv=11.401 Sf= 9.255



P.K.=100
Zt=42.890 Zr=32.329 Zsub=31.829
St=0.000 Sd=316.767 Sv=12.367 Sf= 9.255



P.K.=120
Zt=43.636 Zr=33.695 Zsub=33.195
St=0.000 Sd=292.003 Sv=11.970 Sf= 9.255



P.K.=140
Zt=42.178 Zr=35.061 Zsub=34.561
St=0.000 Sd=188.852 Sv=10.202 Sf= 9.255

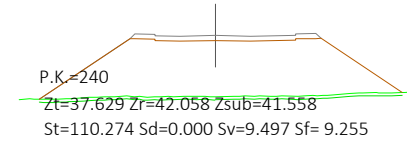


P.K.=160
Zt=39.148 Zr=36.427 Zsub=35.927
St=0.000 Sd=61.257 Sv=7.508 Sf= 9.255

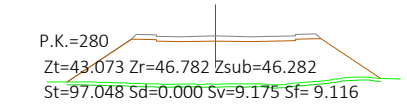
P.K.=180
Zt=36.512 Zr=37.793 Zsub=37.293
St=26.819 Sd=0.000 Sv=6.802 Sf= 9.255

P.K.=200
Zt=34.676 Zr=39.159 Zsub=38.659
St=117.201 Sd=0.000 Sv=9.400 Sf= 9.255

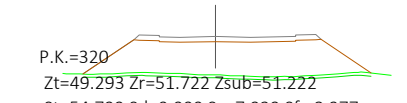
P.K.=220
Zt=34.419 Zr=40.525 Zsub=40.025
St=165.032 Sd=0.000 Sv=10.831 Sf= 9.255



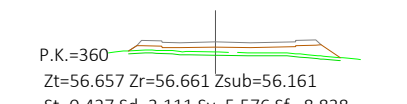
P.K.=240
Zt=37.629 Zr=42.058 Zsub=41.558
St=110.274 Sd=0.000 Sv=9.497 Sf= 9.255



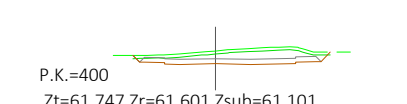
P.K.=260
Zt=39.493 Zr=44.313 Zsub=43.813
St=115.312 Sd=0.000 Sv=9.331 Sf= 9.186



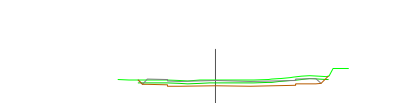
P.K.=280
Zt=43.073 Zr=46.782 Zsub=46.282
St=97.048 Sd=0.000 Sv=9.175 Sf= 9.116



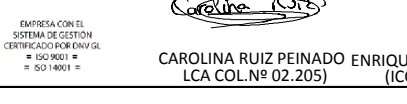
P.K.=300
Zt=45.442 Zr=49.252 Zsub=48.752
St=87.418 Sd=0.000 Sv=8.602 Sf= 9.047



P.K.=320
Zt=49.293 Zr=51.722 Zsub=51.222
St=54.799 Sd=0.000 Sv=7.929 Sf= 8.977



P.K.=340
Zt=53.185 Zr=54.191 Zsub=53.691
St=17.441 Sd=0.000 Sv=6.307 Sf= 8.908



P.K.=360
Zt=56.657 Zr=56.661 Zsub=56.161
St=0.427 Sd=3.111 Sv=5.576 Sf= 8.838

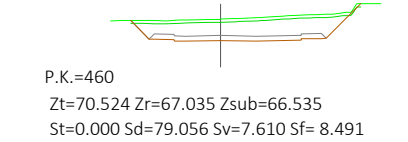


P.K.=380
Zt=59.884 Zr=59.131 Zsub=58.631
St=0.000 Sd=17.300 Sv=5.885 Sf= 8.769

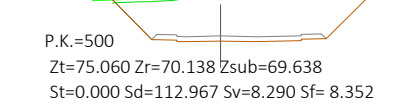
P.K.=400
Zt=61.747 Zr=61.601 Zsub=61.101
St=0.000 Sd=6.242 Sv=5.675 Sf= 8.700

P.K.=420
Zt=63.927 Zr=63.861 Zsub=63.361
St=0.000 Sd=5.741 Sv=5.668 Sf= 8.630

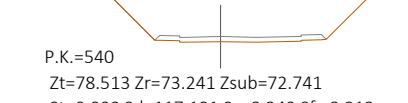
P.K.=440
Zt=67.097 Zr=65.484 Zsub=64.984
St=0.053 Sd=37.200 Sv=6.869 Sf= 8.561



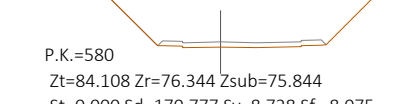
P.K.=460
Zt=70.524 Zr=67.035 Zsub=66.535
St=0.000 Sd=79.056 Sv=7.610 Sf= 8.491



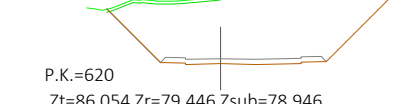
P.K.=480
Zt=72.867 Zr=68.587 Zsub=68.087
St=0.000 Sd=95.053 Sv=7.951 Sf= 8.422



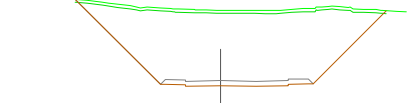
P.K.=500
Zt=75.060 Zr=70.138 Zsub=69.638
St=0.000 Sd=112.967 Sv=8.290 Sf= 8.352



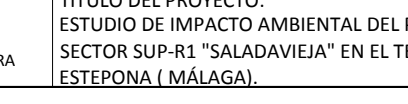
P.K.=520
Zt=76.756 Zr=71.690 Zsub=71.190
St=0.000 Sd=116.578 Sv=8.349 Sf= 8.283



P.K.=540
Zt=78.513 Zr=73.241 Zsub=72.741
St=0.000 Sd=117.191 Sv=8.349 Sf= 8.213



P.K.=560
Zt=81.862 Zr=74.792 Zsub=74.292
St=0.000 Sd=168.094 Sv=9.055 Sf= 8.144



P.K.=580
Zt=84.108 Zr=76.344 Zsub=75.844
St=0.000 Sd=170.777 Sv=8.728 Sf= 8.075

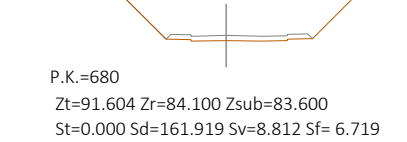


P.K.=600
Zt=84.031 Zr=77.895 Zsub=77.395
St=0.000 Sd=148.801 Sv=8.673 Sf= 8.005

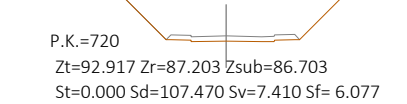
P.K.=620
Zt=86.054 Zr=79.446 Zsub=78.946
St=0.000 Sd=153.829 Sv=9.037 Sf= 7.684

P.K.=640
Zt=87.992 Zr=80.998 Zsub=80.498
St=0.000 Sd=165.331 Sv=9.285 Sf= 7.362

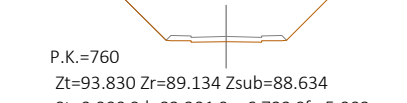
P.K.=660
Zt=89.869 Zr=82.549 Zsub=82.049
St=0.000 Sd=165.663 Sv=9.149 Sf= 7.041



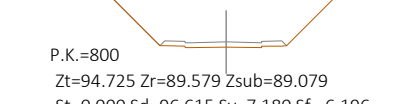
P.K.=680
Zt=91.604 Zr=84.100 Zsub=83.600
St=0.000 Sd=161.919 Sv=8.812 Sf= 6.719



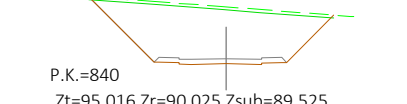
P.K.=700
Zt=92.478 Zr=85.652 Zsub=85.152
St=0.000 Sd=140.323 Sv=8.307 Sf= 6.398



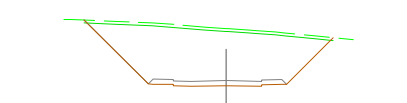
P.K.=720
Zt=93.917 Zr=87.203 Zsub=86.703
St=0.000 Sd=107.470 Sv=7.410 Sf= 6.077



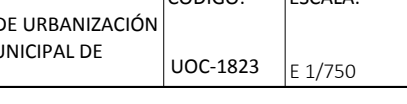
P.K.=740
Zt=93.353 Zr=88.551 Zsub=88.051
St=0.000 Sd=83.724 Sv=6.730 Sf= 5.755



P.K.=760
Zt=94.830 Zr=89.134 Zsub=88.634
St=0.000 Sd=83.201 Sv=6.732 Sf= 5.902



P.K.=780
Zt=94.469 Zr=89.357 Zsub=88.857
St=0.000 Sd=93.475 Sv=7.047 Sf= 6.049



P.K.=800
Zt=94.725 Zr=89.579 Zsub=89.079
St=0.000 Sd=96.615 Sv=7.180 Sf= 6.196

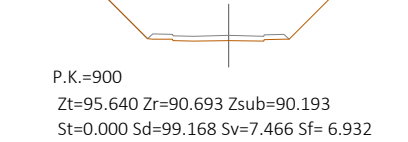


P.K.=820
Zt=94.952 Zr=89.802 Zsub=89.302
St=0.000 Sd=98.993 Sv=7.313 Sf= 6.343

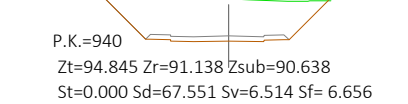
P.K.=840
Zt=95.016 Zr=90.025 Zsub=89.525
St=0.000 Sd=96.564 Sv=7.282 Sf= 6.490

P.K.=860
Zt=95.426 Zr=90.248 Zsub=89.748
St=0.000 Sd=102.955 Sv=7.432 Sf= 6.637

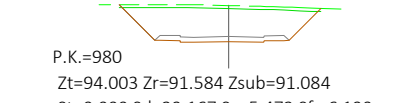
P.K.=880
Zt=95.722 Zr=90.470 Zsub=89.970
St=0.000 Sd=105.493 Sv=7.565 Sf= 6.785



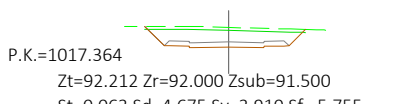
P.K.=900
Zt=95.640 Zr=90.693 Zsub=90.193
St=0.000 Sd=99.168 Sv=7.466 Sf= 6.932



P.K.=920
Zt=94.891 Zr=90.916 Zsub=90.416
St=0.000 Sd=78.053 Sv=7.003 Sf= 6.889



P.K.=940
Zt=94.845 Zr=91.138 Zsub=90.638
St=0.000 Sd=67.551 Sv=6.514 Sf= 6.656



P.K.=960
Zt=94.450 Zr=91.361 Zsub=90.861
St=0.000 Sd=53.257 Sv=6.013 Sf= 6.423



P.K.=980
Zt=94.003 Zr=91.584 Zsub=91.084
St=0.000 Sd=39.167 Sv=5.473 Sf= 6.190



P.K.=1000
Zt=93.261 Zr=91.807 Zsub=91.307
St=0.000 Sd=22.561 Sv=4.792 Sf= 5.957



P.K.=1017.364
Zt=92.212 Zr=92.000 Zsub=91.500
St=0.063 Sd=4.675 Sv=3.910 Sf= 5.755



VIAL 3

P.K.=0
Zt=72.011 Zr=72.011 Zsub=71.511
St=0.000 Sd=6.061 Sv=5.499 Sf= 8.255



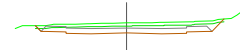
P.K.=20
Zt=72.657 Zr=73.493 Zsub=72.993
St=13.065 Sd=0.000 Sv=5.673 Sf= 8.255



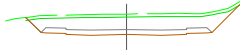
P.K.=40
Zt=74.592 Zr=74.974 Zsub=74.474
St=3.660 Sd=0.000 Sv=5.268 Sf= 8.255



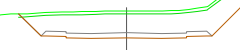
P.K.=60
Zt=76.957 Zr=76.456 Zsub=75.956
St=0.000 Sd=11.882 Sv=5.638 Sf= 8.255



P.K.=80
Zt=79.461 Zr=77.938 Zsub=77.438
St=0.000 Sd=31.894 Sv=6.594 Sf= 8.255



P.K.=100
Zt=81.593 Zr=79.419 Zsub=78.919
St=0.000 Sd=51.606 Sv=7.390 Sf= 8.255



P.K.=120
Zt=83.055 Zr=80.901 Zsub=80.401
St=0.000 Sd=51.225 Sv=7.373 Sf= 8.255



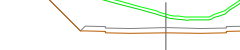
P.K.=140
Zt=84.210 Zr=82.383 Zsub=81.883
St=0.000 Sd=46.373 Sv=7.984 Sf= 8.255



P.K.=160
Zt=85.848 Zr=83.864 Zsub=83.364
St=0.000 Sd=67.487 Sv=9.200 Sf= 8.255



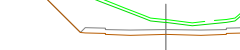
P.K.=180
Zt=86.689 Zr=85.346 Zsub=84.846
St=0.000 Sd=68.576 Sv=9.490 Sf= 8.255



P.K.=200
Zt=87.742 Zr=86.825 Zsub=86.325
St=0.000 Sd=60.179 Sv=9.657 Sf= 8.255



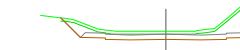
P.K.=220
Zt=88.845 Zr=87.859 Zsub=87.359
St=0.000 Sd=57.867 Sv=9.520 Sf= 8.255



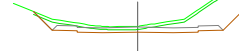
P.K.=240
Zt=89.189 Zr=88.645 Zsub=88.145
St=0.000 Sd=43.223 Sv=8.189 Sf= 8.255



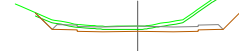
P.K.=260
Zt=89.712 Zr=89.430 Zsub=88.930
St=0.000 Sd=42.117 Sv=8.467 Sf= 8.255



P.K.=280
Zt=90.275 Zr=90.216 Zsub=89.716
St=0.000 Sd=33.866 Sv=8.436 Sf= 8.255



P.K.=283.861
Zt=90.368 Zr=90.368 Zsub=89.868
St=0.000 Sd=29.679 Sv=8.302 Sf= 8.255



VIAL 4

P.K.=0
Zt=51.754 Zr=52.000 Zsub=51.500
St=4.210 Sd=5.576 Sv=6.029 Sf= 8.255



P.K.=20
Zt=50.673 Zr=52.792 Zsub=52.292
St=42.410 Sd=0.000 Sv=6.914 Sf= 8.255



P.K.=40
Zt=49.698 Zr=53.583 Zsub=53.083
St=91.661 Sd=0.000 Sv=8.576 Sf= 8.255



P.K.=60
Zt=48.825 Zr=54.375 Zsub=53.875
St=151.789 Sd=0.000 Sv=10.266 Sf= 8.255



P.K.=80
Zt=48.820 Zr=55.167 Zsub=54.667
St=183.018 Sd=0.000 Sv=11.260 Sf= 8.255



P.K.=100
Zt=50.147 Zr=55.959 Zsub=55.459
St=169.015 Sd=0.000 Sv=11.116 Sf= 8.255



P.K.=120
Zt=52.532 Zr=56.750 Zsub=56.250
St=110.283 Sd=0.000 Sv=9.816 Sf= 8.255



P.K.=140
Zt=55.141 Zr=57.542 Zsub=57.042
St=47.784 Sd=0.000 Sv=7.118 Sf= 8.255



P.K.=160
Zt=58.349 Zr=58.334 Zsub=57.834
St=0.000 Sd=11.051 Sv=5.769 Sf= 8.255



P.K.=180
Zt=64.352 Zr=59.099 Zsub=58.599
St=0.000 Sd=125.523 Sv=8.421 Sf= 8.255



P.K.=200
Zt=68.085 Zr=59.773 Zsub=59.273
St=0.000 Sd=222.997 Sv=10.638 Sf= 8.197



P.K.=220
Zt=69.314 Zr=60.447 Zsub=59.947
St=0.000 Sd=237.228 Sv=10.812 Sf= 8.139



P.K.=240
Zt=68.675 Zr=61.121 Zsub=60.621
St=0.000 Sd=188.546 Sv=9.903 Sf= 8.082



P.K.=260
Zt=67.471 Zr=61.795 Zsub=61.295
St=0.000 Sd=135.752 Sv=8.900 Sf= 8.024



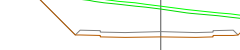
P.K.=280
Zt=67.621 Zr=62.469 Zsub=61.969
St=0.000 Sd=117.449 Sv=8.303 Sf= 7.966



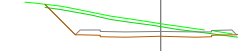
P.K.=300
Zt=67.515 Zr=63.143 Zsub=62.643
St=0.000 Sd=97.360 Sv=7.823 Sf= 7.908



P.K.=320
Zt=66.350 Zr=63.817 Zsub=63.317
St=0.000 Sd=53.759 Sv=6.770 Sf= 7.850



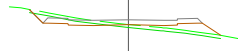
P.K.=340
Zt=65.272 Zr=64.491 Zsub=63.991
St=0.205 Sd=20.252 Sv=5.739 Sf= 7.793



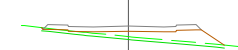
P.K.=360
Zt=64.677 Zr=65.165 Zsub=64.665
St=13.656 Sd=4.656 Sv=6.415 Sf= 7.735



P.K.=380
Zt=65.362 Zr=65.839 Zsub=65.339
St=6.621 Sd=2.866 Sv=5.697 Sf= 7.677



P.K.=400
Zt=65.478 Zr=66.513 Zsub=66.013
St=14.336 Sd=0.000 Sv=5.457 Sf= 7.619



P.K.=420
Zt=64.784 Zr=67.187 Zsub=66.687
St=41.714 Sd=0.000 Sv=6.498 Sf= 7.561



P.K.=440
Zt=63.719 Zr=67.741 Zsub=67.241
St=83.106 Sd=0.000 Sv=7.992 Sf= 7.504



P.K.=460
Zt=62.849 Zr=67.575 Zsub=67.075
St=103.264 Sd=0.000 Sv=8.706 Sf= 7.446



P.K.=480
Zt=62.474 Zr=67.041 Zsub=66.541
St=100.759 Sd=0.000 Sv=8.726 Sf= 7.388



P.K.=500
Zt=62.263 Zr=66.506 Zsub=66.006
St=90.458 Sd=0.000 Sv=8.338 Sf= 7.330

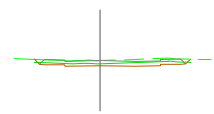


P.K.=520
Zt=62.191 Zr=65.972 Zsub=65.472
St=75.451 Sd=0.000 Sv=7.716 Sf= 7.272

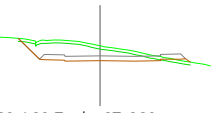


VIAL 5

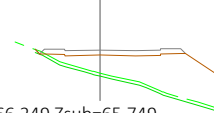
P.K.=0
Zt=72.011 Zr=72.010 Zsub=71.510
St=0.000 Sd=4.090 Sv=4.650 Sf= 7.005



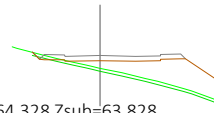
P.K.=20
Zt=71.048 Zr=70.090 Zsub=69.590
St=0.910 Sd=14.943 Sv=5.122 Sf= 7.005



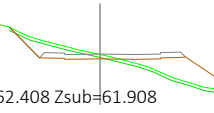
P.K.=40
Zt=65.881 Zr=68.169 Zsub=67.669
St=67.600 Sd=0.000 Sv=8.223 Sf= 7.005



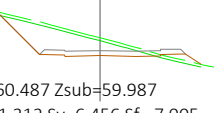
P.K.=60
Zt=64.998 Zr=66.249 Zsub=65.749
St=37.356 Sd=0.144 Sv=7.364 Sf= 7.005



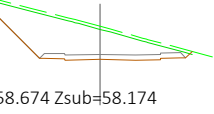
P.K.=80
Zt=64.259 Zr=64.328 Zsub=63.828
St=17.910 Sd=6.649 Sv=6.843 Sf= 7.005



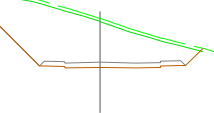
P.K.=100
Zt=63.687 Zr=62.408 Zsub=61.908
St=2.570 Sd=23.482 Sv=6.087 Sf= 7.005



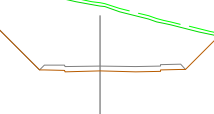
P.K.=120
Zt=63.277 Zr=60.487 Zsub=59.987
St=0.000 Sd=51.312 Sv=6.456 Sf= 7.005



P.K.=140
Zt=63.013 Zr=58.674 Zsub=58.174
St=0.000 Sd=84.879 Sv=7.262 Sf= 7.005



P.K.=160
Zt=63.571 Zr=57.308 Zsub=56.808
St=0.000 Sd=128.379 Sv=8.267 Sf= 7.005



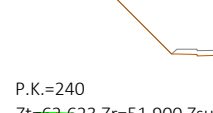
P.K.=180
Zt=64.623 Zr=55.956 Zsub=55.456
St=0.000 Sd=195.868 Sv=9.440 Sf= 7.005



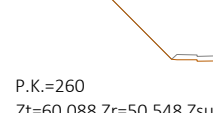
P.K.=200
Zt=64.927 Zr=54.604 Zsub=54.104
St=0.000 Sd=253.797 Sv=10.464 Sf= 7.005



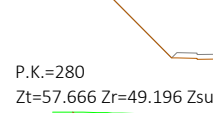
P.K.=220
Zt=64.567 Zr=53.252 Zsub=52.752
St=0.000 Sd=286.618 Sv=10.994 Sf= 7.005



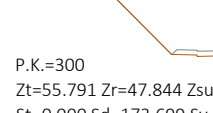
P.K.=240
Zt=62.623 Zr=51.900 Zsub=51.400
St=0.000 Sd=265.916 Sv=10.717 Sf= 7.005



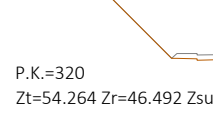
P.K.=260
Zt=60.088 Zr=50.548 Zsub=50.048
St=0.000 Sd=229.178 Sv=10.038 Sf= 7.005



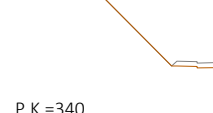
P.K.=280
Zt=57.666 Zr=49.196 Zsub=48.696
St=0.000 Sd=194.446 Sv=9.404 Sf= 7.005



P.K.=300
Zt=55.791 Zr=47.844 Zsub=47.344
St=0.000 Sd=173.699 Sv=8.881 Sf= 7.005



P.K.=320
Zt=54.264 Zr=46.492 Zsub=45.992
St=0.000 Sd=170.710 Sv=8.946 Sf= 7.005



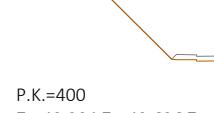
P.K.=340
Zt=52.873 Zr=45.140 Zsub=44.640
St=0.000 Sd=169.558 Sv=8.884 Sf= 7.005



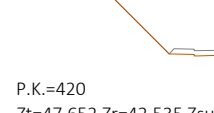
P.K.=360
Zt=51.333 Zr=43.788 Zsub=43.288
St=0.000 Sd=164.799 Sv=8.807 Sf= 7.005



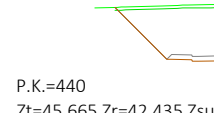
P.K.=380
Zt=50.171 Zr=42.854 Zsub=42.354
St=0.000 Sd=159.730 Sv=8.819 Sf= 7.005



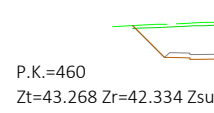
P.K.=400
Zt=49.304 Zr=42.636 Zsub=42.136
St=0.000 Sd=141.148 Sv=8.344 Sf= 7.005



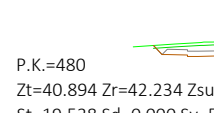
P.K.=420
Zt=47.652 Zr=42.535 Zsub=42.035
St=0.000 Sd=103.144 Sv=7.600 Sf= 7.005



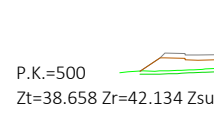
P.K.=440
Zt=45.665 Zr=42.435 Zsub=41.935
St=0.000 Sd=61.411 Sv=6.533 Sf= 7.005



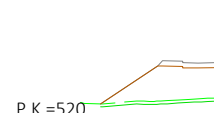
P.K.=460
Zt=43.268 Zr=42.334 Zsub=41.834
St=0.000 Sd=17.581 Sv=5.192 Sf= 7.005



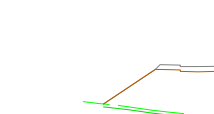
P.K.=480
Zt=40.894 Zr=42.234 Zsub=41.734
St=19.538 Sd=0.000 Sv=5.223 Sf= 7.005



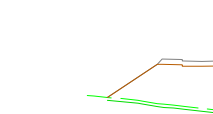
P.K.=500
Zt=38.658 Zr=42.134 Zsub=41.634
St=67.702 Sd=0.000 Sv=7.406 Sf= 7.005



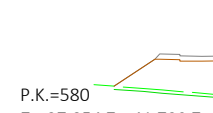
P.K.=520
Zt=35.805 Zr=42.033 Zsub=41.533
St=103.806 Sd=0.000 Sv=7.957 Sf= 7.005



P.K.=540
Zt=36.595 Zr=41.933 Zsub=41.433
St=121.972 Sd=0.000 Sv=8.685 Sf= 7.005



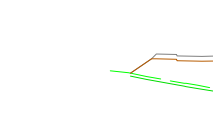
P.K.=560
Zt=37.751 Zr=41.833 Zsub=41.333
St=89.738 Sd=0.000 Sv=8.561 Sf= 7.005



P.K.=580
Zt=37.854 Zr=41.732 Zsub=41.232
St=76.518 Sd=0.000 Sv=7.643 Sf= 7.005

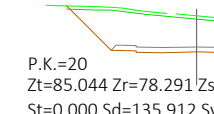


P.K.=587.799
Zt=38.085 Zr=41.693 Zsub=41.193
St=64.472 Sd=0.000 Sv=7.025 Sf= 7.005

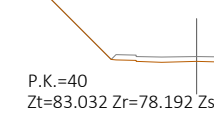


VIAL 6

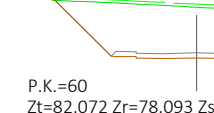
P.K.=0
Zt=81.465 Zr=78.390 Zsub=77.890
St=0.000 Sd=60.183 Sv=6.444 Sf= 7.005



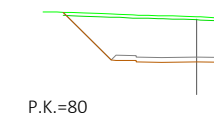
P.K.=20
Zt=85.044 Zr=78.291 Zsub=77.791
St=0.000 Sd=135.912 Sv=8.073 Sf= 7.005



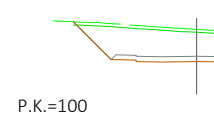
P.K.=40
Zt=83.032 Zr=78.192 Zsub=77.692
St=0.000 Sd=98.958 Sv=7.523 Sf= 7.005



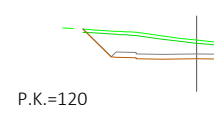
P.K.=60
Zt=82.072 Zr=78.093 Zsub=77.593
St=0.000 Sd=76.731 Sv=6.934 Sf= 7.005



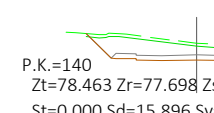
P.K.=80
Zt=80.670 Zr=77.995 Zsub=77.495
St=0.000 Sd=51.298 Sv=6.261 Sf= 7.005



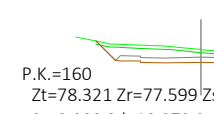
P.K.=100
Zt=79.243 Zr=77.896 Zsub=77.396
St=0.000 Sd=28.503 Sv=5.636 Sf= 7.005



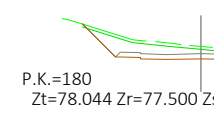
P.K.=120
Zt=78.975 Zr=77.797 Zsub=77.297
St=0.000 Sd=25.352 Sv=5.398 Sf= 7.005



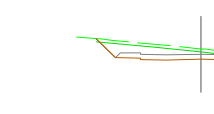
P.K.=140
Zt=78.463 Zr=77.698 Zsub=77.198
St=0.000 Sd=15.896 Sv=5.105 Sf= 7.005



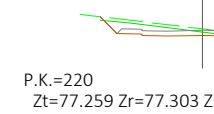
P.K.=160
Zt=78.321 Zr=77.599 Zsub=77.099
St=0.000 Sd=18.072 Sv=5.488 Sf= 7.005



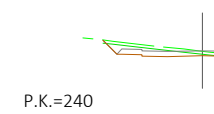
P.K.=180
Zt=78.044 Zr=77.500 Zsub=77.000
St=0.091 Sd=12.935 Sv=4.957 Sf= 7.005



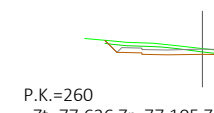
P.K.=200
Zt=77.533 Zr=77.402 Zsub=76.902
St=1.068 Sd=8.419 Sv=4.999 Sf= 7.005



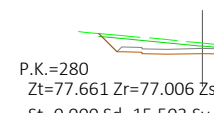
P.K.=220
Zt=77.259 Zr=77.303 Zsub=76.803
St=2.263 Sd=5.752 Sv=5.088 Sf= 7.005



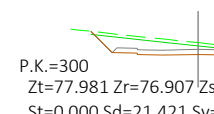
P.K.=240
Zt=77.250 Zr=77.204 Zsub=76.704
St=1.965 Sd=6.080 Sv=4.992 Sf= 7.005



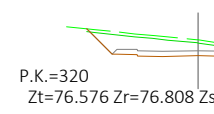
P.K.=260
Zt=77.636 Zr=77.105 Zsub=76.605
St=0.000 Sd=13.117 Sv=4.991 Sf= 7.005



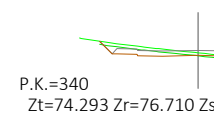
P.K.=280
Zt=77.661 Zr=77.006 Zsub=76.506
St=0.000 Sd=15.503 Sv=5.092 Sf= 7.005



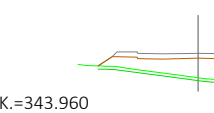
P.K.=300
Zt=77.981 Zr=76.907 Zsub=76.407
St=0.000 Sd=21.421 Sv=5.269 Sf= 7.005



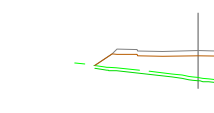
P.K.=320
Zt=76.576 Zr=76.808 Zsub=76.308
St=2.893 Sd=3.738 Sv=5.028 Sf= 7.005



P.K.=340
Zt=74.293 Zr=76.710 Zsub=76.210
St=38.927 Sd=0.000 Sv=6.302 Sf= 7.005



P.K.=343.960
Zt=74.017 Zr=76.690 Zsub=76.190
St=43.879 Sd=0.000 Sv=6.407 Sf= 7.005



VIAL 7

P.K.=0
Zt=88.465 Zr=87.150 Zsub=86.650
St=0.000 Sd=22.678 Sv=5.372 Sf= 7.005

P.K.=20
Zt=95.206 Zr=87.048 Zsub=86.548
St=0.000 Sd=188.163 Sv=9.395 Sf= 7.005

P.K.=40
Zt=95.431 Zr=86.947 Zsub=86.447
St=0.000 Sd=201.290 Sv=9.645 Sf= 7.005

P.K.=60
Zt=94.045 Zr=86.845 Zsub=86.345
St=0.000 Sd=159.351 Sv=8.785 Sf= 7.005

P.K.=80
Zt=91.081 Zr=86.743 Zsub=86.243
St=0.000 Sd=92.288 Sv=7.295 Sf= 7.005

P.K.=100
Zt=90.430 Zr=86.641 Zsub=86.141
St=0.000 Sd=76.372 Sv=6.970 Sf= 7.005

P.K.=120
Zt=90.436 Zr=86.540 Zsub=86.040
St=0.000 Sd=78.213 Sv=6.994 Sf= 7.005

P.K.=140
Zt=92.036 Zr=86.438 Zsub=85.938
St=0.000 Sd=102.753 Sv=7.227 Sf= 7.005

P.K.=160
Zt=92.321 Zr=86.336 Zsub=85.836
St=0.000 Sd=124.445 Sv=7.842 Sf= 7.005

P.K.=180
Zt=92.409 Zr=86.234 Zsub=85.734
St=0.000 Sd=134.264 Sv=8.189 Sf= 7.005

P.K.=200
Zt=92.757 Zr=86.133 Zsub=85.633
St=0.000 Sd=143.109 Sv=8.281 Sf= 7.005

P.K.=220
Zt=93.476 Zr=86.031 Zsub=85.531
St=0.000 Sd=161.691 Sv=8.512 Sf= 7.005

P.K.=240
Zt=92.163 Zr=85.929 Zsub=85.429
St=0.000 Sd=136.802 Sv=8.215 Sf= 7.005

P.K.=260
Zt=90.209 Zr=85.827 Zsub=85.327
St=0.000 Sd=88.218 Sv=7.259 Sf= 7.005

P.K.=280
Zt=90.061 Zr=85.726 Zsub=85.226
St=0.000 Sd=86.494 Sv=7.178 Sf= 7.005

P.K.=300
Zt=88.923 Zr=85.624 Zsub=85.124
St=0.000 Sd=70.218 Sv=6.864 Sf= 7.005

P.K.=320
Zt=87.834 Zr=85.514 Zsub=85.014
St=0.000 Sd=49.656 Sv=6.307 Sf= 7.005

P.K.=340
Zt=88.293 Zr=84.964 Zsub=84.464
St=0.000 Sd=69.303 Sv=6.876 Sf= 7.005

P.K.=360
Zt=90.048 Zr=84.278 Zsub=83.778
St=0.000 Sd=121.738 Sv=8.071 Sf= 7.005

P.K.=380
Zt=90.715 Zr=83.591 Zsub=83.091
St=0.000 Sd=159.314 Sv=8.821 Sf= 7.005

P.K.=400
Zt=90.629 Zr=82.905 Zsub=82.405
St=0.000 Sd=177.649 Sv=9.203 Sf= 7.005

P.K.=420
Zt=89.691 Zr=82.219 Zsub=81.719
St=0.000 Sd=176.685 Sv=9.071 Sf= 7.005

P.K.=440
Zt=88.498 Zr=81.533 Zsub=81.033
St=0.000 Sd=162.612 Sv=9.034 Sf= 7.005

P.K.=460
Zt=87.524 Zr=80.847 Zsub=80.347
St=0.000 Sd=154.802 Sv=8.765 Sf= 7.005

P.K.=472.726
Zt=87.065 Zr=80.410 Zsub=79.910
St=0.000 Sd=152.998 Sv=8.845 Sf= 7.005

VIAL 8

P.K.=0
Zt=97.304 Zr=94.000 Zsub=93.500
St=0.000 Sd=83.329 Sv=8.387 Sf= 10.255

P.K.=20
Zt=96.619 Zr=93.216 Zsub=92.716
St=0.000 Sd=87.030 Sv=8.527 Sf= 10.255

P.K.=40
Zt=95.988 Zr=92.431 Zsub=91.931
St=0.000 Sd=92.028 Sv=8.632 Sf= 10.255

P.K.=60
Zt=95.504 Zr=91.647 Zsub=91.147
St=0.000 Sd=99.920 Sv=8.798 Sf= 10.255

P.K.=80
Zt=95.027 Zr=90.863 Zsub=90.363
St=0.000 Sd=108.713 Sv=8.980 Sf= 10.255

P.K.=100
Zt=94.546 Zr=90.079 Zsub=89.579
St=0.000 Sd=117.492 Sv=9.182 Sf= 10.255

P.K.=120
Zt=94.097 Zr=89.294 Zsub=88.794
St=0.000 Sd=127.858 Sv=9.325 Sf= 10.255

P.K.=140
Zt=93.307 Zr=88.510 Zsub=88.010
St=0.000 Sd=127.376 Sv=9.367 Sf= 10.255

P.K.=160
Zt=92.397 Zr=87.712 Zsub=87.212
St=0.000 Sd=123.872 Sv=9.261 Sf= 10.255

P.K.=180
Zt=90.137 Zr=86.378 Zsub=85.878
St=0.000 Sd=98.059 Sv=8.817 Sf= 10.255

P.K.=200
Zt=86.260 Zr=84.244 Zsub=83.744
St=0.000 Sd=52.514 Sv=7.963 Sf= 10.255

P.K.=220
Zt=81.584 Zr=81.415 Zsub=80.915
St=0.000 Sd=6.444 Sv=6.598 Sf= 10.255

P.K.=240
Zt=77.139 Zr=78.492 Zsub=77.992
St=26.051 Sd=0.000 Sv=7.177 Sf= 10.255

P.K.=260
Zt=73.728 Zr=75.568 Zsub=75.068
St=41.808 Sd=0.000 Sv=7.876 Sf= 10.255

P.K.=280
Zt=70.121 Zr=72.645 Zsub=72.145
St=56.502 Sd=0.000 Sv=7.888 Sf= 10.255

P.K.=300
Zt=67.581 Zr=69.722 Zsub=69.222
St=50.754 Sd=0.000 Sv=7.959 Sf= 10.255

P.K.=320
Zt=65.416 Zr=66.798 Zsub=66.298
St=30.864 Sd=0.000 Sv=7.387 Sf= 10.255

P.K.=340
Zt=63.931 Zr=63.875 Zsub=63.375
St=7.576 Sd=6.751 Sv=7.186 Sf= 10.255

P.K.=344.048
Zt=63.283 Zr=63.283 Zsub=62.783
St=5.357 Sd=5.146 Sv=6.907 Sf= 10.255

VIAL 9

P.K.=0
Zt=82.203 Zr=81.790 Zsub=81.290
St=2.456 Sd=12.924 Sv=4.993 Sf= 5.755

P.K.=10
Zt=81.906 Zr=81.606 Zsub=81.106
St=3.896 Sd=15.399 Sv=5.291 Sf= 5.755

P.K.=20
Zt=82.167 Zr=81.422 Zsub=80.922
St=0.677 Sd=20.317 Sv=4.933 Sf= 5.755

P.K.=30
Zt=83.527 Zr=81.239 Zsub=80.739
St=0.000 Sd=36.350 Sv=5.197 Sf= 5.755

P.K.=40
Zt=82.696 Zr=81.055 Zsub=80.555
St=0.000 Sd=32.606 Sv=5.367 Sf= 5.755

P.K.=42.988
Zt=82.542 Zr=81.000 Zsub=80.500
St=0.000 Sd=32.597 Sv=5.513 Sf= 5.755



PROPIEDAD:
JUNTA DE COMPENSACIÓN
DEL SECTOR SURO-01
"SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



Carolina Ruiz
CAROLINA RUIZ PEINADO ENRIQUE DE LA TORRE LARA
LCA COL. Nº 02.205) (CCP Col. Nº 16917)

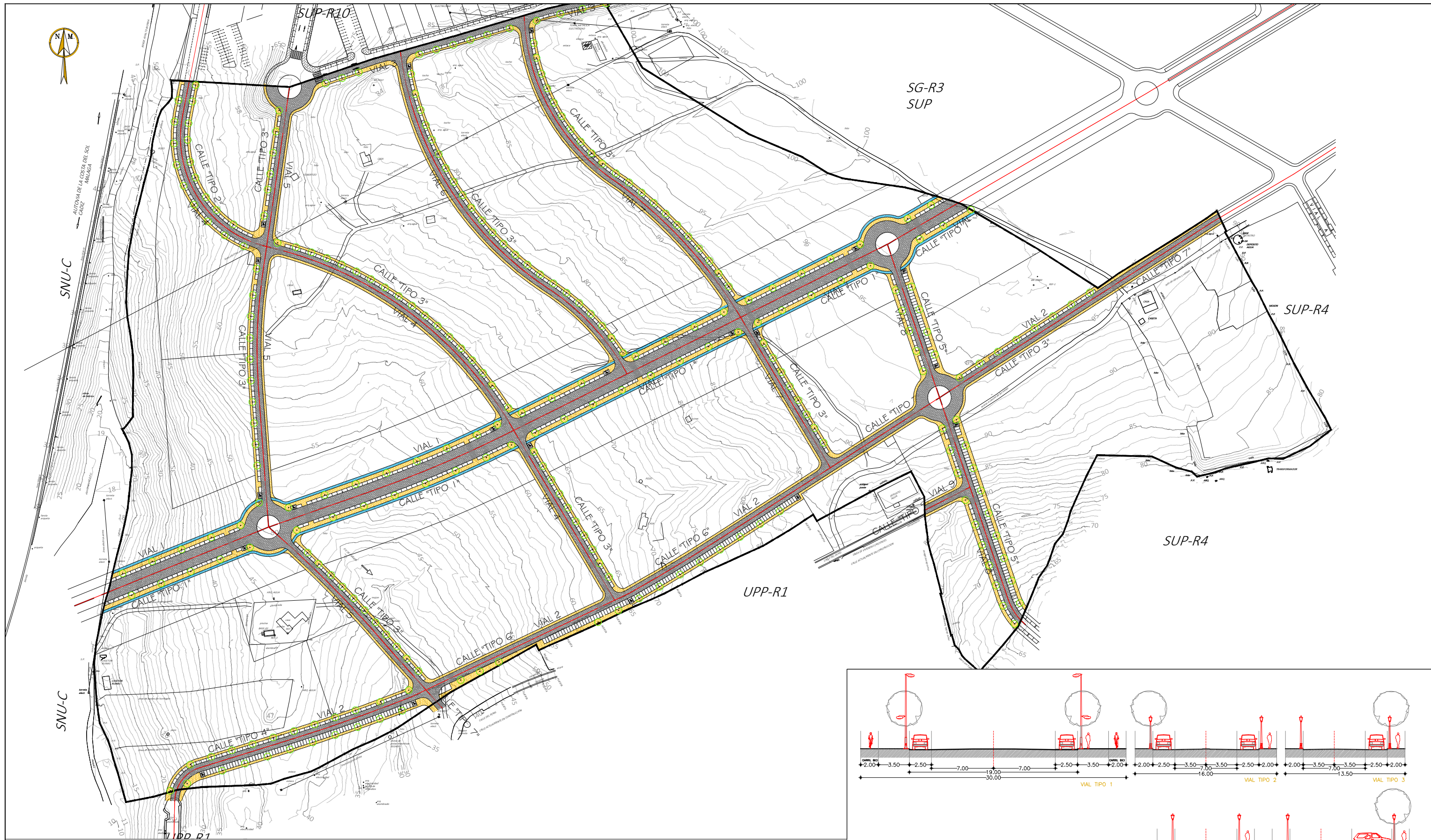
TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
ESTEPOÑA (MÁLAGA).

CODIGO:
UOC-1823

ESCALA:
E 1/750

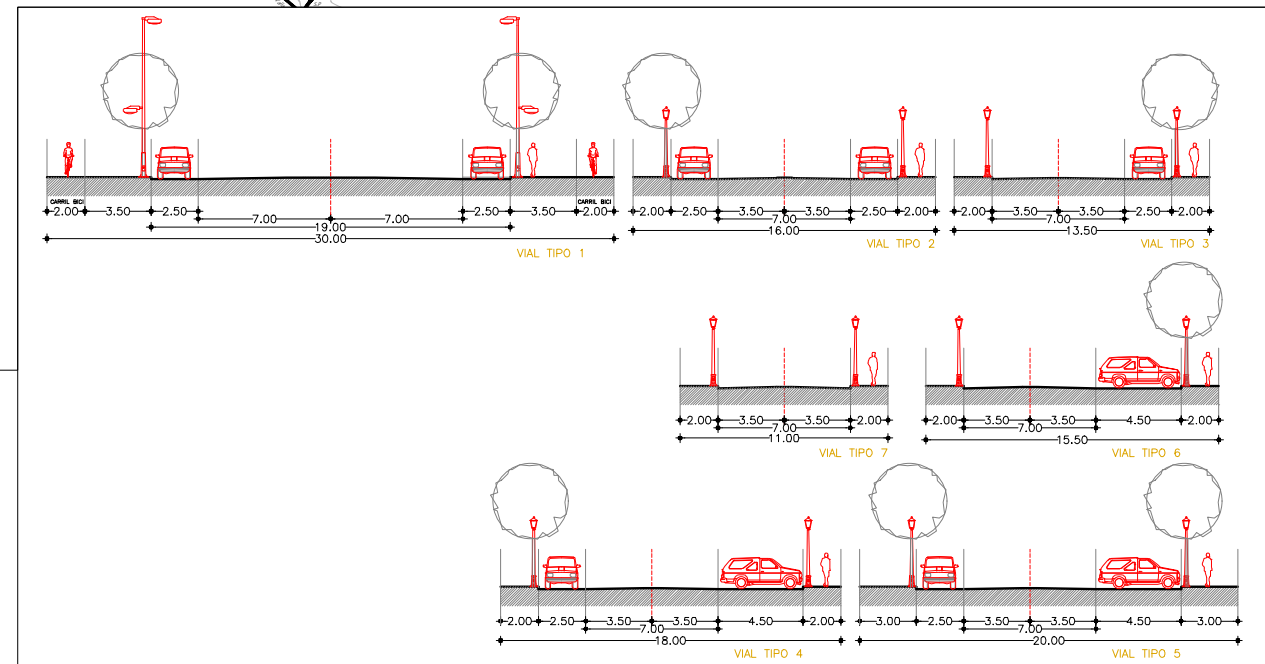
DESIGNACION DEL PLANO:
ALTERNATIVA 1.
PERFILES TRANSVERSALES VIAL 1

PLANO Nº:
3.2.1.2.5
HOJA: DE:
FECHA:
ENERO-2021



LEYENDA DE PAVIMENTACION

	CALZADA
	ACERADO
	CARRIL BICI
	APARCAMIENTOS



PROPIEDAD:
 JUNTA DE COMPENSACIÓN
 DEL SECTOR SURO-01
 "SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:
CAI
 EMPRESA CON EL
 SISTEMA DE GESTIÓN
 CERTIFICADO POR DNV GL
 ISO 9001
 ISO 14001

CAROLINA RUIZ PEINADO
 LCA COL. Nº 02.205)

ENRIQUE DE LA TORRE LARA
 (CCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
 SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
 ESTEPONA (MÁLAGA).

CODIGO:
 UOC-1823

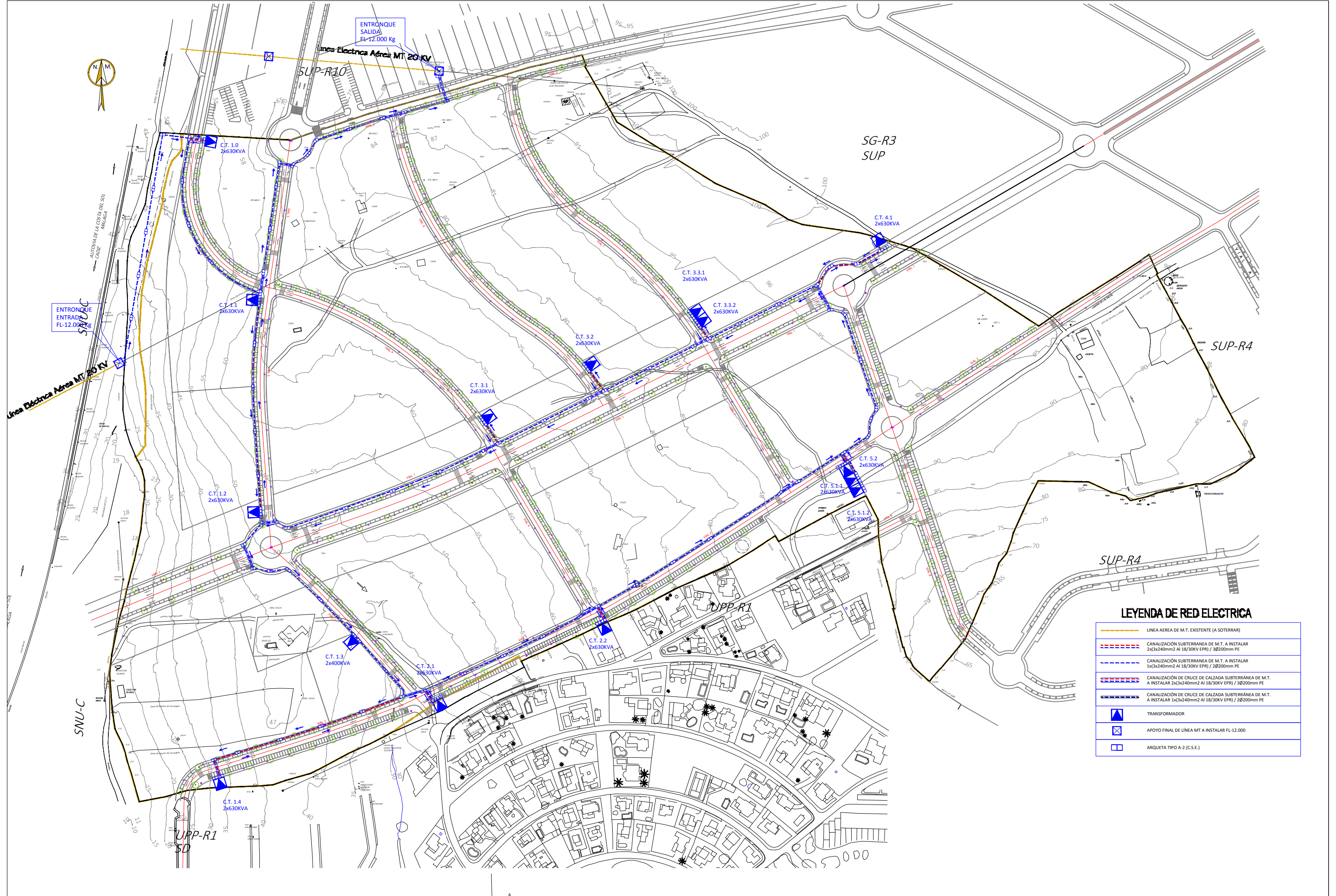
ESCALA:
 1/3.000

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
 ALTERNATIVA 2.
 RED VIARIA Y SECCIONES TIPO DE PROYECTO.

PLANO Nº:
3.2.2.1

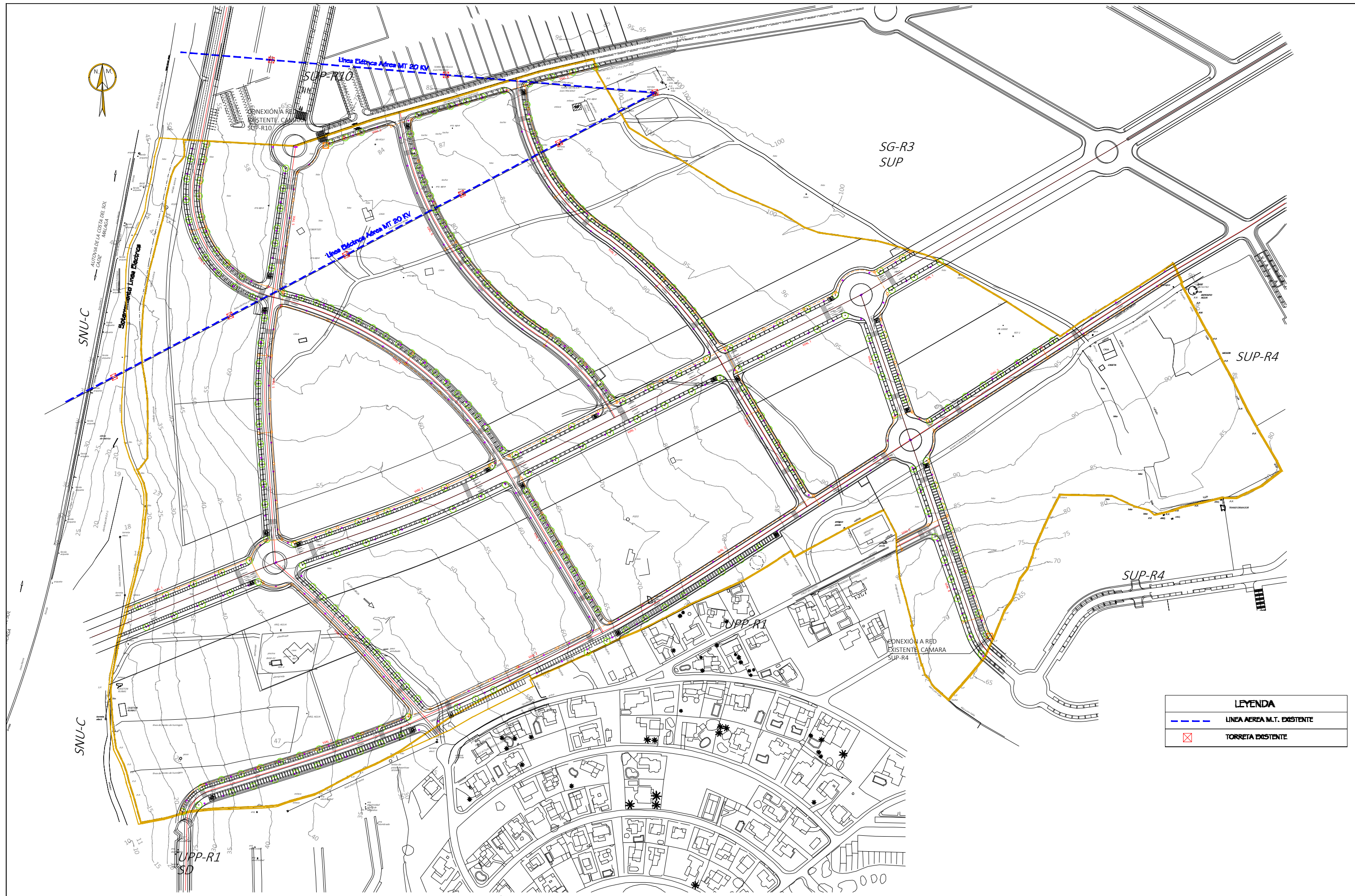
FECHA:
 ENERO-2021

HOJA: DE:



LEYENDA DE RED ELECTRICA

	LÍNEA AEREA DE M.T. EXISTENTE (A SOTERRAR)
	CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE M.T. A INSTALAR 2x(3x240mm ² Al 18/30KV EPR) / 3Ø200mm PE
	CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE M.T. A INSTALAR 1x(3x240mm ² Al 18/30KV EPR) / 2Ø200mm PE
	CANALIZACIÓN DE CRUCE DE CALZADA SUBTERRANEA DE M.T. A INSTALAR 2x(3x240mm ² Al 18/30KV EPR) / 3Ø200mm PE
	CANALIZACIÓN DE CRUCE DE CALZADA SUBTERRANEA DE M.T. A INSTALAR 1x(3x240mm ² Al 18/30KV EPR) / 2Ø200mm PE
	TRANSFORMADOR
	APOYO FINAL DE LÍNEA MT A INSTALAR FL-12.000
	ARQUETA TIPO A-2 (C.S.E.)



PROPIEDAD:
JUNTA DE COMPENSACIÓN
DEL SECTOR SURO-01
"SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
SISTEMA DE GESTIÓN
CERTIFICADO POR DNV GL
ISO 9001
ISO 14001

Carolina Ruiz

CAROLINA RUIZ PEINADO ENRIQUE DE LA TORRE LARA
LCA COL. Nº 02.205) (CCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
ESTEPOÑA (MÁLAGA).

CODIGO:
UOC-1823

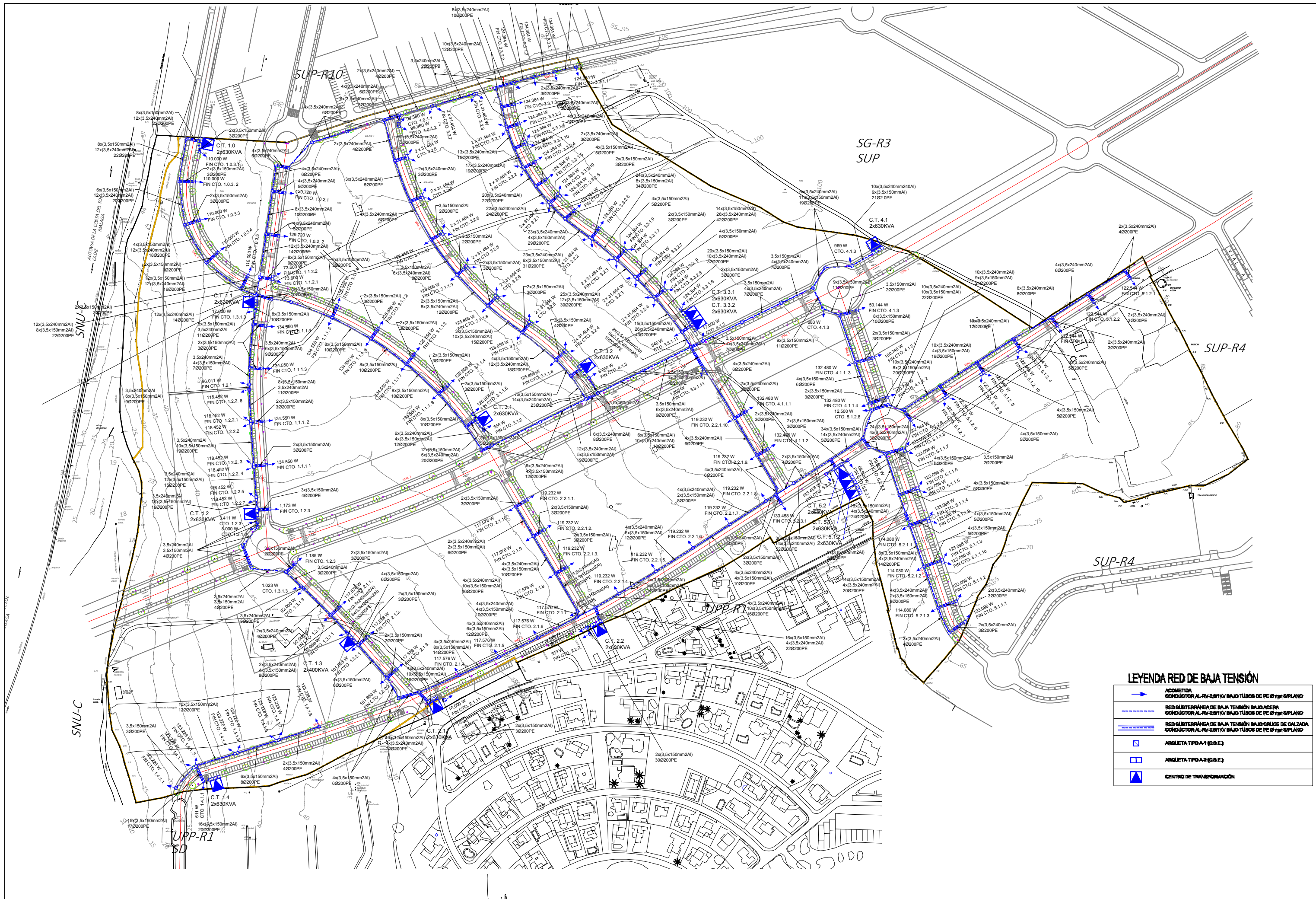
ESCALA:
1/3.000

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
ALTERNATIVA 2.
ENTRONQUE

PLANO Nº:
3.2.2.11

HOJA: DE:

FECHA:
ENERO-2021



LEYENDA RED DE BAJA TENSION

	ACOMETIDA CONDUCTOR AL-RV-0.6/1KV BAJA TUBOS DE PE Ø mm SPLANO
	RED SUBTERRANEA DE BAJA TENSION BAJA ACERA CONDUCTOR AL-RV-0.6/1KV BAJA TUBOS DE PE Ø mm SPLANO
	RED SUBTERRANEA DE BAJA TENSION BAJA CRUCE DE CALZADA CONDUCTOR AL-RV-0.6/1KV BAJA TUBOS DE PE Ø mm SPLANO
	ARQUETA TIPO A-1 (C.S.E.)
	ARQUETA TIPO A-2 (C.S.E.)
	CENTRO DE TRANSFORMACION

PROPIEDAD:
 JUNTA DE COMPENSACION
 DEL SECTOR SURO-01
 "SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
 SISTEMA DE GESTION
 CERTIFICADO POR DNV GL
 ISO 9001
 ISO 14001

CAROLINA RUIZ PEINADO
 LCA COL. Nº 02.205)

ENRIQUE DE LA TORRE LARA
 (ICCP Col. Nº 16917)

TITULO DEL PROYECTO:
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACION
 SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
 ESTEPONA (MÁLAGA).

CODIGO:
 UOC-1823

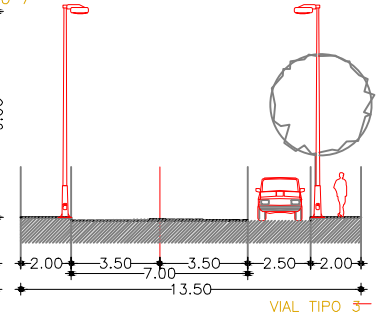
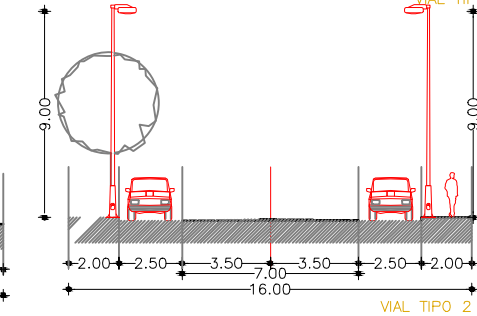
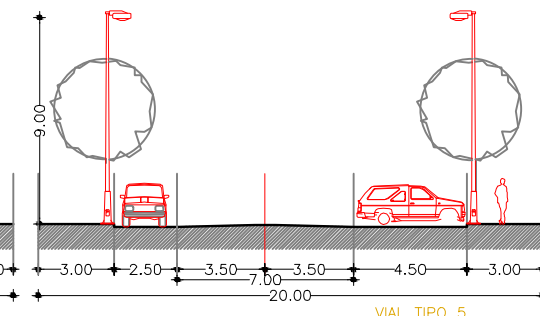
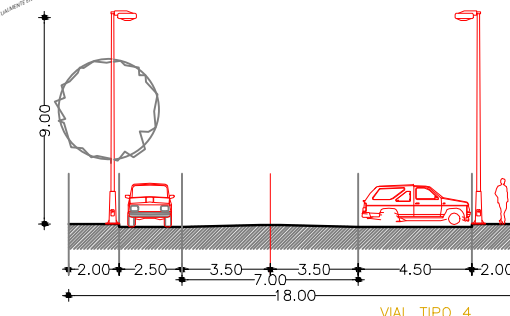
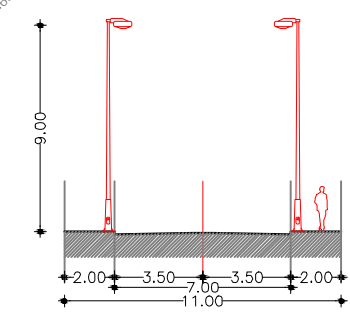
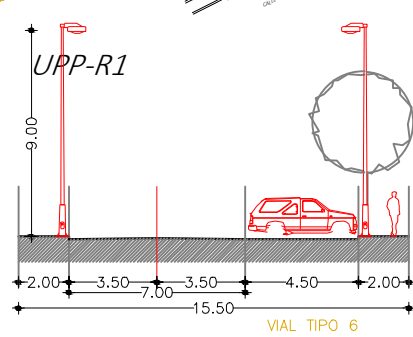
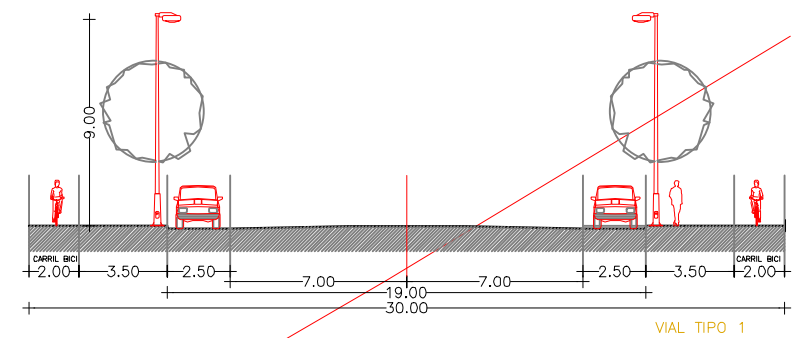
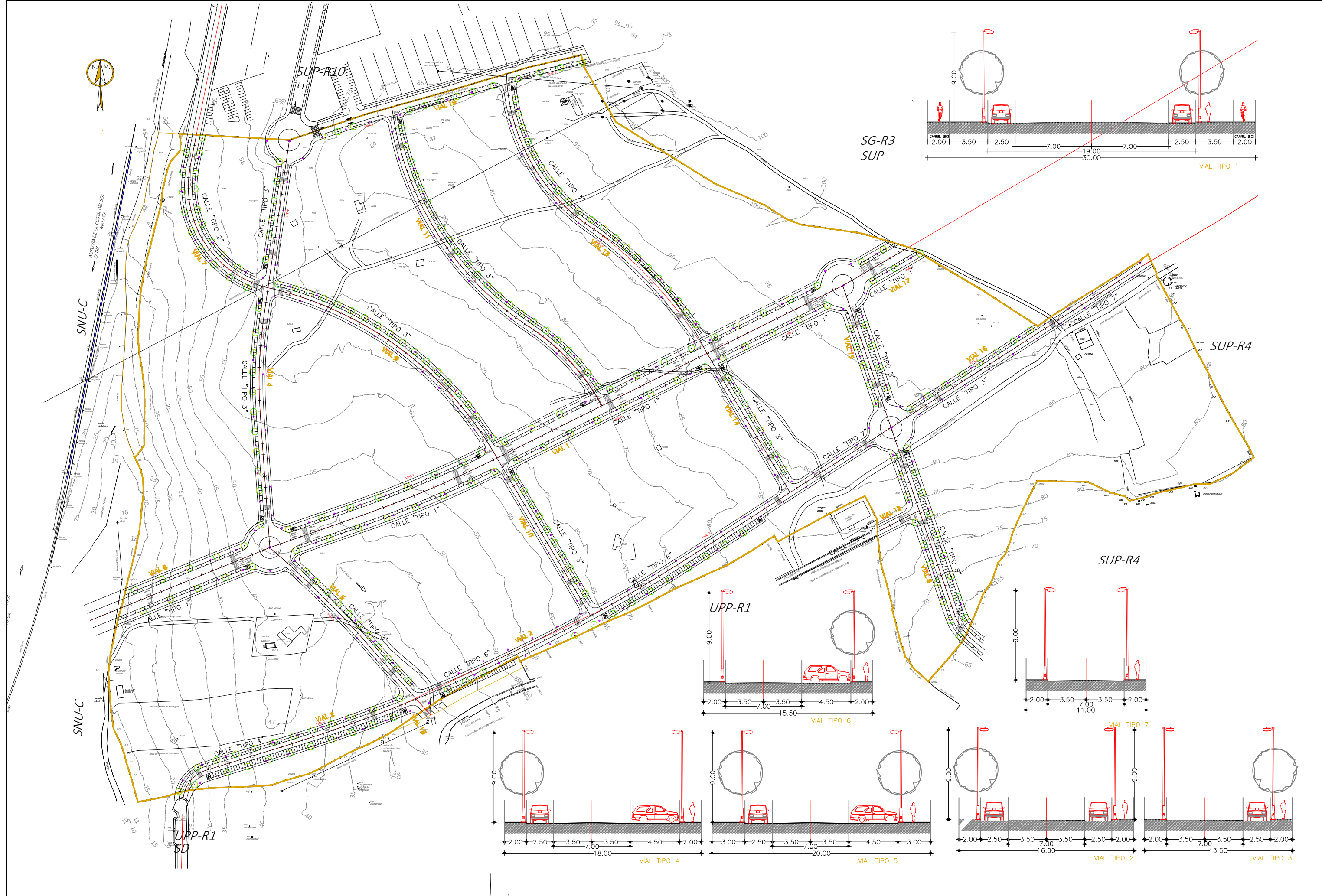
ESCALA:
 1/3.000

DESIGNACION DEL PLANO:
 ALTERNATIVA 2.
 RED DE BAJA TENSION.

PLANO Nº:
 3.2.2.12

HOJA: DE:

FECHA:
 ENERO-2021



PROPIEDAD:
JUNTA DE COMPENSACIÓN
DEL SECTOR SURO-01
"SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
SISTEMA DE GESTIÓN
CERTIFICADO POR DNV GL
ISO 9001
ISO 14001

Carolina Ruiz

CAROLINA RUIZ PEINADO ENRIQUE DE LA TORRE LARA
LCA COL. Nº 02.205) ICCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
ESTEPOÑA (MÁLAGA).

CODIGO:
UOC-1823

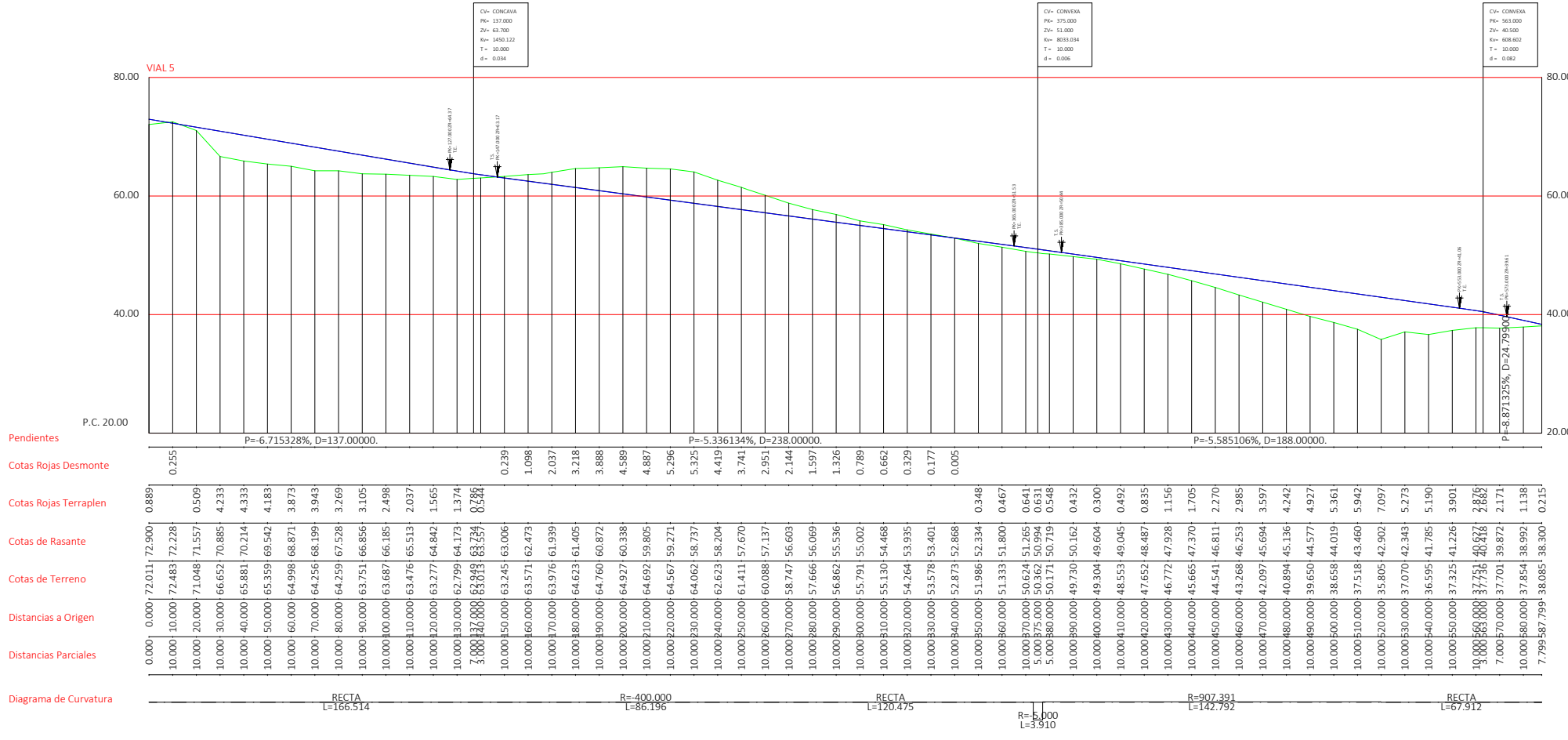
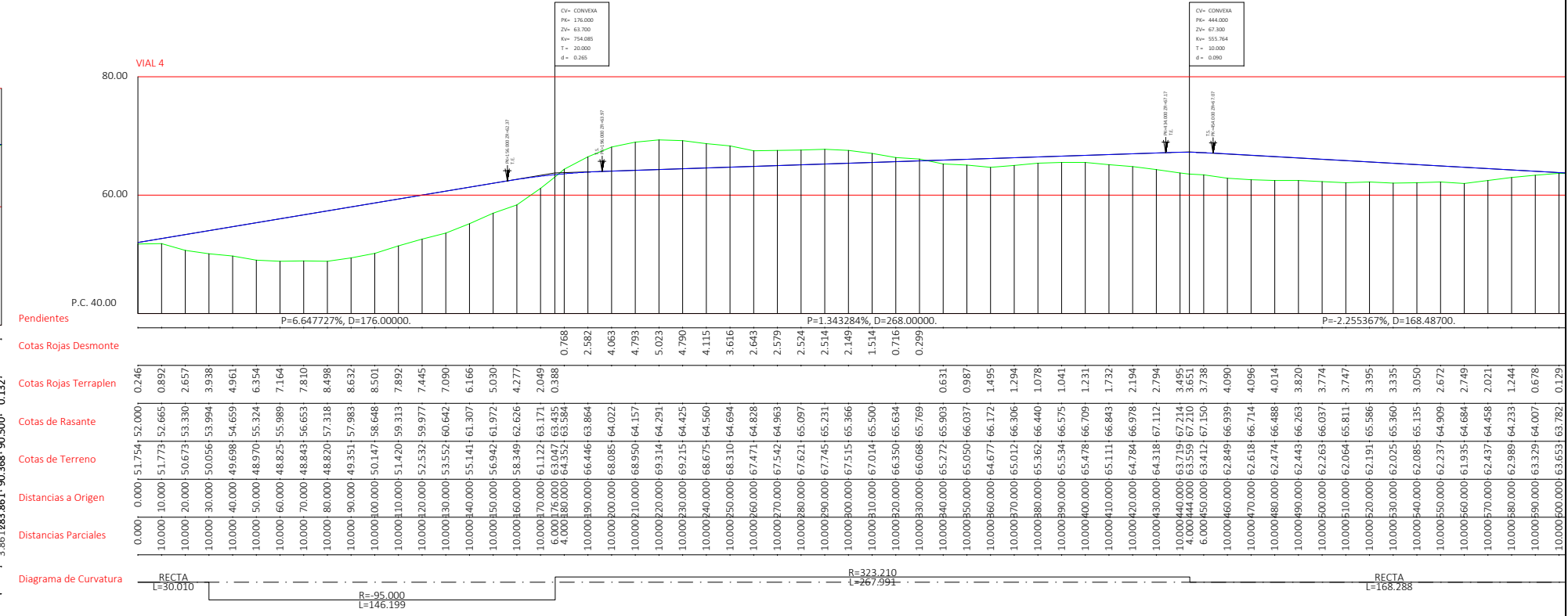
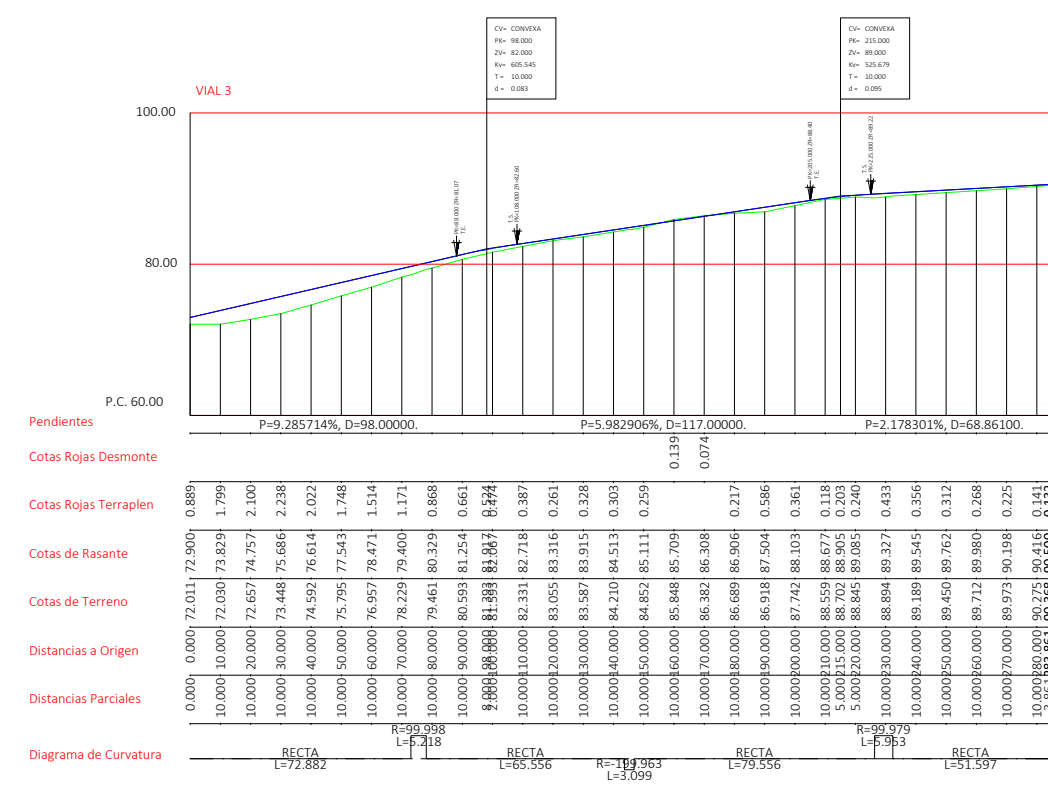
ESCALA:
1/3.000

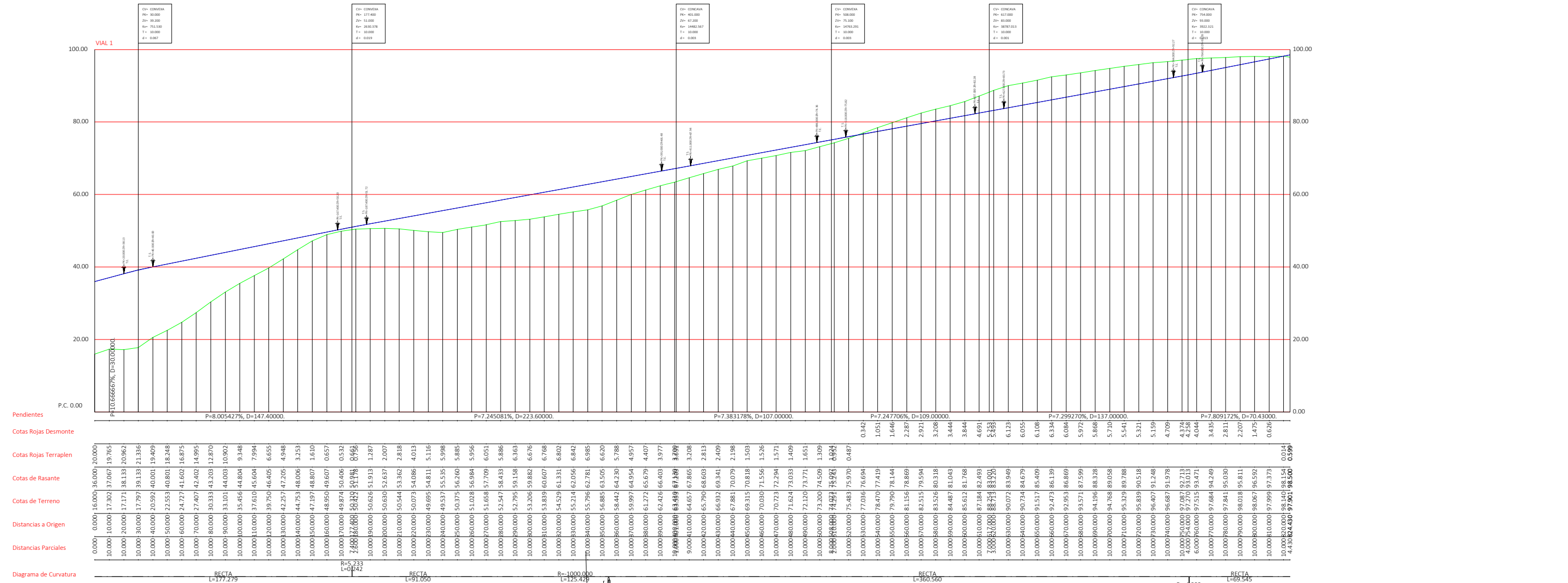
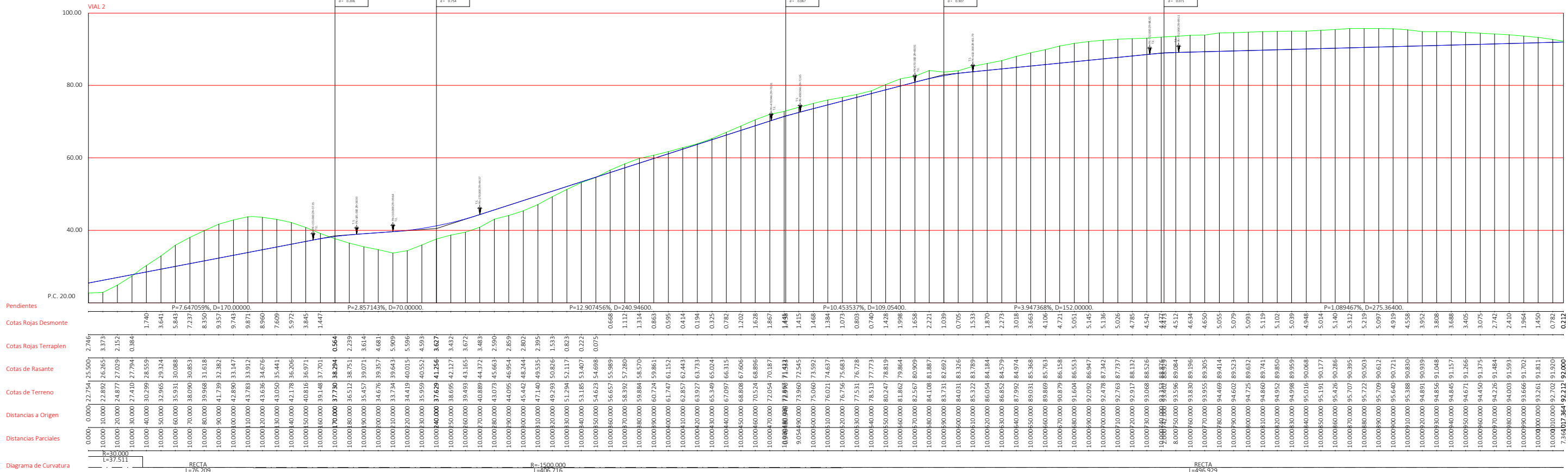
DESIGNACIÓN DEL PLANO:
ALTERNATIVA 2.
RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.

PLANO Nº:
3.2.2.13

HOJA: DE:

FECHA:
ENERO-2021





PROPIEDAD:
 JUNTA DE COMPENSACIÓN
 DEL SECTOR SURO-01
 "SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
 SISTEMA DE GESTIÓN
 CERTIFICADO POR DNV GL
 ISO 9001
 ISO 14001

Carolina Ruiz

CAROLINA RUIZ PEINADO ENRIQUE DE LA TORRE LARA
 LCA COL. Nº 02.205) (CCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
 SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
 ESTEPONA (MÁLAGA).

CODIGO:
 UOC-1823

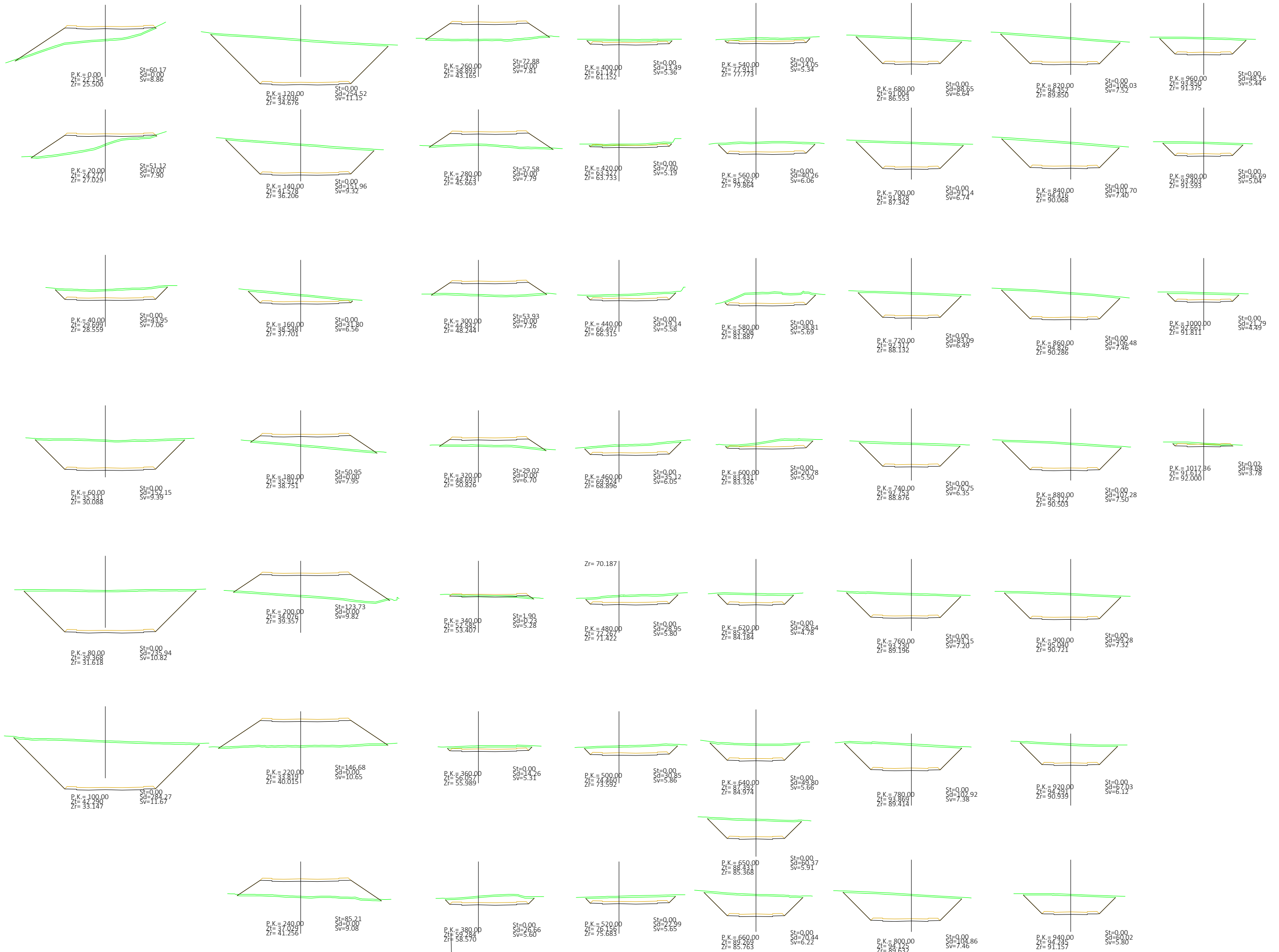
ESCALA:
 EH 1/1.000
 EV 1/2.500

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
 ALTERNATIVA 2.
 PERFIL LONGITUDINAL VIAL 1 Y VIAL 2

PLANO Nº:
 3.2.2.2.1

FECHA:
 ENERO-2021

HOJA: DE:



PROPIEDAD:
JUNTA DE COMPENSACIÓN
DEL SECTOR SURO-01
"SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
SISTEMA DE GESTIÓN
CERTIFICADO POR DNV GL
ISO 9001
ISO 14001

Caroline Ruiz

CAROLINA RUIZ PEINADO ENRIQUE DE LA TORRE LARA
LCA COL. Nº 02.205) (ICCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
ESTEPONA (MÁLAGA).

CODIGO:
UOC-1823

ESCALA:
E 1/750

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
ALTERNATIVA 2.
PERFILES TRANSVERSALES VIAL 2

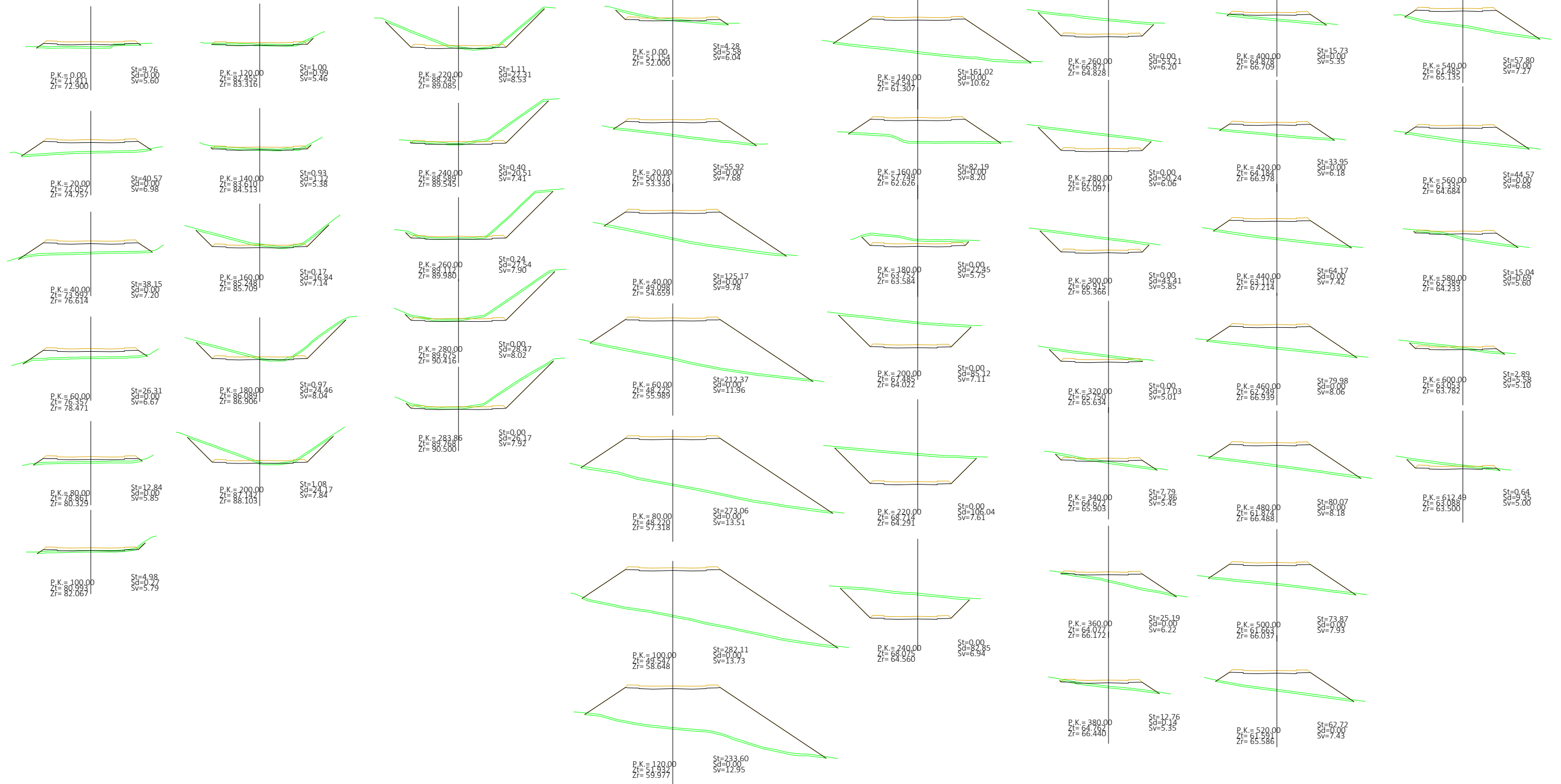
PLANO Nº:
3.2.2.2.5

HOJA: DE:

FECHA:
ENERO-2021

VIAL 3

VIAL 4



PROPIEDAD:
JUNTA DE COMPENSACIÓN
DEL SECTOR SURO-01
"SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
SISTEMA DE GESTIÓN
CERTIFICADO POR DNV GL
ISO 9001
ISO 14001

Carolina Ruiz

CAROLINA RUIZ PEINADO ENRIQUÉ DE LA TORRE LARA
LCA COL. Nº 02.205) (CCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
ESTEPOÑA (MÁLAGA).

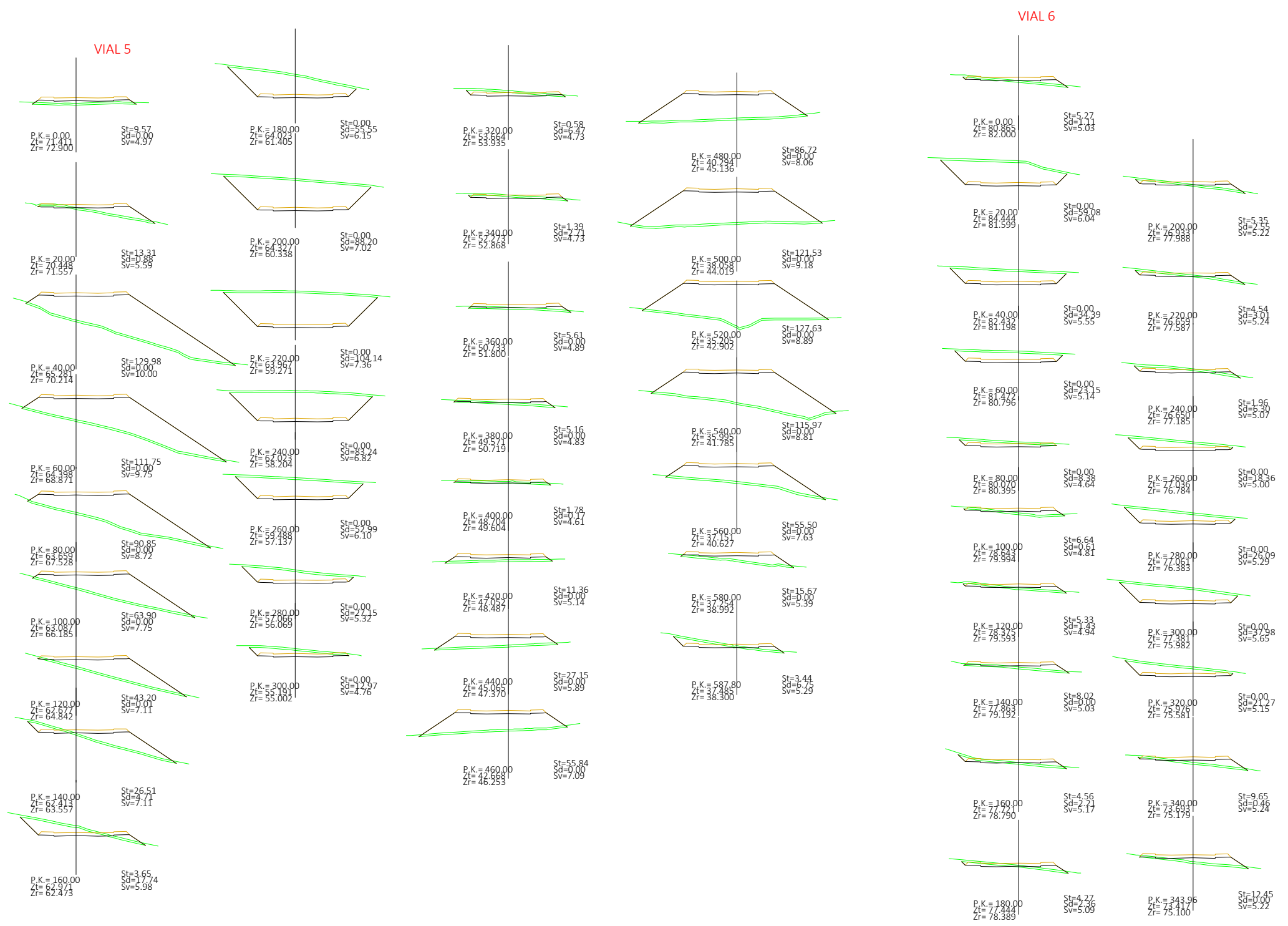
CODIGO:
UOC-1823

ESCALA:
E 1/750

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
ALTERNATIVA 2.
PERFILES TRANSVERSALES VIALES 3 Y 4

PLANO Nº:
3.2.2.2.6
HOJA: DE:

FECHA:
ENERO-2021



PROPIEDAD:
JUNTA DE COMPENSACIÓN
DEL SECTOR SURO-01
"SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
SISTEMA DE GESTIÓN
CERTIFICADO POR DNV GL
ISO 9001
ISO 14001

Carolina Ruiz

CAROLINA RUIZ PEINADO ENRIQUE DE LA TORRE LARA
LCA COL. Nº 02.205) (CCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
ESTEPONA (MÁLAGA).

CODIGO:
UOC-1823

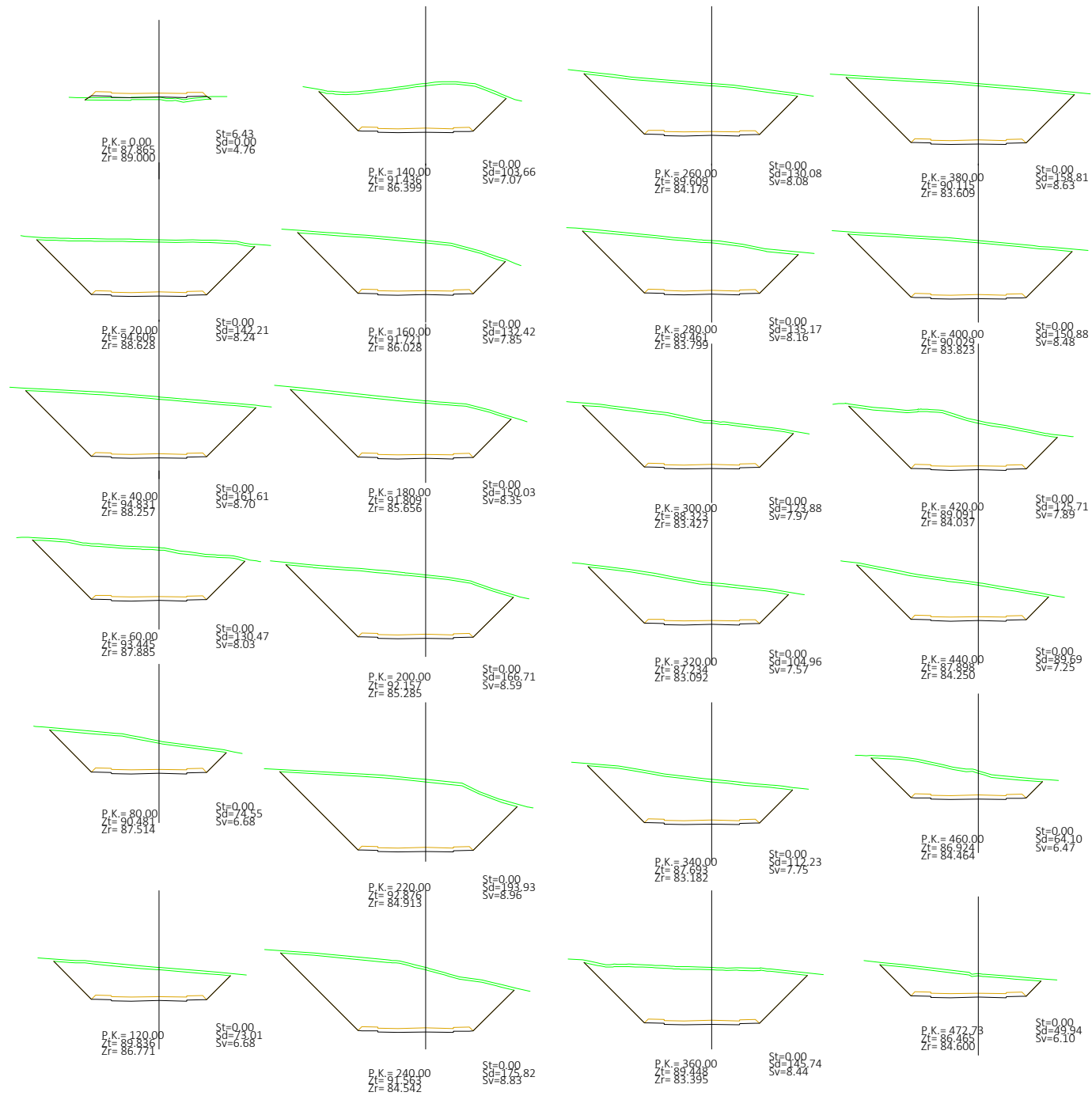
ESCALA:
E 1/750

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
ALTERNATIVA 2.
PERFILES TRANSVERSALES VIALES 5 Y 6

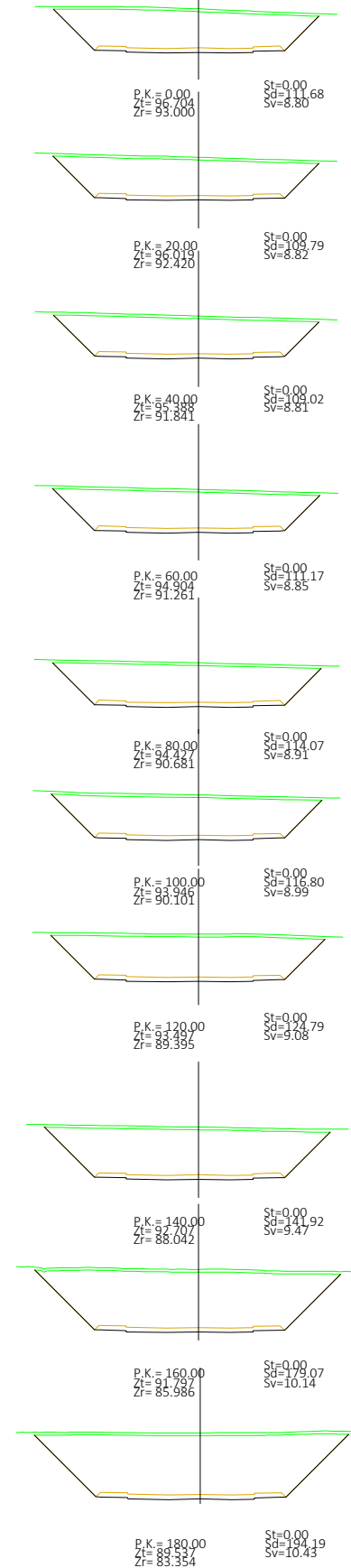
PLANO Nº:
3.2.2.2.7
HOJA: DE:

FECHA:
ENERO-2021

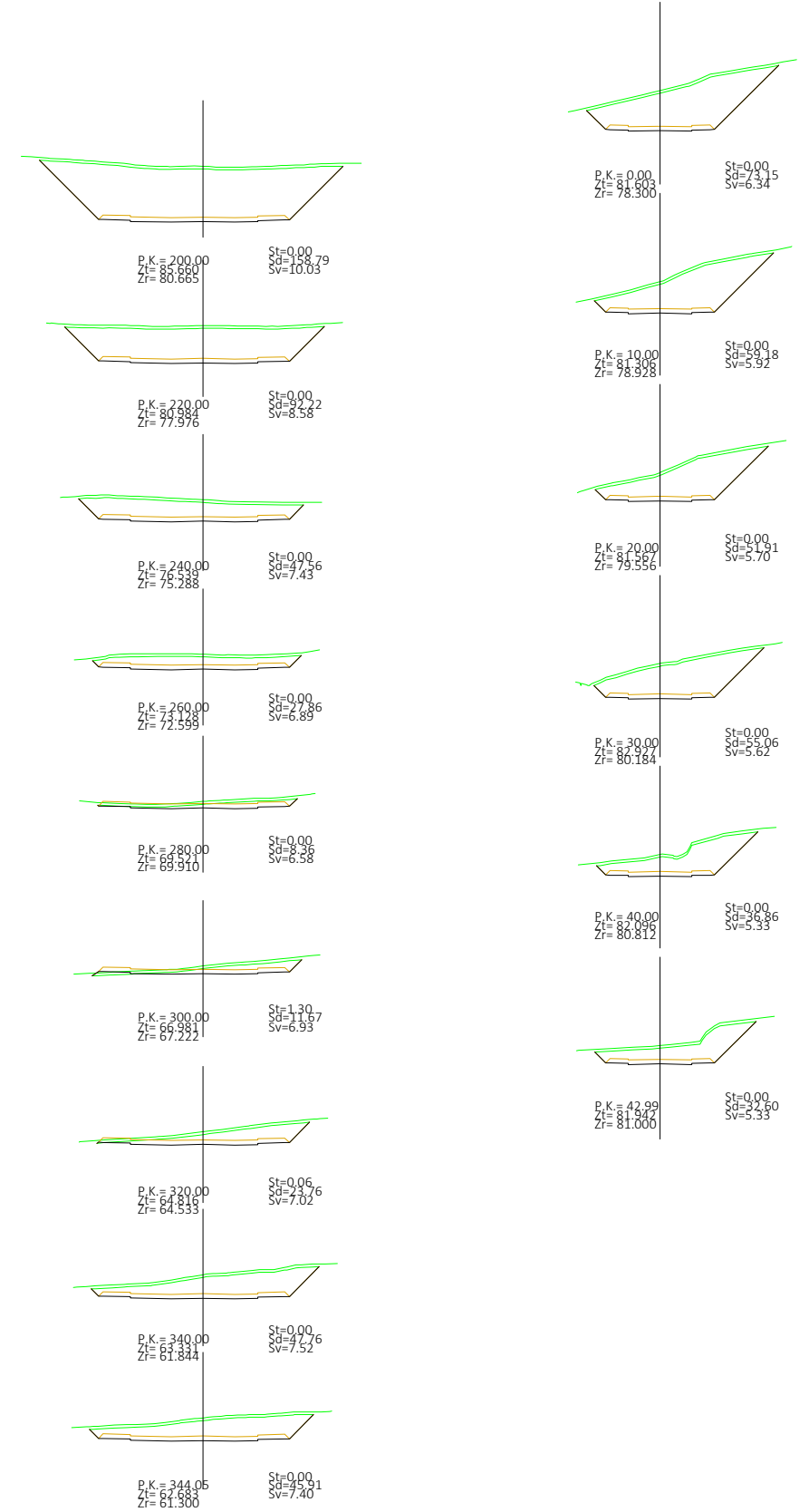
VIAL 7

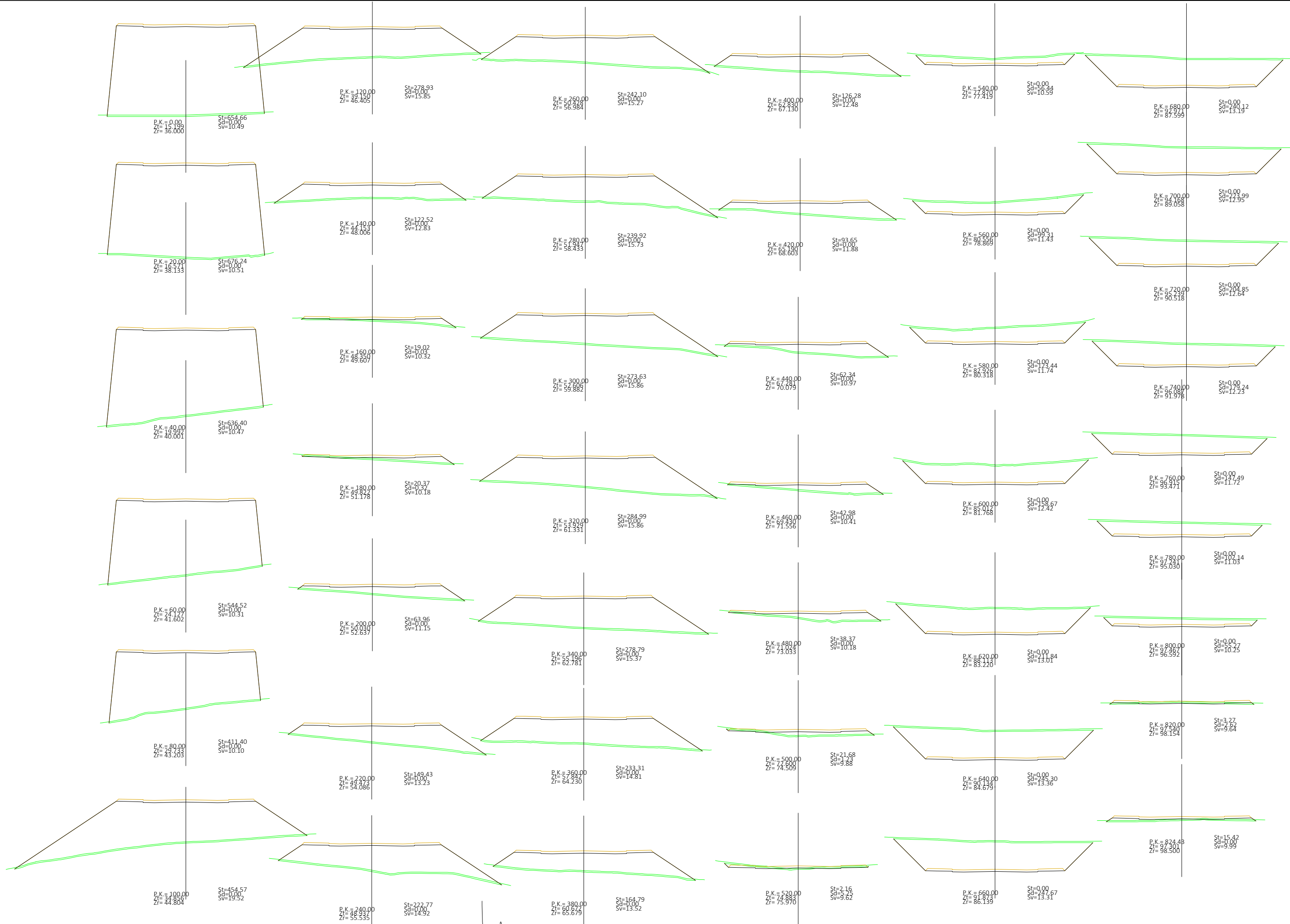


VIAL 8



VIAL 9





PROPIEDAD:
 JUNTA DE COMPENSACIÓN
 DEL SECTOR SURO-01
 "SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
 SISTEMA DE GESTIÓN
 CERTIFICADO POR DNV GL
 ISO 9001
 ISO 14001

Carolina Ruiz

CAROLINA RUIZ PEINADO ENRIQUÉ DE LA TORRE LARA
 LCA COL. Nº 02.205) (CCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
 SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
 ESTEPONA (MÁLAGA).

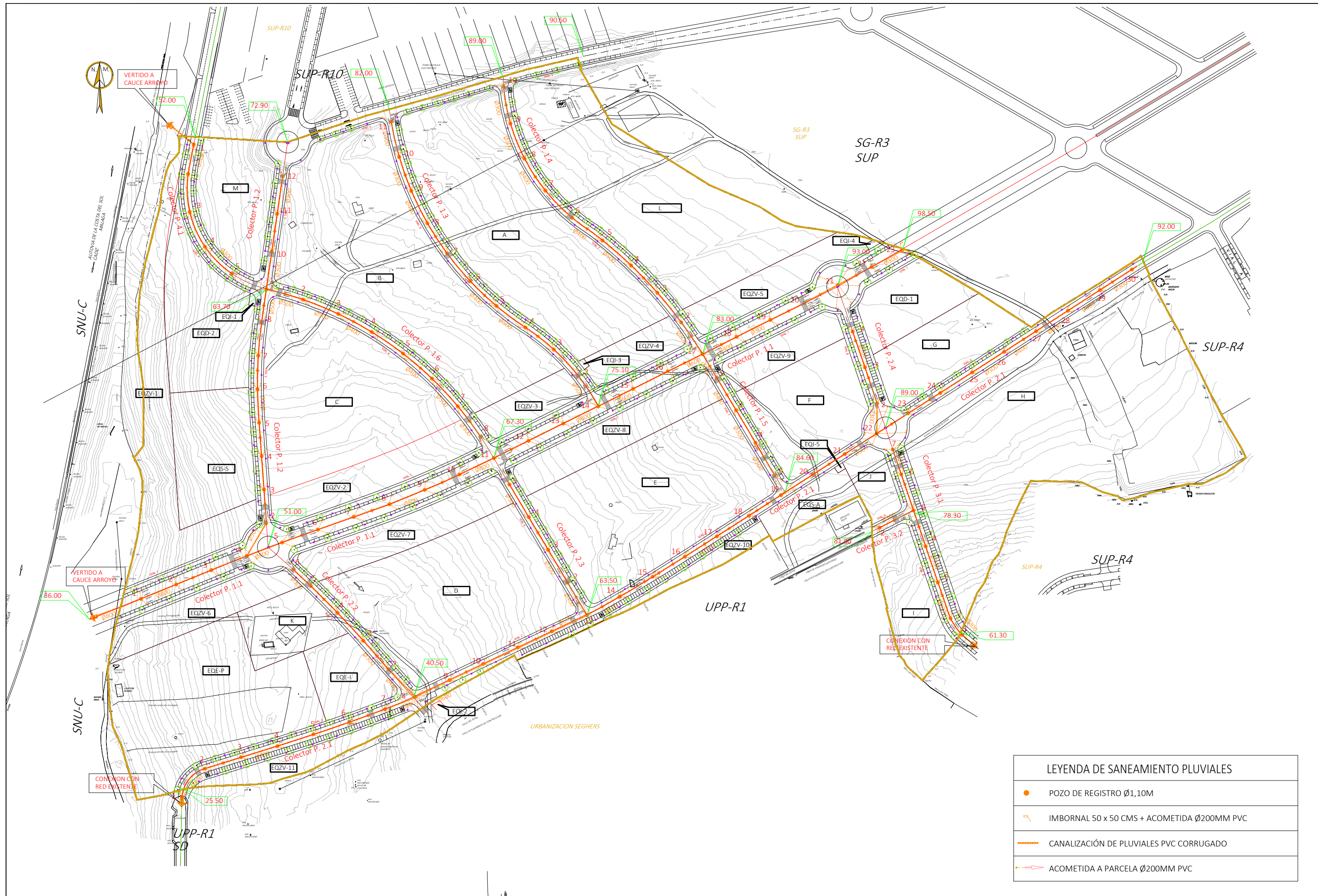
CODIGO:
 UOC-1823

ESCALA:
 E 1/750

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
 ALTERNATIVA 2.
 PERFILES TRANSVERSALES VIAL 1

PLANO Nº:
 3.2.2.2.4
 HOJA: DE:

FECHA:
 ENERO-2021



LEYENDA DE SANEAMIENTO PLUVIALES	
	POZO DE REGISTRO Ø1,10M
	IMBORNAL 50 x 50 CMS + ACOMETIDA Ø200MM PVC
	CANALIZACIÓN DE PLUVIALES PVC CORRUGADO
	ACOMETIDA A PARCELA Ø200MM PVC

PROPIEDAD:
 JUNTA DE COMPENSACIÓN
 DEL SECTOR SURO-01
 "SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
 SISTEMA DE GESTIÓN
 CERTIFICADO POR DNV GL
 ISO 9001
 ISO 14001

Carolina Ruiz

CAROLINA RUIZ PEINADO ENRIQUE DE LA TORRE LARA
 LCA COL. Nº 02.205) (CCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
 SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
 ESTEPONA (MÁLAGA).

CODIGO:
 UOC-1823

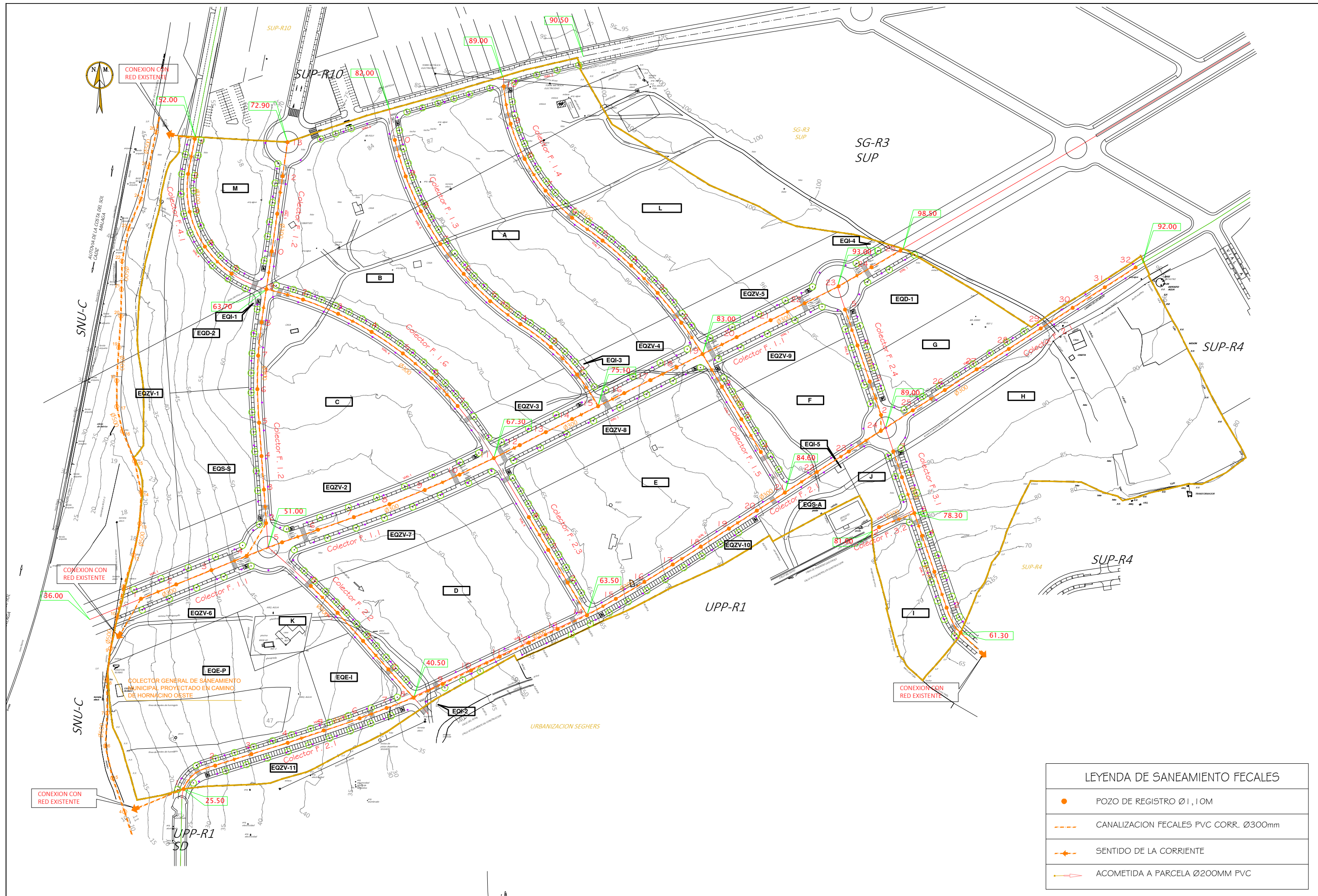
ESCALA:
 1/3.000

DESIGNACION DEL PLANO:
 ALTERNATIVA 2.
 RED DE PLUVIALES.

PLANO Nº:
 3.2.2.3

FECHA:
 ENERO-2021

HOJA: DE:



LEYENDA DE SANEAMIENTO FECALES	
	POZO DE REGISTRO Ø1,10M
	CANALIZACION FECALES PVC CORR. Ø300mm
	SENTIDO DE LA CORRIENTE
	ACOMETIDA A PARCELA Ø200MM PVC

PROPIEDAD:
 JUNTA DE COMPENSACIÓN
 DEL SECTOR SURO-01
 "SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:
CAI
 EMPRESA CON EL
 SISTEMA DE GESTIÓN
 CERTIFICADO POR DNV GL
 ISO 9001
 ISO 14001

CAROLINA RUIZ PEINADO
 LCA COL. Nº 02.205)

ENRIQUE DE LA TORRE LARA
 (ICCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
 SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
 ESTEPONA (MÁLAGA).

CODIGO:
 UOC-1823

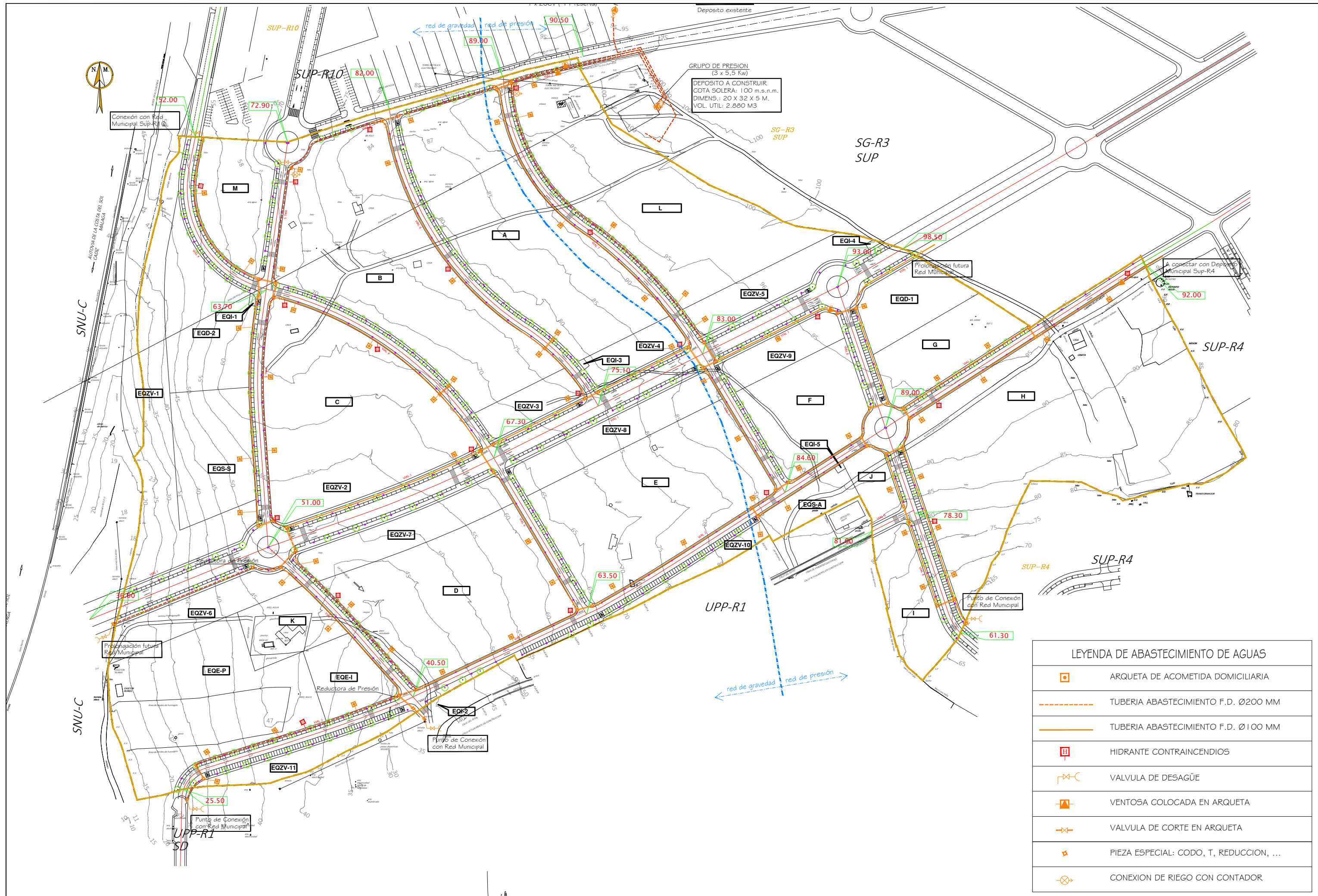
ESCALA:
 1/3.000

DESIGNACION DEL PLANO:
 ALTERNATIVA 2.
 RED DE FECALES.

PLANO Nº:
3.2.2.4

HOJA: DE:

FECHA:
 ENERO-2021



LEYENDA DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS	
	ARQUETA DE ACOMETIDA DOMICILIARIA
	TUBERIA ABASTECIMIENTO F.D. Ø200 MM
	TUBERIA ABASTECIMIENTO F.D. Ø100 MM
	HIDRANTE CONTRAINCENDIOS
	VALVULA DE DESAGÜE
	VENTOSA COLOCADA EN ARQUETA
	VALVULA DE CORTE EN ARQUETA
	PIEZA ESPECIAL: CODO, T, REDUCCION, ...
	CONEXION DE RIEGO CON CONTADOR

PROPIEDAD:
 JUNTA DE COMPENSACIÓN
 DEL SECTOR SURO-01
 "SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:

 EMPRESA CON EL
 SISTEMA DE GESTIÓN
 CERTIFICADO POR DNV GL
 ISO 9001
 ISO 14001
 OHSAS 18001

CAROLINA RUIZ PEINADO
 LCA COL. Nº 02.205)

ENRIQUE DE LA TORRE LARA
 (CCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
 SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
 ESTEPONA (MÁLAGA).

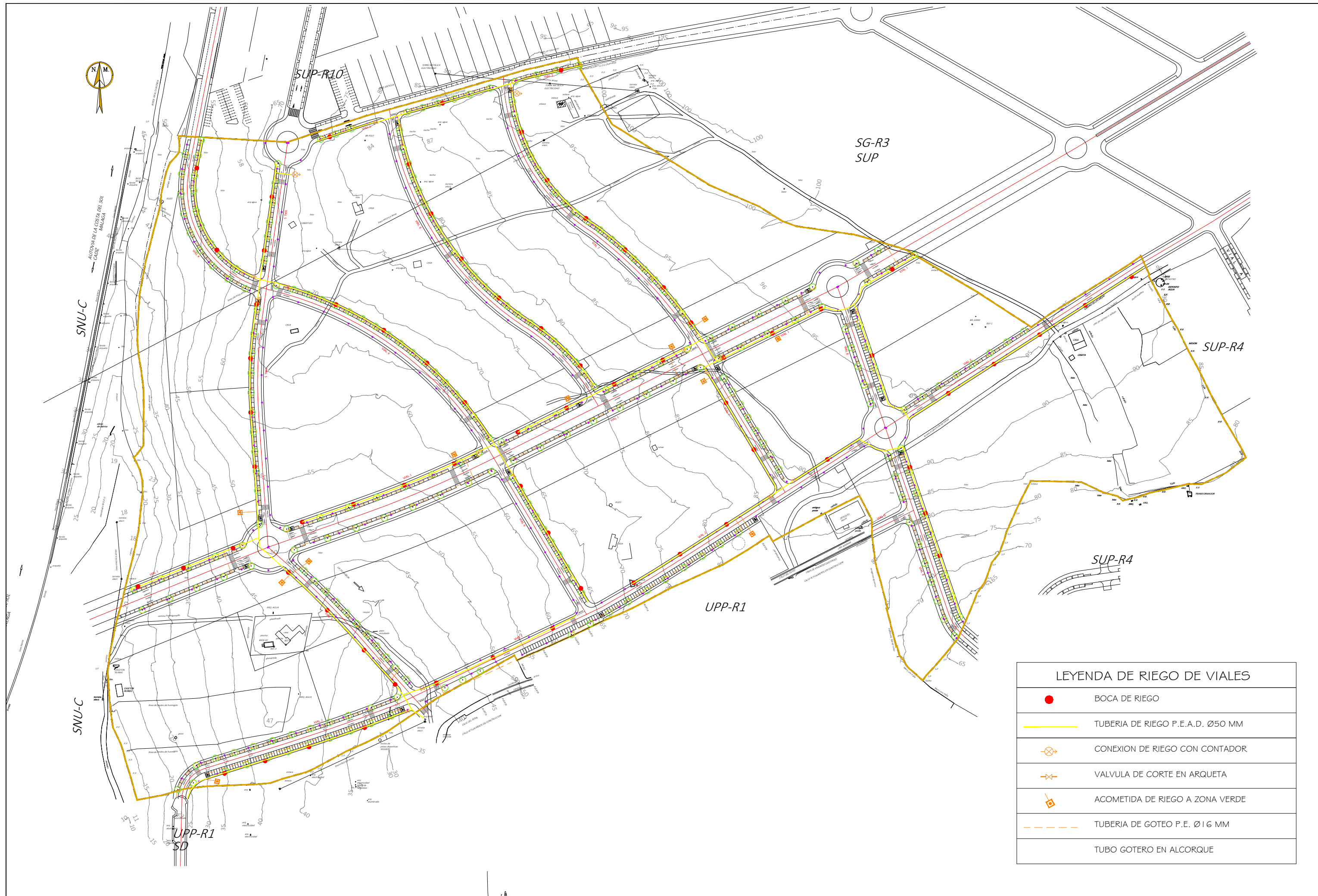
CODIGO:
 UOC-1823

ESCALA:
 1/3.000

DESIGNACION DEL PLANO:
 ALTERNATIVA 2.
 RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE E INCENDIOS.

PLANO Nº:
 3.2.2.5
 HOJA: DE:

FECHA:
 ENERO-2021



LEYENDA DE RIEGO DE VIALES	
	BOCA DE RIEGO
	TUBERIA DE RIEGO P.E.A.D. Ø50 MM
	CONEXION DE RIEGO CON CONTADOR
	VALVULA DE CORTE EN ARQUETA
	ACOMETIDA DE RIEGO A ZONA VERDE
	TUBERIA DE GOTEO P.E. Ø16 MM
	TUBO GOTERO EN ALCORQUE

PROPIEDAD:
JUNTA DE COMPENSACIÓN
DEL SECTOR SURO-01
"SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
SISTEMA DE GESTIÓN
CERTIFICADO POR DNV GL
ISO 9001
ISO 14001

CAROLINA RUIZ PEINADO ENRIQUE DE LA TORRE LARA
LCA COL. Nº 02.205) (CCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
ESTEPONA (MÁLAGA).

CODIGO:
UOC-1823

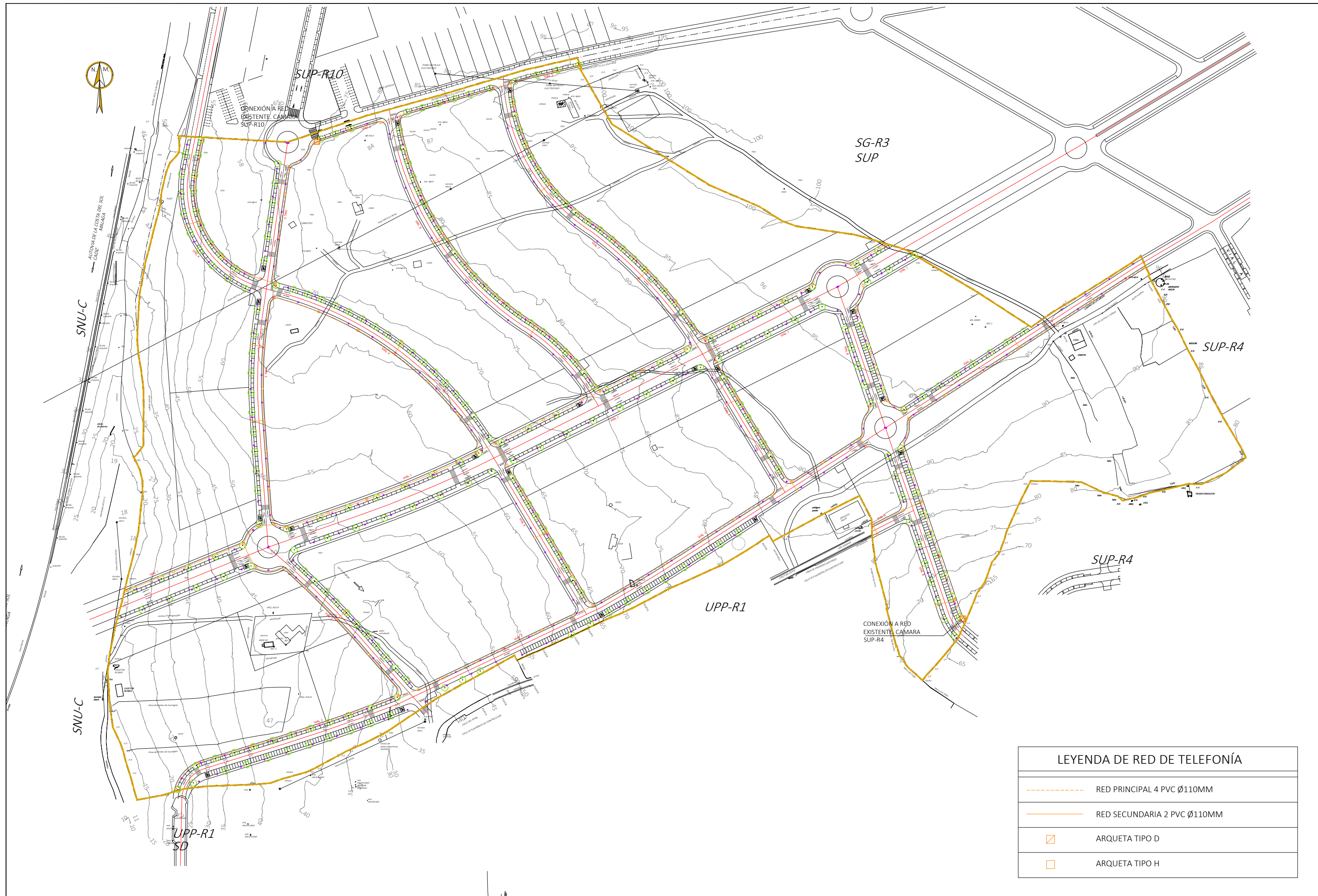
ESCALA:
1/3.000

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
ALTERNATIVA 2.
RED DE RIEGO.

PLANO Nº:
3.2.2.6

HOJA: DE:

FECHA:
ENERO-2021



LEYENDA DE RED DE TELEFONÍA	
	RED PRINCIPAL 4 PVC Ø110MM
	RED SECUNDARIA 2 PVC Ø110MM
	ARQUETA TIPO D
	ARQUETA TIPO H

PROPIEDAD:
 JUNTA DE COMPENSACIÓN
 DEL SECTOR SURO-01
 "SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
 SISTEMA DE GESTIÓN
 CERTIFICADO POR DNV GL
 ISO 9001
 ISO 14001

Carolina Ruiz

CAROLINA RUIZ PEINADO ENRIQUE DE LA TORRE LARA
 LCA COL. Nº 02.205) (CCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
 SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
 ESTEPONA (MÁLAGA).

CODIGO:
 UOC-1823

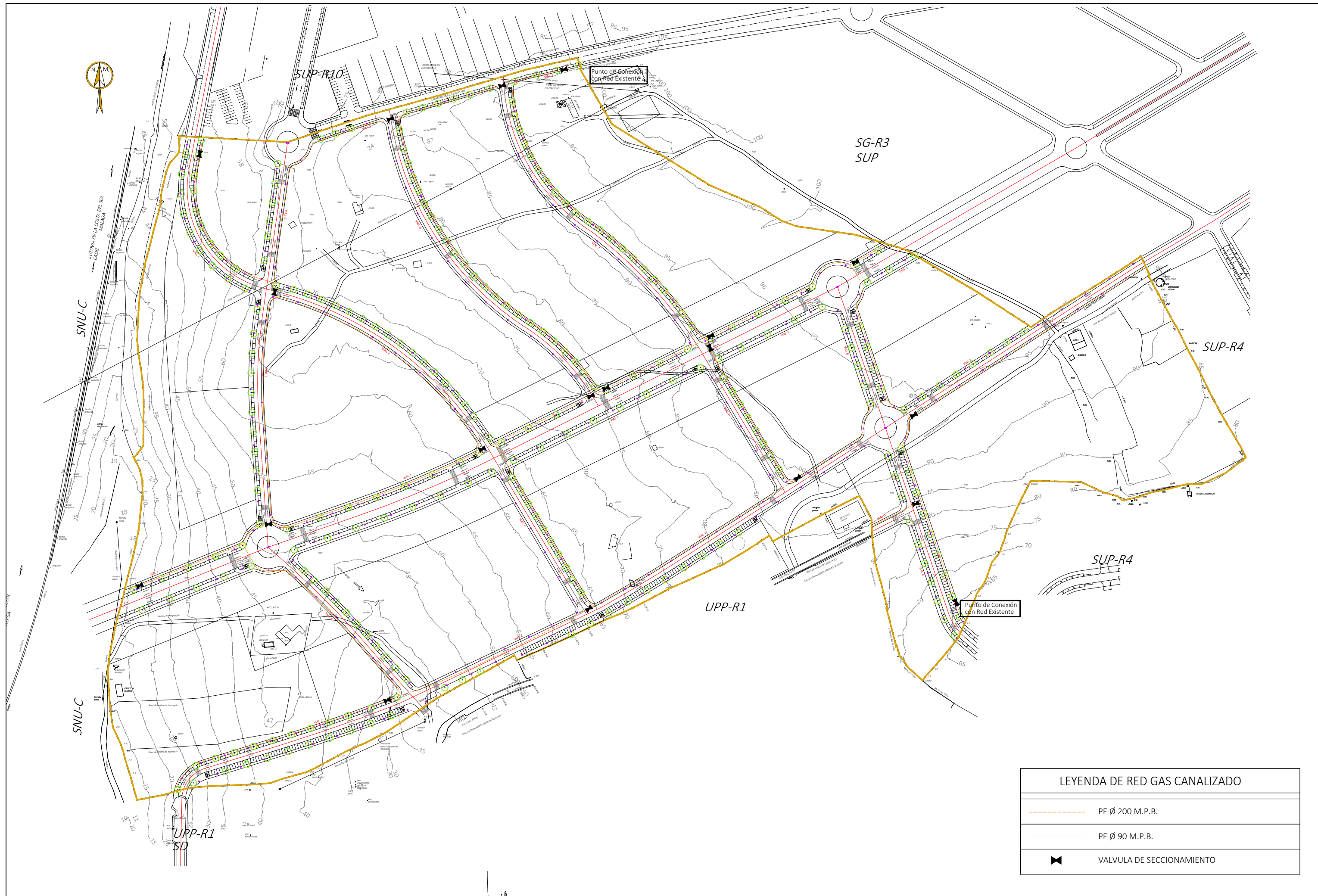
ESCALA:
 1/3.000

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
 ALTERNATIVA 2.
 RED DE TELEFONÍA.

PLANO Nº:
 3.2.2.7

HOJA: DE:

FECHA:
 ENERO-2021



LEYENDA DE RED GAS CANALIZADO	
	PE Ø 200 M.P.B.
	PE Ø 90 M.P.B.
	VALVULA DE SECCIONAMIENTO

PROPIEDAD:
 JUNTA DE COMPENSACIÓN
 DEL SECTOR SURO-01
 "SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
 SISTEMA DE GESTIÓN
 CERTIFICADO POR DNV GL
 ISO 9001
 ISO 14001

Carolina Ruiz

CAROLINA RUIZ PEINADO ENRIQUE DE LA TORRE LARA
 LCA COL. Nº 02.205) (CCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
 SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
 ESTEPONA (MÁLAGA).

CODIGO:
 UOC-1823

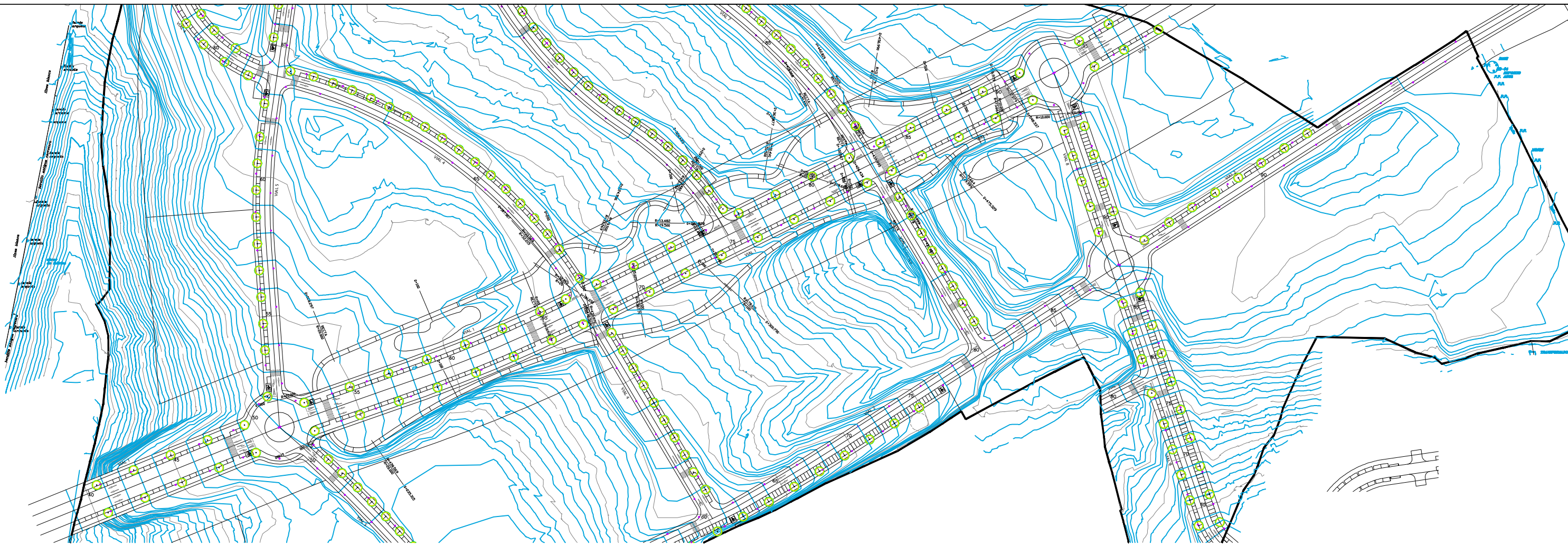
ESCALA:
 1/3.000

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
 ALTERNATIVA 2.
 RED DE GAS.

PLANO Nº:
 3.2.2.8

HOJA: DE:

FECHA:
 ENERO-2021



PK= 0.00 Perf. N. 1 Z= 52.926 Zr= 53.250	PK= 10.00 Perf. N. 2 Z= 52.457 Zr= 53.601	PK= 20.00 Perf. N. 3 Z= 52.885 Zr= 54.201	PK= 30.00 Perf. N. 4 Z= 53.228 Zr= 54.711	PK= 40.00 Perf. N. 5 Z= 53.545 Zr= 55.149	PK= 50.00 Perf. N. 6 Z= 53.829 Zr= 55.469	PK= 60.00 Perf. N. 7 Z= 53.253 Zr= 55.491	PK= 70.00 Perf. N. 8 Z= 53.201 Zr= 57.474	PK= 80.00 Perf. N. 9 Z= 53.442 Zr= 58.229	PK= 90.00 Perf. N. 10 Z= 54.491 Zr= 58.906	PK= 100.00 Perf. N. 11 Z= 55.189 Zr= 59.519	PK= 110.00 Perf. N. 12 Z= 55.846 Zr= 60.145	PK= 120.00 Perf. N. 13 Z= 56.420 Zr= 60.841	PK= 130.00 Perf. N. 14 Z= 56.620 Zr= 60.841	PK= 140.00 Perf. N. 15 Z= 57.173 Zr= 61.610	PK= 150.00 Perf. N. 16 Z= 57.725 Zr= 62.453	PK= 160.00 Perf. N. 17 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 170.00 Perf. N. 18 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 180.00 Perf. N. 19 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 190.00 Perf. N. 20 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 200.00 Perf. N. 21 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 210.00 Perf. N. 22 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 220.00 Perf. N. 23 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 230.00 Perf. N. 24 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 240.00 Perf. N. 25 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 250.00 Perf. N. 26 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 260.00 Perf. N. 27 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 270.00 Perf. N. 28 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 280.00 Perf. N. 29 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 290.00 Perf. N. 30 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 300.00 Perf. N. 31 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 310.00 Perf. N. 32 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 320.00 Perf. N. 33 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 330.00 Perf. N. 34 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 340.00 Perf. N. 35 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 350.00 Perf. N. 36 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 360.00 Perf. N. 37 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 370.00 Perf. N. 38 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 380.00 Perf. N. 39 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 390.00 Perf. N. 40 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 400.00 Perf. N. 41 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 410.00 Perf. N. 42 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 420.00 Perf. N. 43 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 430.00 Perf. N. 44 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 440.00 Perf. N. 45 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 450.00 Perf. N. 46 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 460.00 Perf. N. 47 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 470.00 Perf. N. 48 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 480.00 Perf. N. 49 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 490.00 Perf. N. 50 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 500.00 Perf. N. 51 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 510.00 Perf. N. 52 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 520.00 Perf. N. 53 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 530.00 Perf. N. 54 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 540.00 Perf. N. 55 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 550.00 Perf. N. 56 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 560.00 Perf. N. 57 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 570.00 Perf. N. 58 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 580.00 Perf. N. 59 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 590.00 Perf. N. 60 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 600.00 Perf. N. 61 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 610.00 Perf. N. 62 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 620.00 Perf. N. 63 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 630.00 Perf. N. 64 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 640.00 Perf. N. 65 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 650.00 Perf. N. 66 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 660.00 Perf. N. 67 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 670.00 Perf. N. 68 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 680.00 Perf. N. 69 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 690.00 Perf. N. 70 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 700.00 Perf. N. 71 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 710.00 Perf. N. 72 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 720.00 Perf. N. 73 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 730.00 Perf. N. 74 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 740.00 Perf. N. 75 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 750.00 Perf. N. 76 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 760.00 Perf. N. 77 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 770.00 Perf. N. 78 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 780.00 Perf. N. 79 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 790.00 Perf. N. 80 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 800.00 Perf. N. 81 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 810.00 Perf. N. 82 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 820.00 Perf. N. 83 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 830.00 Perf. N. 84 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 840.00 Perf. N. 85 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 850.00 Perf. N. 86 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 860.00 Perf. N. 87 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 870.00 Perf. N. 88 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 880.00 Perf. N. 89 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 890.00 Perf. N. 90 Z= 58.408 Zr= 63.020	PK= 900.00 Perf. N. 91 Z= 58.408 Zr= 63.020
---	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PEATONAL NORTE

PEATONAL SUR

PERFILES TRANSVERSALES / ESCALA 1:1000

PERFILES TRANSVERSALES / ESCALA 1:1000

PROPIEDAD:
JUNTA DE COMPENSACIÓN
DEL SECTOR SURO-01
"SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
SISTEMA DE GESTIÓN
CERTIFICADO POR DNV GL
ISO 9001
= 001-9911 =

CAROLINA RUIZ PEINADO ENRIQUE DE LA TORRE LARA
LCA COL. Nº 02.205) (CCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
ESTEPOÑA (MÁLAGA).

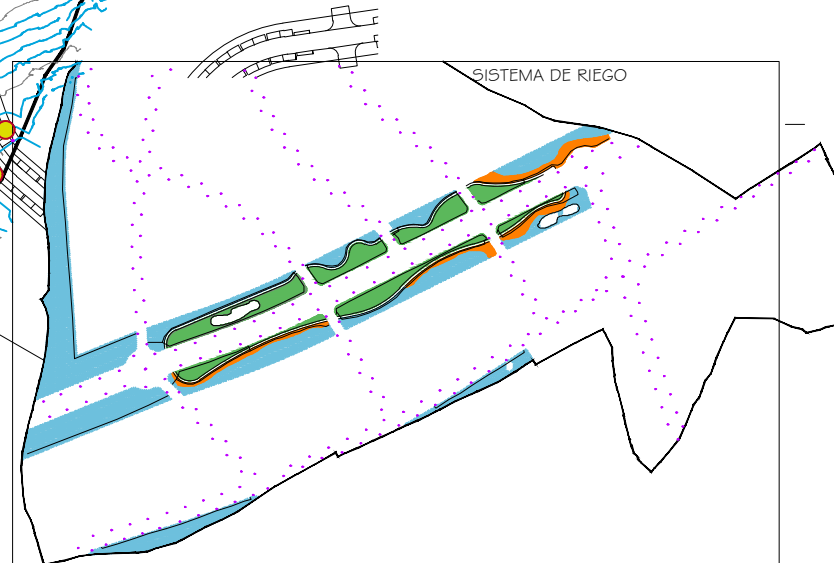
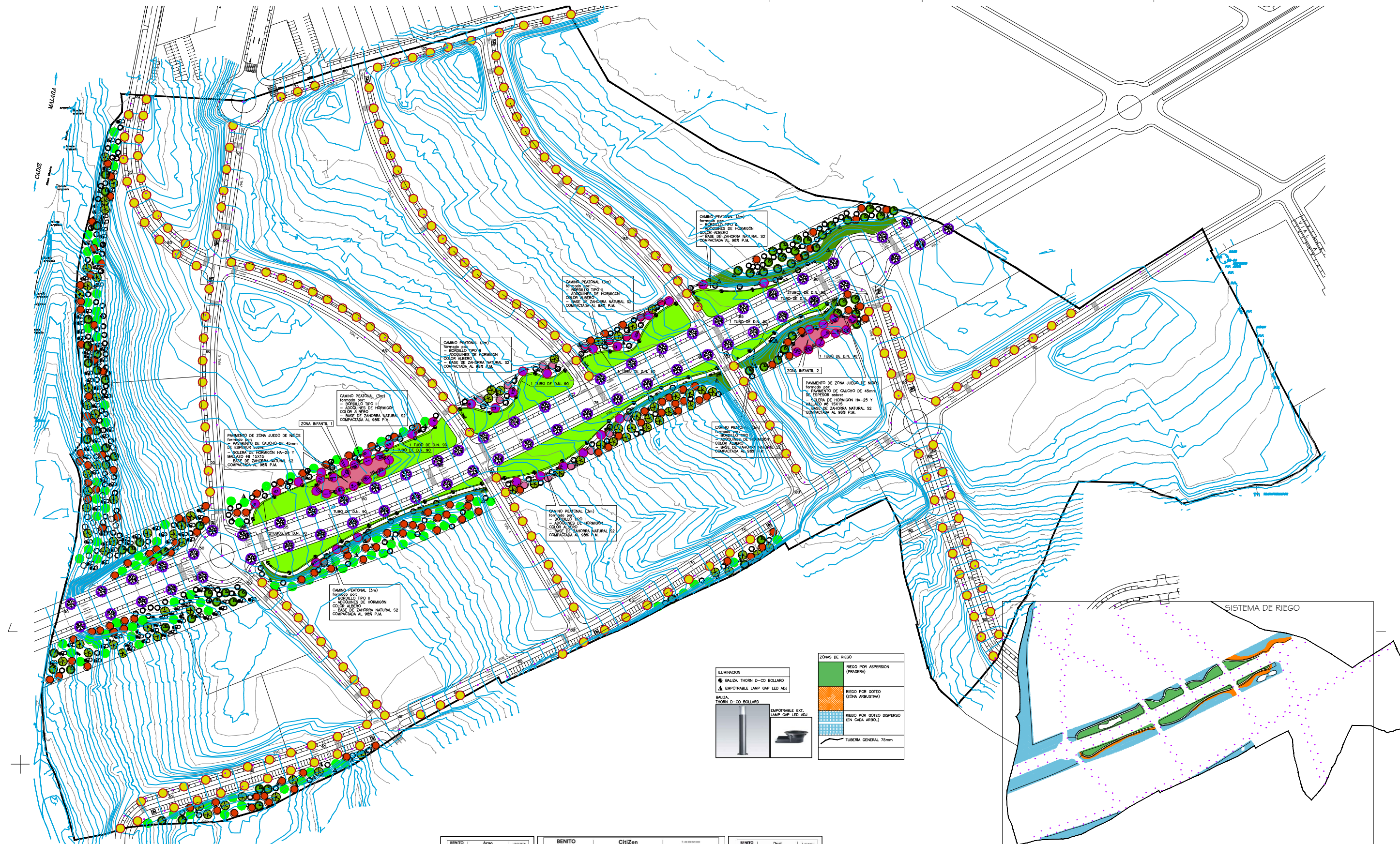
CODIGO:
UOC-1823

ESCALA:
S/E

DESIGNACION DEL PLANO:
ALTERNATIVA 2.
ZONAS VERDES PÚBLICAS. CAMINOS PEATONALES

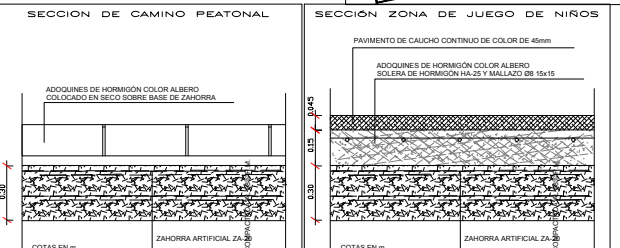
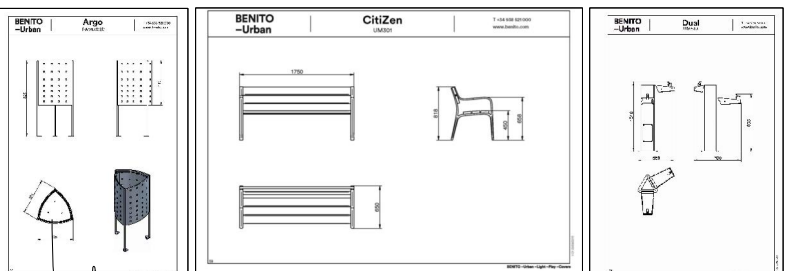
PLANO Nº:
3.2.2.9
HOJA: 3 DE 3

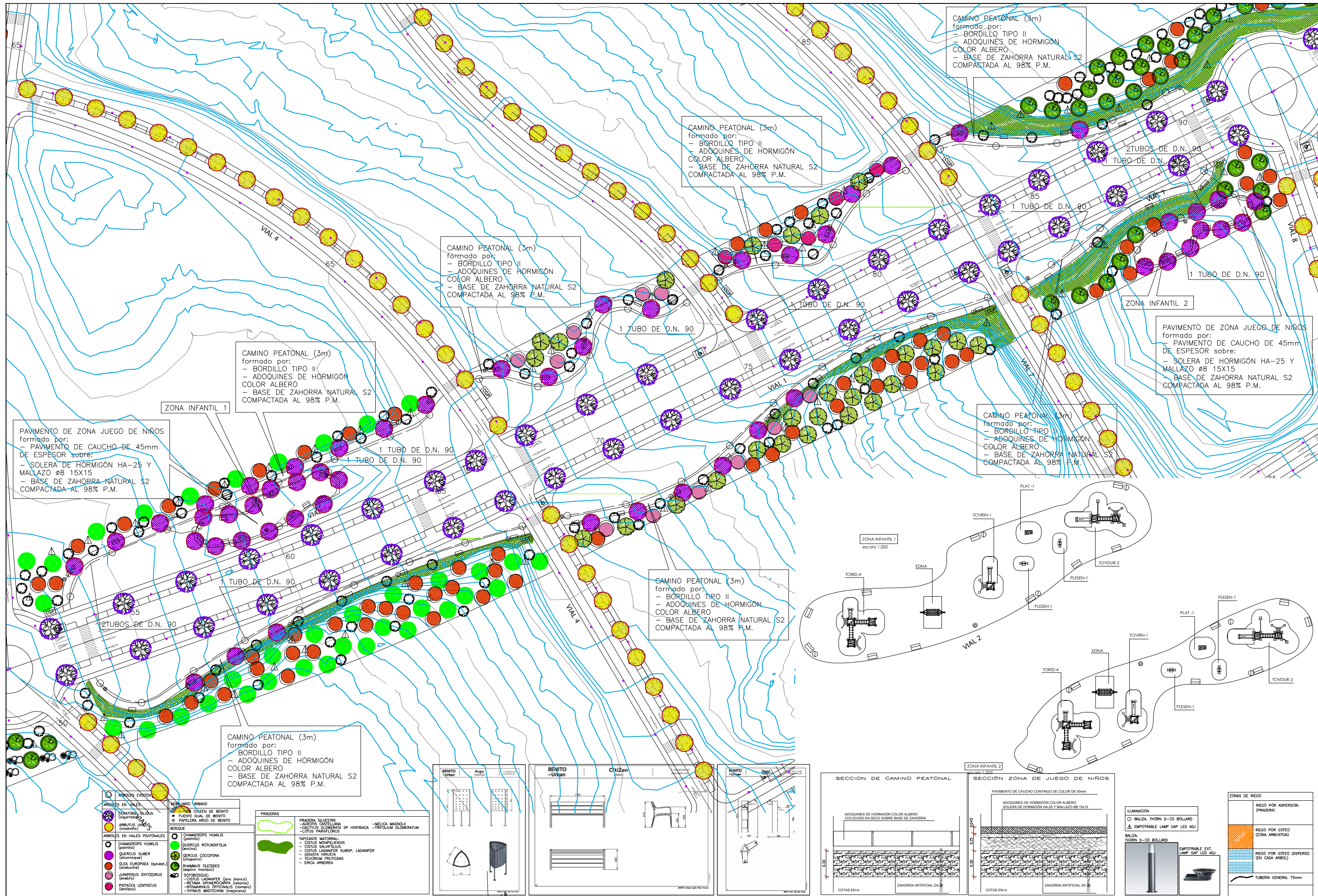
FECHA:
ENERO-2021



- ILUMINACION
- BALIZA THORN D-CO BOLLARD
 - EMPORTABLE LAMP GAP LED ADU.
- BALIZA THORN D-CO BOLLARD
- EMPORTABLE EXT. LAMP GAP LED ADU.
- ZONAS DE RIEGO
- RIEGO POR ASPERSION (PRADERA)
 - RIEGO POR GOTEO (ZONA ARBUSTIVA)
 - RIEGO POR GOTEO DISPERSO (EN CADA ARBUSTO)
 - TUBERIA GENERAL 75mm

- ARBOL EN VALES
- ARBOL EXISTENTE
 - ZONA DE BANCOS
 - ARBOL UNICO
- ARBOL EN VALES PEATONALES
- CHAMEROPS HUMILIS
 - QUERCUS SUBER
 - QUERCUS ILEX
 - QUERCUS ILEX
 - JUNIPERUS OXYCEDRUS
 - PISTACIA LENTISCUIS
- MOBILIARIO URBANO
- BANCO CITIZEN DE BENTO
 - FUENTE DUAL DE BENTO
 - PANDELA ANCHO DE BENTO
- BOSQUE
- PRADERA SILVESTRE
 - PRADERA MANAGED
 - SOTOBOSQUE





CAMINO PEATONAL (3m)
formado por:
- BORDILLO TIPO II
- ADOQUINES DE HORMIGÓN
COLOR ALBERO
- BASE DE ZAHORRA NATURAL S2
COMPACTADA AL 98% P.M.

CAMINO PEATONAL (3m)
formado por:
- BORDILLO TIPO II
- ADOQUINES DE HORMIGÓN
COLOR ALBERO
- BASE DE ZAHORRA NATURAL S2
COMPACTADA AL 98% P.M.

CAMINO PEATONAL (3m)
formado por:
- BORDILLO TIPO II
- ADOQUINES DE HORMIGÓN
COLOR ALBERO
- BASE DE ZAHORRA NATURAL S2
COMPACTADA AL 98% P.M.

CAMINO PEATONAL (3m)
formado por:
- BORDILLO TIPO II
- ADOQUINES DE HORMIGÓN
COLOR ALBERO
- BASE DE ZAHORRA NATURAL S2
COMPACTADA AL 98% P.M.

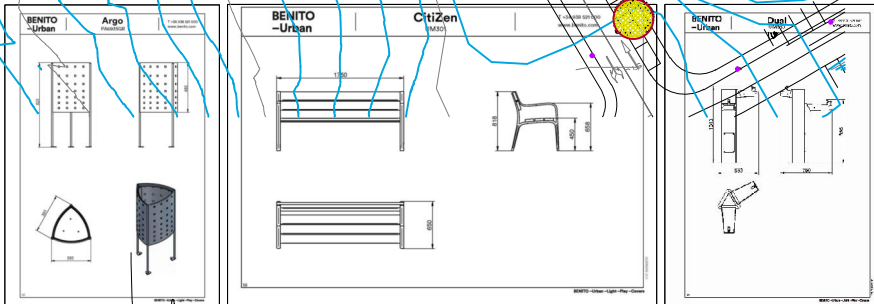
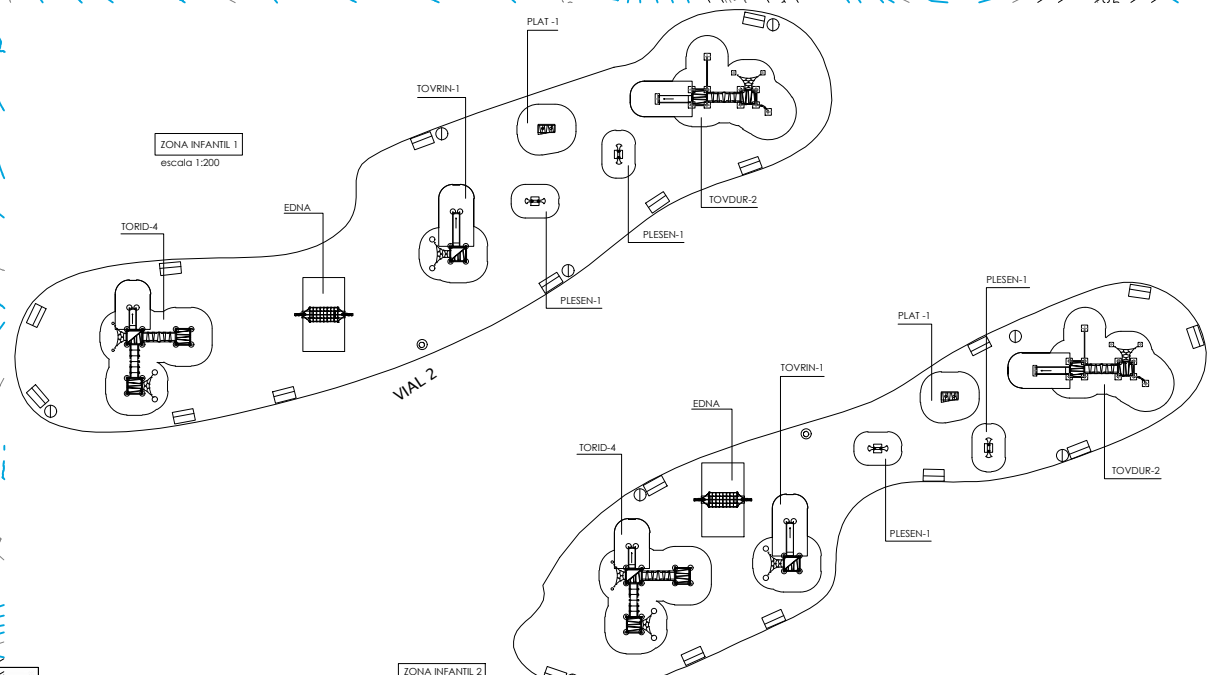
PAVIMENTO DE ZONA JUEGO DE NIÑOS
formado por:
- PAVIMENTO DE CAUCHO DE 45mm
DE ESPESOR sobre:
- SOLERA DE HORMIGÓN HA-25 Y
MALLAZO Ø8 15X15
- BASE DE ZAHORRA NATURAL S2
COMPACTADA AL 98% P.M.

PAVIMENTO DE ZONA JUEGO DE NIÑOS
formado por:
- PAVIMENTO DE CAUCHO DE 45mm
DE ESPESOR sobre:
- SOLERA DE HORMIGÓN HA-25 Y
MALLAZO Ø8 15X15
- BASE DE ZAHORRA NATURAL S2
COMPACTADA AL 98% P.M.

CAMINO PEATONAL (3m)
formado por:
- BORDILLO TIPO II
- ADOQUINES DE HORMIGÓN
COLOR ALBERO
- BASE DE ZAHORRA NATURAL S2
COMPACTADA AL 98% P.M.

CAMINO PEATONAL (3m)
formado por:
- BORDILLO TIPO II
- ADOQUINES DE HORMIGÓN
COLOR ALBERO
- BASE DE ZAHORRA NATURAL S2
COMPACTADA AL 98% P.M.

CAMINO PEATONAL (3m)
formado por:
- BORDILLO TIPO II
- ADOQUINES DE HORMIGÓN
COLOR ALBERO
- BASE DE ZAHORRA NATURAL S2
COMPACTADA AL 98% P.M.



PROPIEDAD:
JUNTA DE COMPENSACIÓN
DEL SECTOR SURO-01
"SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:
CAI
EMPRESA CON EL
SISTEMA DE GESTIÓN
CERTIFICADO POR DVG DE
ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001

CAROLINA RUIZ PEINADO
ENRIQUE DE LA TORRE LARA
LCA COL. Nº 02.205) (CCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
ESTEPONA (MÁLAGA).

CODIGO:
UOC-1823

ESCALA:
1/2.000

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
ALTERNATIVA 2.
PLANTA CAMINOS PEATONALES NORTE Y SUR.

PLANO Nº:
3.2.2.9
HOJA: 2 DE 3

FECHA:
ENERO-2021



PROPIEDAD:
 JUNTA DE COMPENSACIÓN
 DEL SECTOR SURO-01
 "SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
 SISTEMA DE GESTIÓN
 CERTIFICADO POR DNV GL
 ISO 9001
 ISO 14001

Carolina Ruiz

CAROLINA RUIZ PEINADO ENRIQUE DE LA TORRE LARA
 LCA COL. Nº 02.205) (CCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
 SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
 ESTEPONA (MÁLAGA).

CODIGO:
 UOC-1823

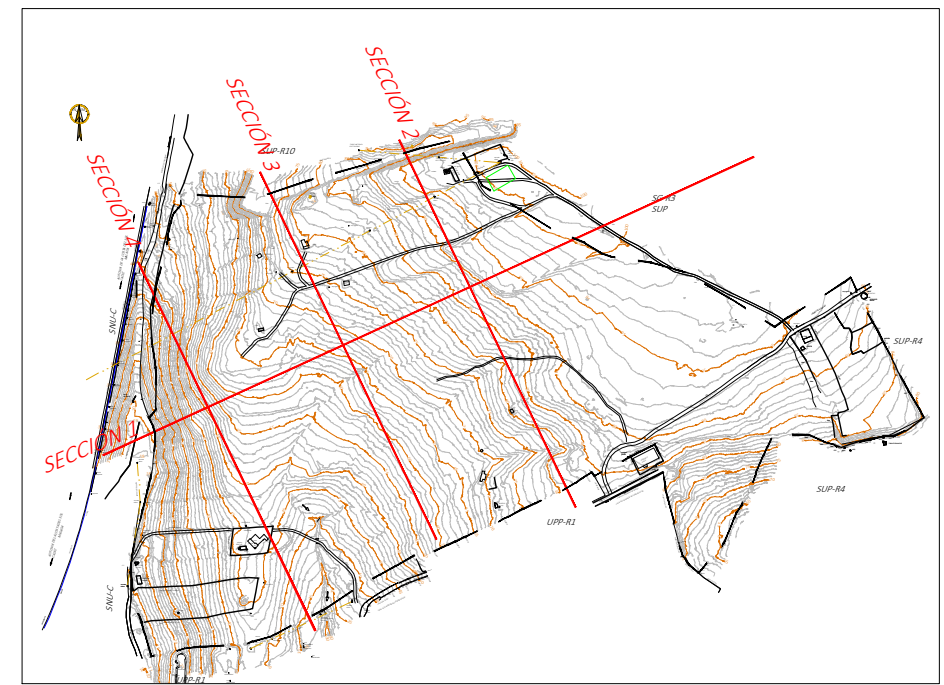
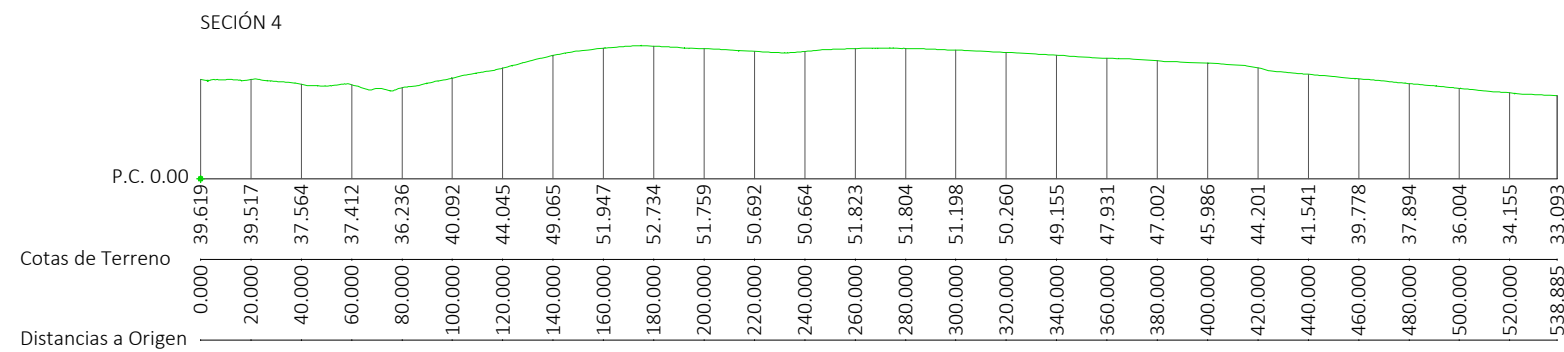
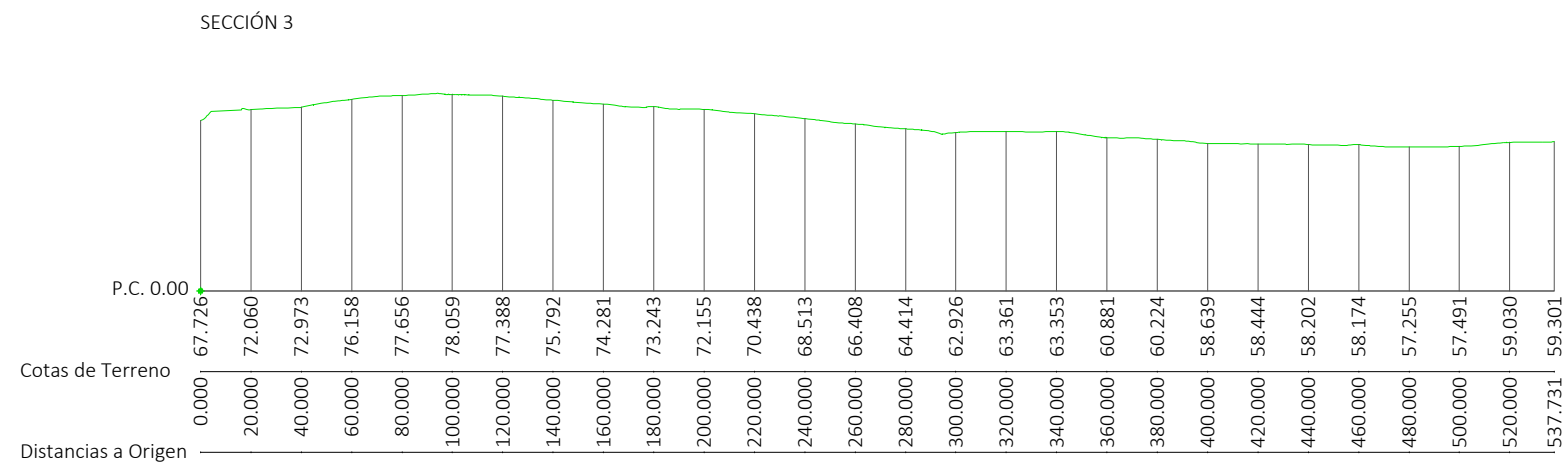
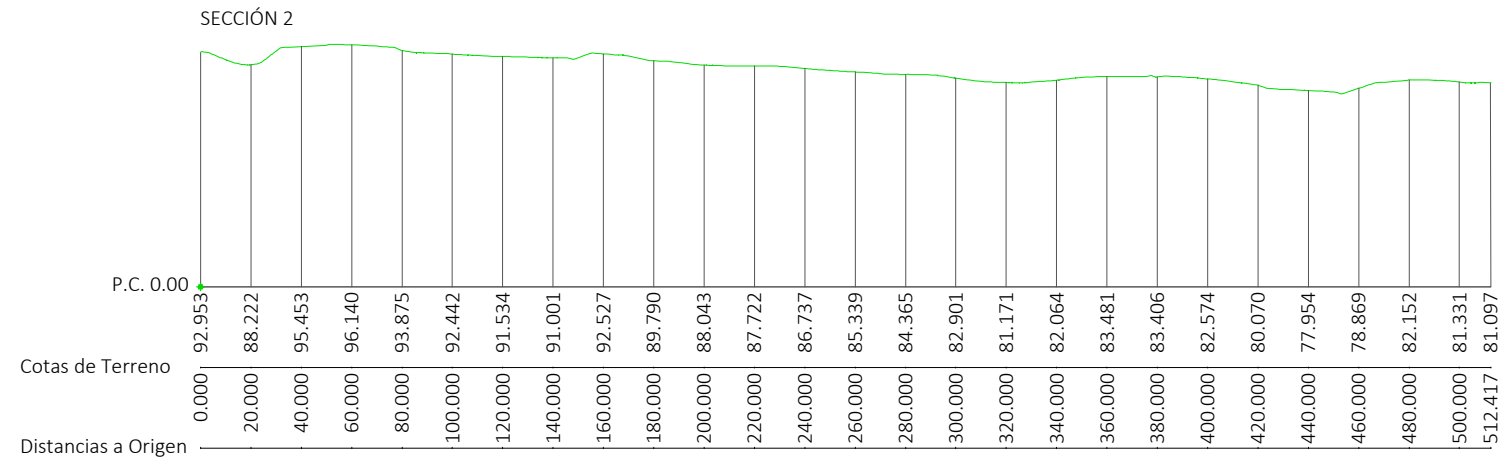
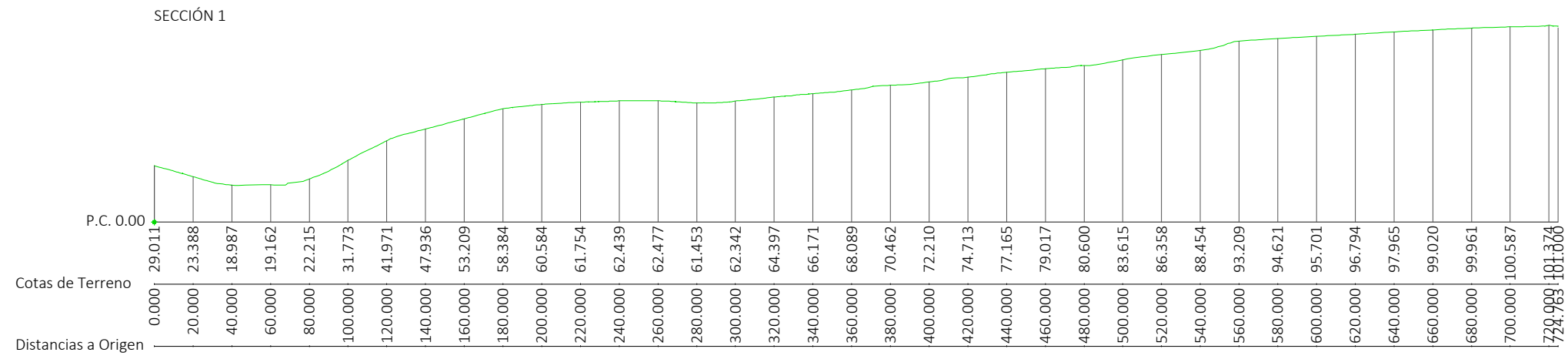
ESCALA:
 1/3.000

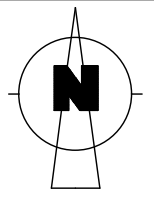
DESIGNACIÓN DEL PLANO:
 TOPOGRÁFICO ACTUAL

PLANO Nº:
 4.1

HOJA: DE:

FECHA:
 ENERO-2021





SUP-R10

SG-R3
SUP

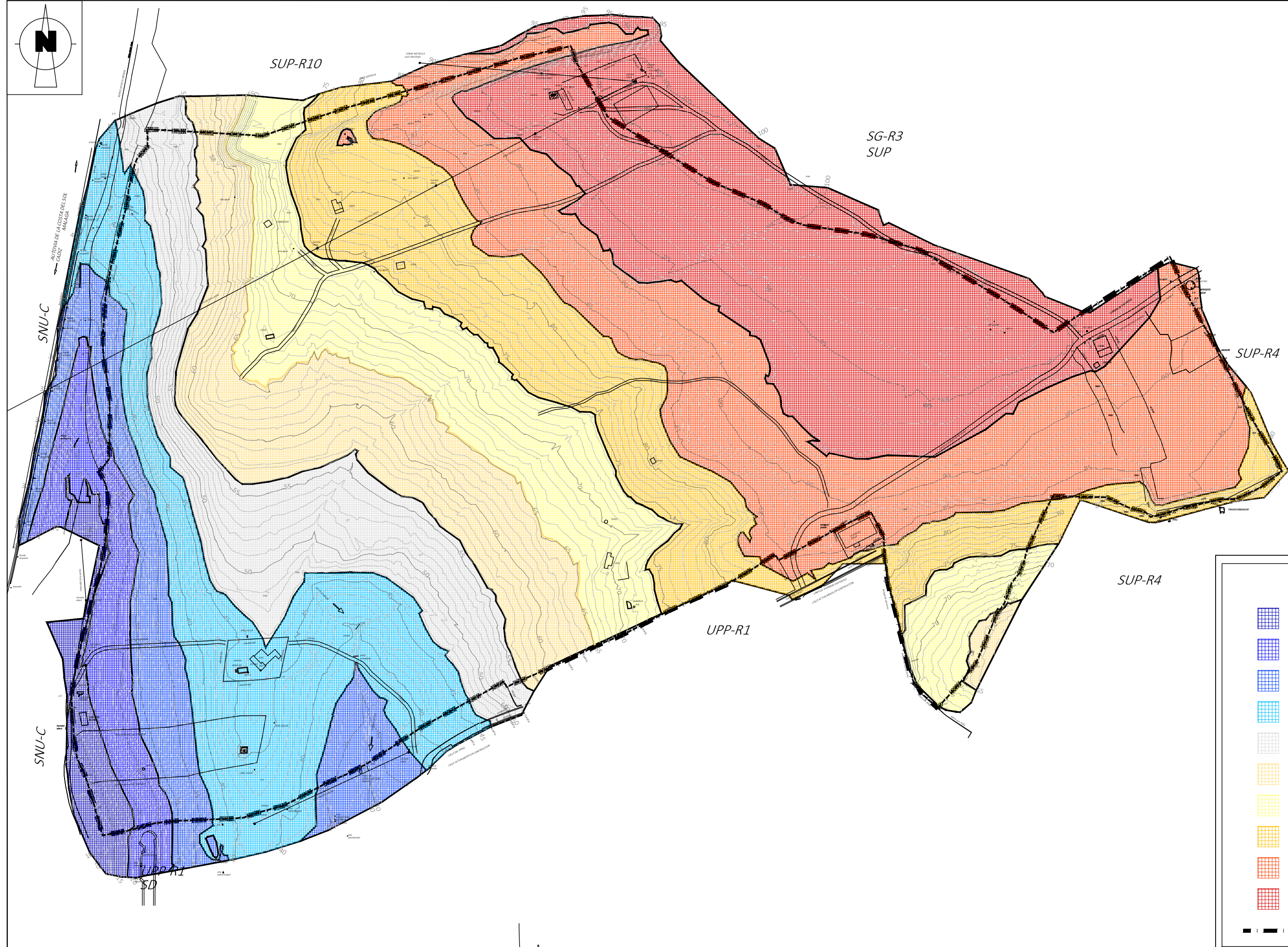
SUP-R4

SUP-R4











UPP-R1

SNU-C

SNU-C



LEYENDA

-  10 - 19 m
-  19 - 28 m
-  28 - 38 m
-  38 - 47 m
-  47 - 56 m
-  56 - 65 m
-  65 - 74 m
-  74 - 84 m
-  84 - 93 m
-  93 - 102 m

— | — | — Límite del Sector

PROPIEDAD:
JUNTA DE COMPENSACIÓN
DEL SECTOR SURO-01
"SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
SISTEMA DE GESTIÓN
CERTIFICADO POR ENV GLE
ISO 9001
ISO 14001



CAROLINA RUIZ PEINADO ENRIQUE DE LA TORRE LARA
LCA COL. Nº 02.205 (ICCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
ESTEPONA (MÁLAGA).

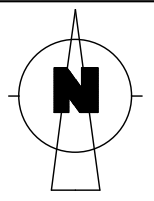
CODIGO:
UOC-1823

ESCALA:
1/3.000

DESIGNACION DEL PLANO:
HIPSOMÉTRICO

PLANO Nº:
5
HOJA: DE:

FECHA:
ENERO-2021



SUP-R10

SG-R3
SUP

SUP-R4

SUP-R4






UPP-R1

SNU-C

SNU-C

UPP-R1
SD

LEYENDA

-  Entre 0% y 5%
-  Entre 5% y 15%
-  Entre 15% y 30%
-  Entre 30% y 60%
-  Límite del Sector

PROPIEDAD:
JUNTA DE COMPENSACIÓN
DEL SECTOR SURO-01
"SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
SISTEMA DE GESTIÓN
CERTIFICADO POR ENV OIL
ISO 9001
ISO 14001

Carolina Ruiz

CAROLINA RUIZ PEINADO
LCA COL. Nº 02.205

Enrique de la Torre Lara

ENRIQUE DE LA TORRE LARA
(ICCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
ESTEPOÑA (MÁLAGA).

CODIGO:
UOC-1823

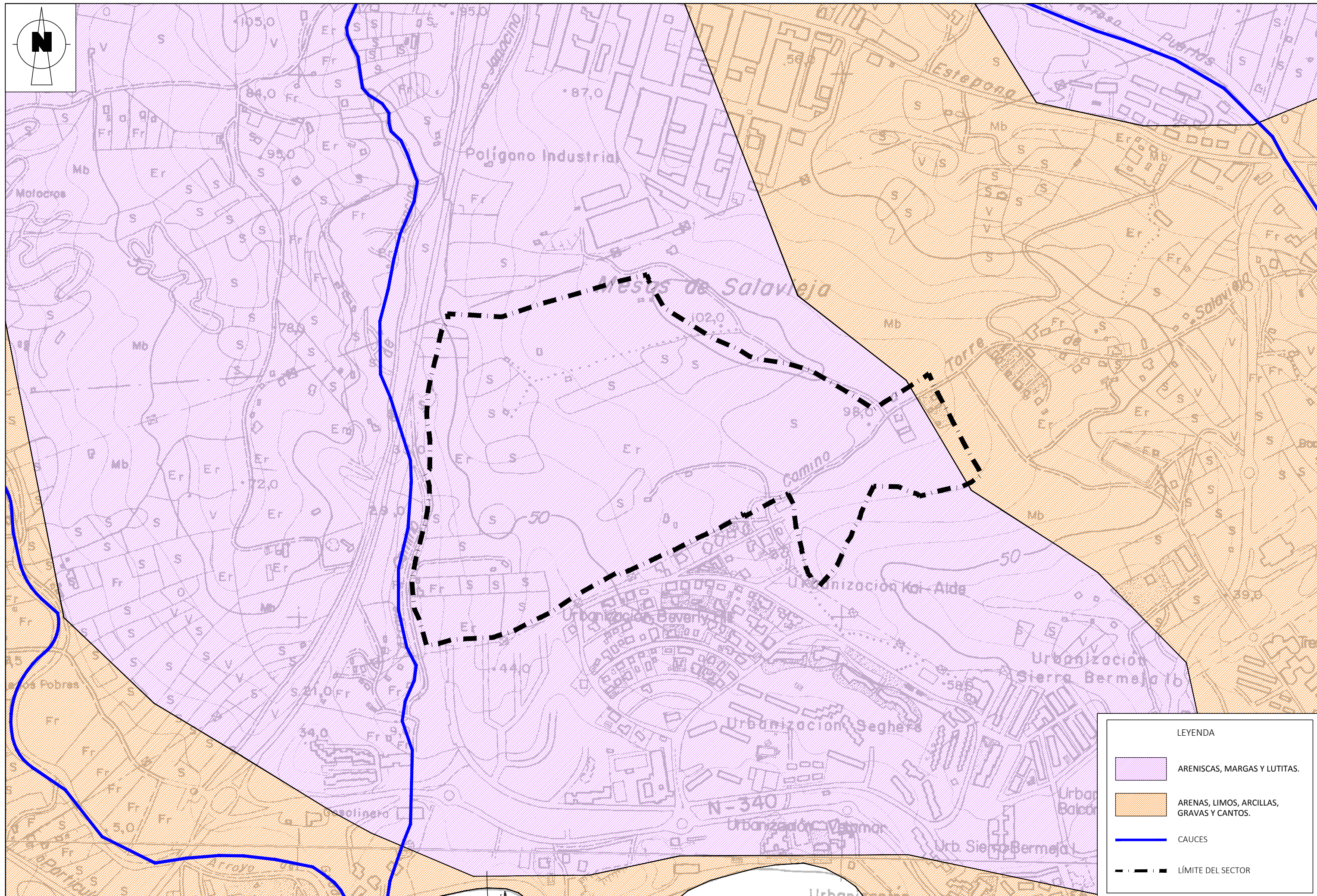
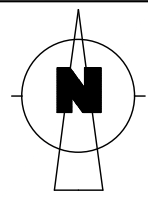
ESCALA:
1/3.000

DESIGNACION DEL PLANO:
CLINOMÉTRICO

PLANO Nº:
6

HOJA: DE:

FECHA:
ENERO-2021



LEYENDA

- ARENISCAS, MARGAS Y LUTITAS.
- ARENAS, LIMOS, ARCILLAS, GRAVAS Y CANTOS.
- CAUCES
- LÍMITE DEL SECTOR

PROPIEDAD:
 JUNTA DE COMPENSACIÓN
 DEL SECTOR SURO-01
 "SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
 SISTEMA DE GESTIÓN
 CERTIFICADO POR ENVIGOL
 ISO 9001
 ISO 14001

Caroline Ruiz

CAROLINA RUIZ PEINADO
 LCA COL. Nº 02.205

Enrique de la Torre Lara

ENRIQUE DE LA TORRE LARA
 (ICCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
 SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
 ESTEPONA (MÁLAGA).

CODIGO:
 UOC-1823

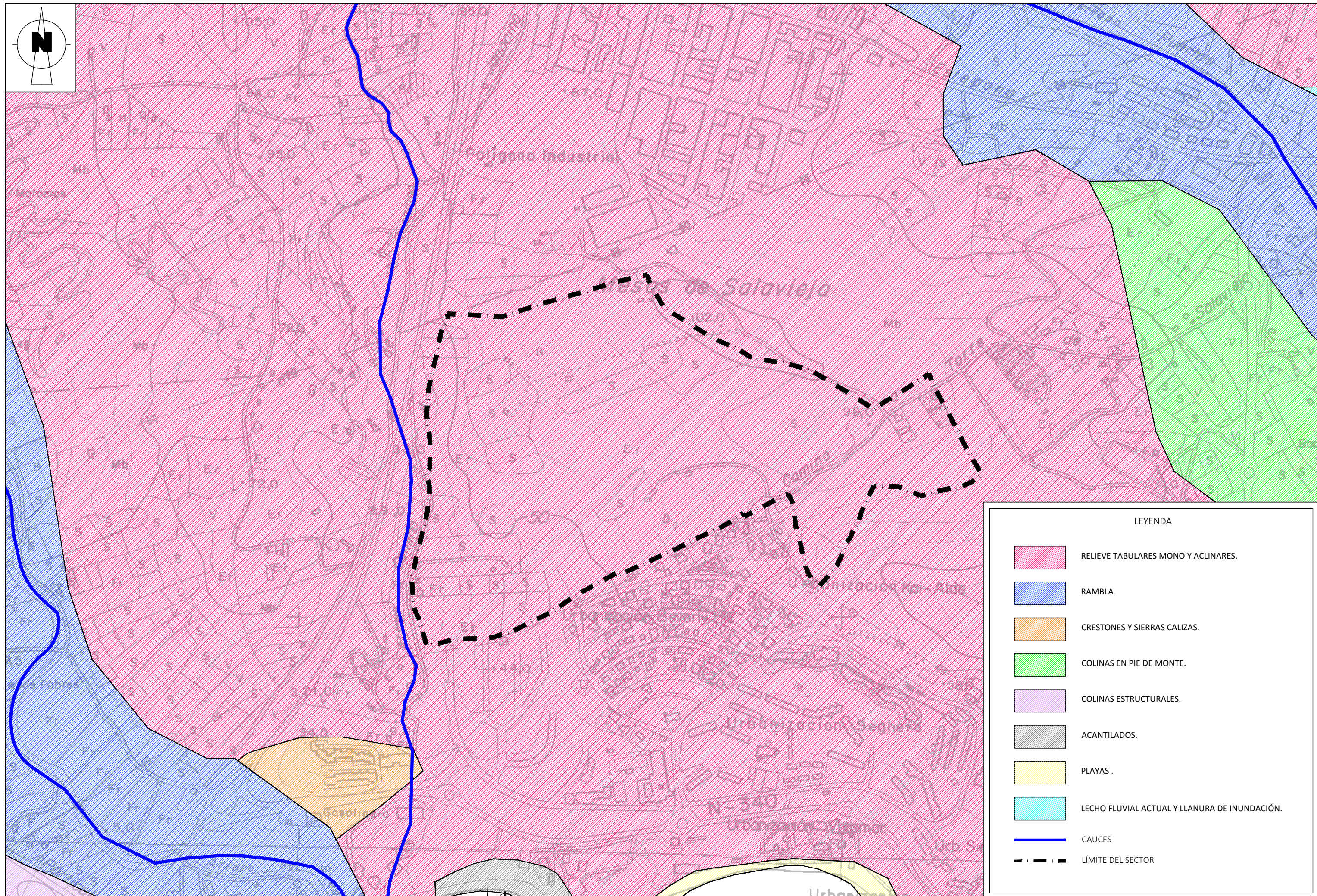
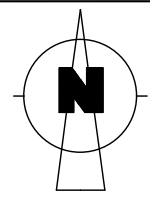
ESCALA:
 1/6.000

DESIGNACION DEL PLANO:
 GEOLOGÍA

PLANO Nº:
 7

FECHA:
 ENERO-2021

HOJA: DE:



LEYENDA	
	RELIEVE TABULARES MONO Y ACLINARES.
	RAMBLA.
	CRESTONES Y SIERRAS CALIZAS.
	COLINAS EN PIE DE MONTE.
	COLINAS ESTRUCTURALES.
	ACANTILADOS.
	PLAYAS.
	LECHO FLUVIAL ACTUAL Y LLANURA DE INUNDACIÓN.
	CAUCES
	LÍMITE DEL SECTOR

PROPIEDAD:
 JUNTA DE COMPENSACIÓN
 DEL SECTOR SURO-01
 "SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



CAROLINA RUIZ PEINADO
 LCA COL. Nº 02.205

ENRIQUE DE LA TORRE LARA
 (ICCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
 SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
 ESTEPONA (MÁLAGA).

CODIGO:
 UOC-1823

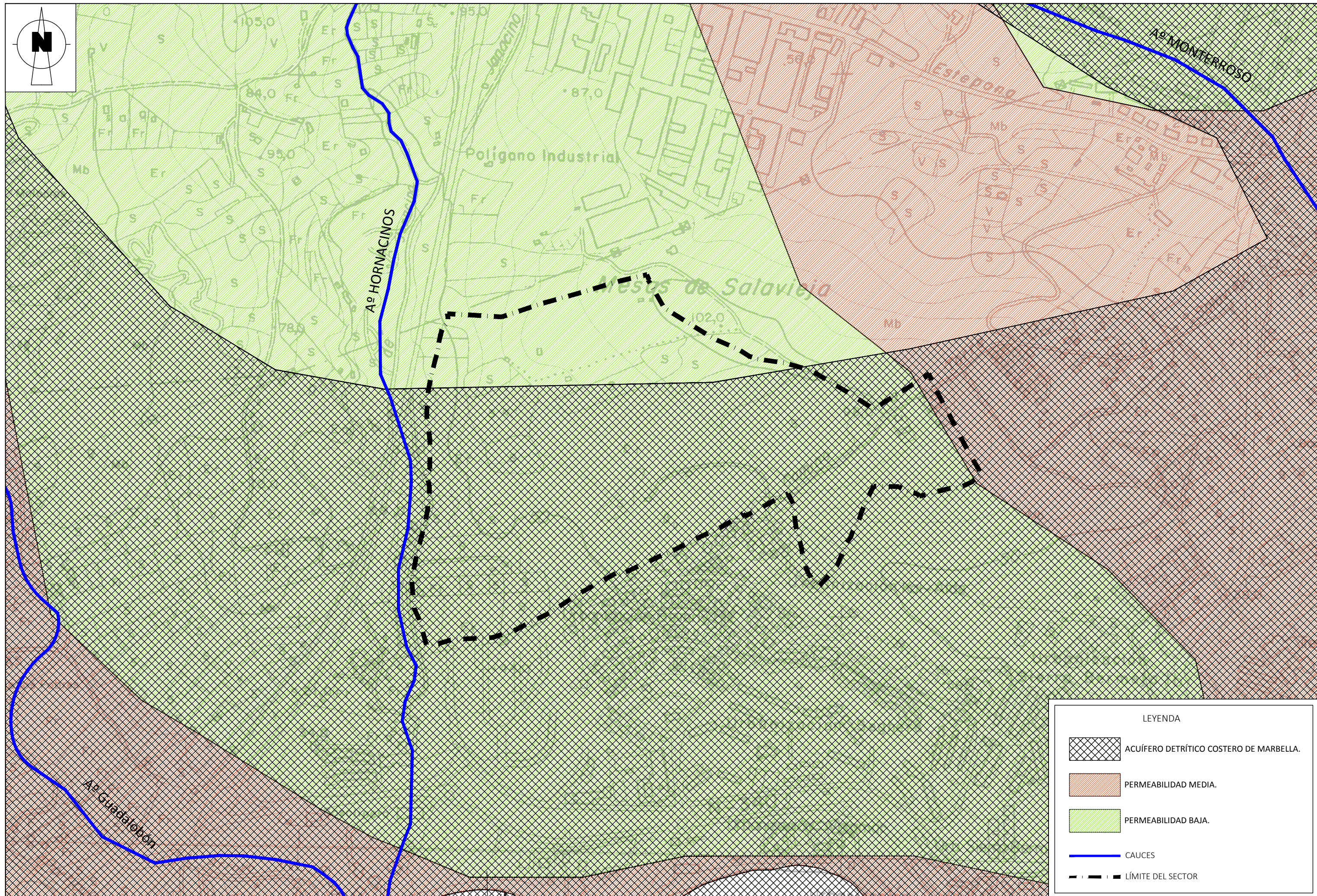
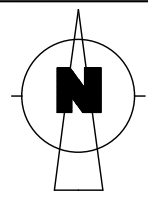
ESCALA:
 1/6.000

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
 GEOMORFOLOGÍA






PLANO Nº:
 8

FECHA:
 ENERO-2021

HOJA: DE:



LEYENDA

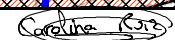
-  ACUÍFERO DETRÍTICO COSTERO DE MARBELLA.
-  PERMEABILIDAD MEDIA.
-  PERMEABILIDAD BAJA.
-  CAUCES
-  LÍMITE DEL SECTOR

PROPIEDAD:
JUNTA DE COMPENSACIÓN
DEL SECTOR SURO-01
"SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
SISTEMA DE GESTIÓN
CERTIFICADO POR ENVOL
SIC 1401



CAROLINA RUIZ PEINADO
LCA COL. Nº 02.205



ENRIQUE DE LA TORRE LARA
(ICCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
ESTEPOÑA (MÁLAGA).

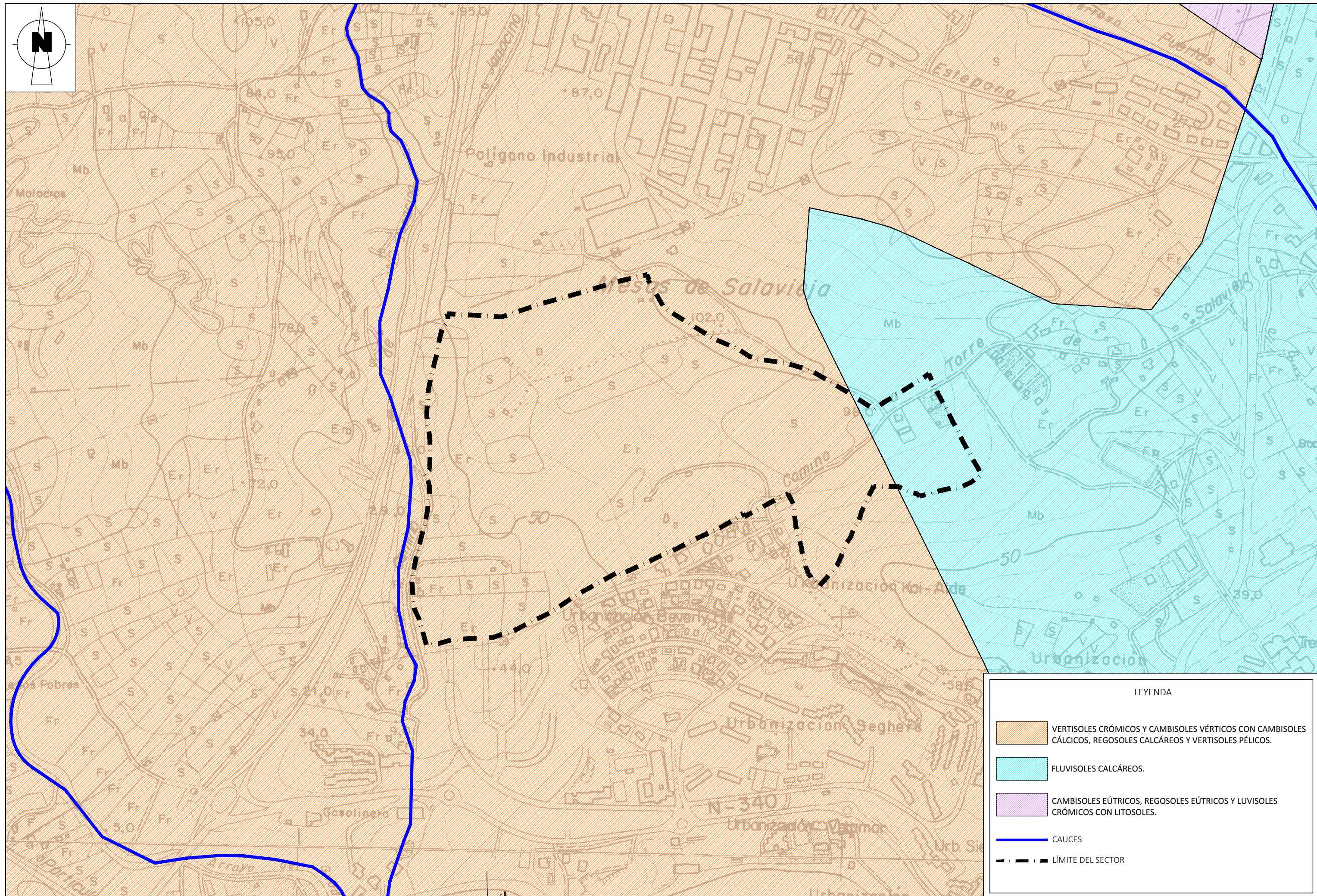
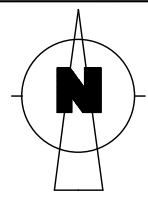
CODIGO:
UOC-1823

ESCALA:
1/6.000

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

PLANO Nº:
9
HOJA: DE:

FECHA:
ENERO-2021



LEYENDA

- VERTISOLES CRÓMICOS Y CAMBISOLES VÉRTICOS CON CAMBISOLES CÁLCICOS, REGOSOLES CÁLCICOS Y VERTISOLES PÉLICOS.
- FLUVISOLES CÁLCICOS.
- CAMBISOLES EÚTRICOS, REGOSOLES EÚTRICOS Y LUVISOLES CRÓMICOS CON LITOSOLES.
- CAUCES
- LÍMITE DEL SECTOR

PROPIEDAD:
 JUNTA DE COMPENSACIÓN
 DEL SECTOR SURO-01
 "SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
 SISTEMA DE GESTIÓN
 CERTIFICADO POR ENVOL
 ISO 9001
 ISO 14001

Caroline Ruiz

CAROLINA RUIZ PEINADO ENRIQUE DE LA TORRE LARA
 LCA COL. Nº 02.205 (ICCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
 SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
 ESTEPONA (MÁLAGA).

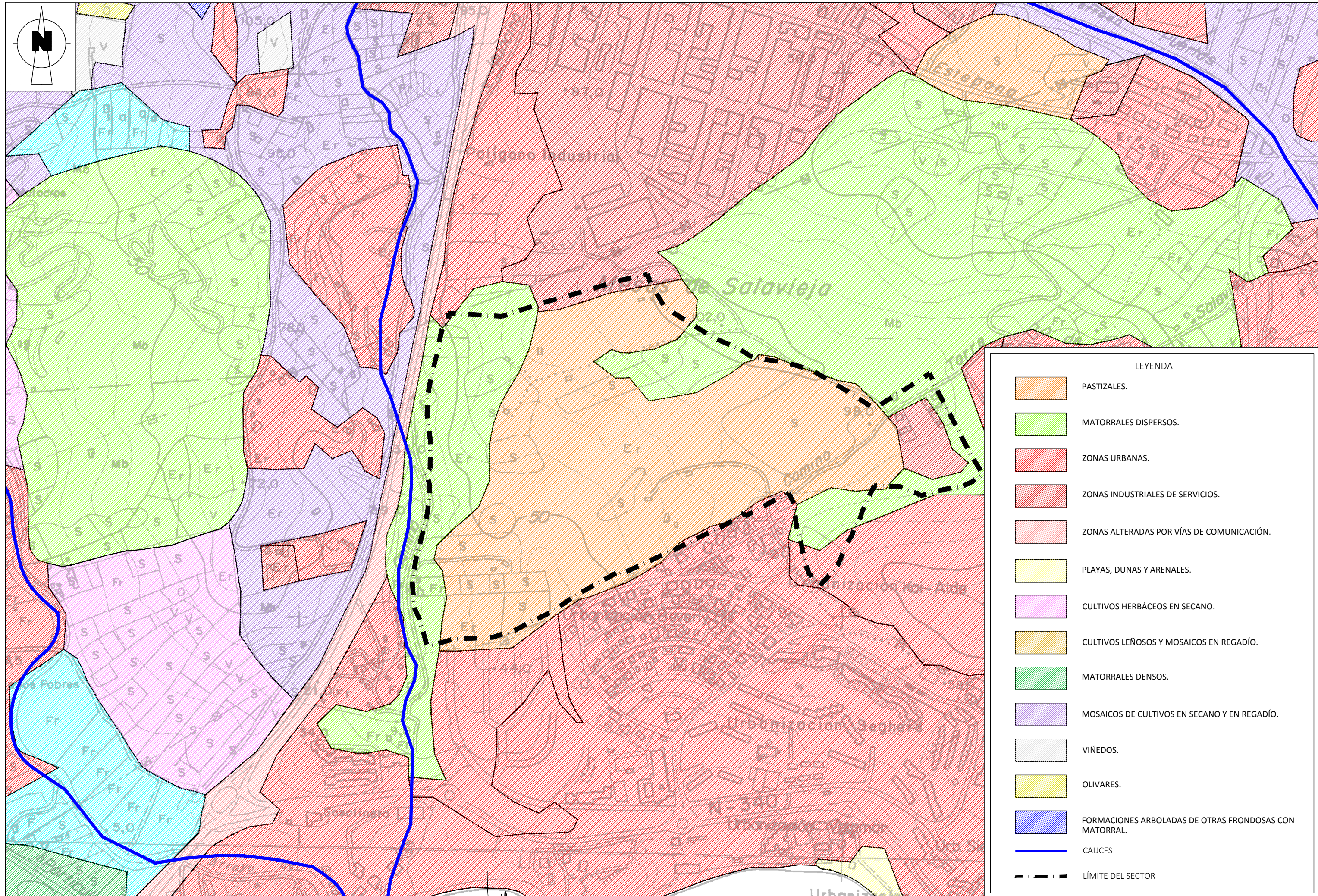
CODIGO:
 UOC-1823

ESCALA:
 1/6.000

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
 EDAFOLOGÍA

PLANO Nº:
 10
 HOJA: DE:

FECHA:
 ENERO-2021



LEYENDA	
	PASTIZALES.
	MATORRALES DISPERSOS.
	ZONAS URBANAS.
	ZONAS INDUSTRIALES DE SERVICIOS.
	ZONAS ALTERADAS POR VÍAS DE COMUNICACIÓN.
	PLAYAS, DUNAS Y ARENALES.
	CULTIVOS HERBÁCEOS EN SECANO.
	CULTIVOS LEÑOSOS Y MOSAICOS EN REGADÍO.
	MATORRALES DENSOS.
	MOSAICOS DE CULTIVOS EN SECANO Y EN REGADÍO.
	VIÑEDOS.
	OLIVARES.
	FORMACIONES ARBOLADAS DE OTRAS FRONDOSAS CON MATORRAL.
	CAUCES
	LÍMITE DEL SECTOR

PROPIEDAD:
JUNTA DE COMPENSACIÓN
DEL SECTOR SURO-01
"SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
SISTEMA DE GESTIÓN
CERTIFICADO POR ENVOL
ISO 9001
ISO 14001

CAROLINA RUIZ PEINADO ENRIQUE DE LA TORRE LARA
LCA COL. Nº 02.205 (ICCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
ESTEPOÑA (MÁLAGA).

CODIGO:
UOC-1823

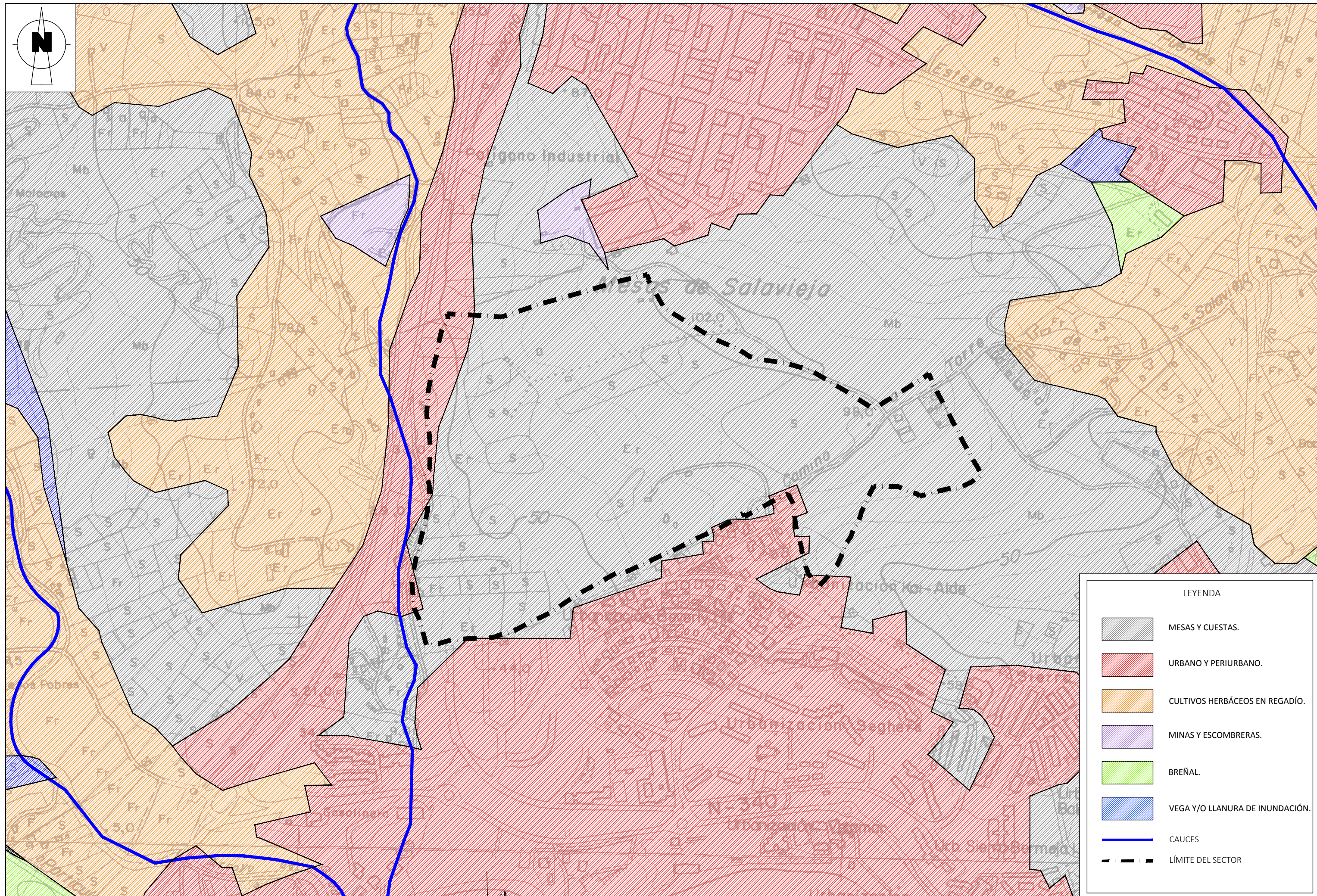
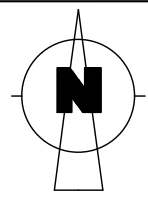
ESCALA:
1/6.000

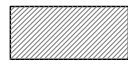







DESIGNACIÓN DEL PLANO:
USOS DEL SUELO

PLANO Nº:
11

FECHA:
ENERO-2021

HOJA: DE:



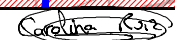
LEYENDA	
	MESAS Y CUESTAS.
	URBANO Y PERIURBANO.
	CULTIVOS HERBÁCEOS EN REGADÍO.
	MINAS Y ESCOMBRERAS.
	BREÑAL.
	VEGA Y/O LLANURA DE INUNDACIÓN.
	CAUCES
	LÍMITE DEL SECTOR

PROPIEDAD:
JUNTA DE COMPENSACIÓN
DEL SECTOR SURO-01
"SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
SISTEMA DE GESTIÓN
CERTIFICADO POR ENVOL
ISO 9001
ISO 14001



CAROLINA RUIZ PEINADO
LCA COL. Nº 02.205



ENRIQUE DE LA TORRE LARA
(ICCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
ESTEPOÑA (MÁLAGA).

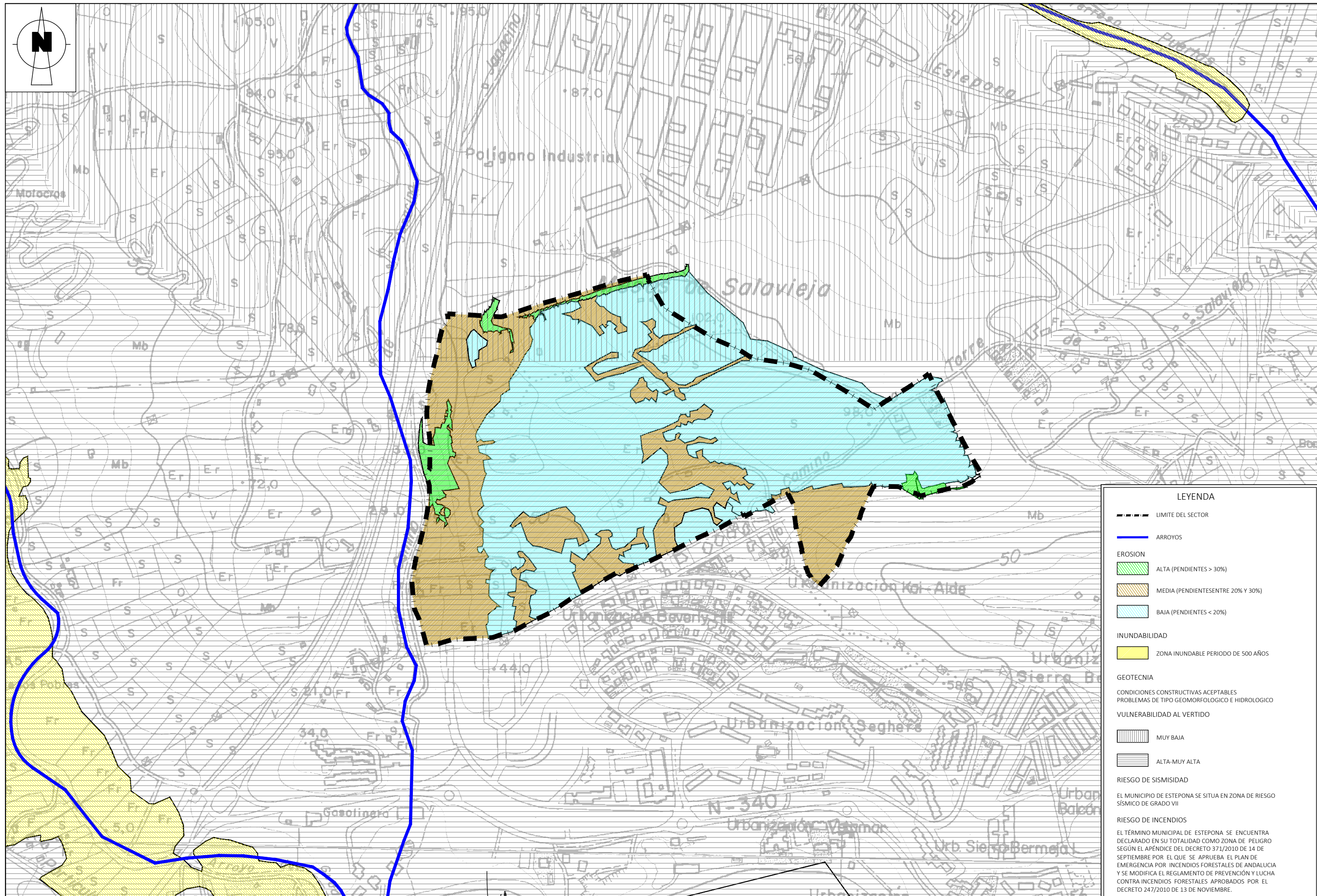
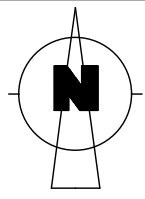
CODIGO:
UOC-1823

ESCALA:
1/6.000









DESIGNACIÓN DEL PLANO:
UNIDADES DE PAISAJE

PLANO Nº:
12
HOJA: DE:

FECHA:
ENERO-2021



LEYENDA

-  LIMITE DEL SECTOR
-  ARROYOS
- EROSION
 -  ALTA (PENDIENTES > 30%)
 -  MEDIA (PENDIENTES ENTRE 20% Y 30%)
 -  BAJA (PENDIENTES < 20%)
- INUNDABILIDAD
 -  ZONA INUNDABLE PERIODO DE 500 AÑOS
- GEOTECNIA
 - CONDICIONES CONSTRUCTIVAS ACEPTABLES
 - PROBLEMAS DE TIPO GEOMORFOLOGICO E HIDROLOGICO
 - VULNERABILIDAD AL VERTIDO
 -  MUY BAJA
 -  ALTA-MUY ALTA
- RIESGO DE SISMICIDAD

EL MUNICIPIO DE ESTEPONA SE SITUA EN ZONA DE RIESGO SISMICO DE GRADO VII
- RIESGO DE INCENDIOS

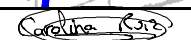
EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ESTEPONA SE ENCUENTRA DECLARADO EN SU TOTALIDAD COMO ZONA DE PELIGRO SEGÚN EL APÉNDICE DEL DECRETO 371/2010 DE 14 DE SEPTIEMBRE POR EL QUE SE APRUEBA EL PLAN DE EMERGENCIA POR INCENDIOS FORESTALES DE ANDALUCÍA Y SE MODIFICA EL REGLAMENTO DE PREVENCIÓN Y LUCHA CONTRA INCENDIOS FORESTALES APROBADOS POR EL DECRETO 247/2010 DE 13 DE NOVIEMBRE.

PROPIEDAD:
JUNTA DE COMPENSACIÓN
DEL SECTOR SURO-01
"SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL SISTEMA DE GESTIÓN CERTIFICADO POR ENVIOL
ISO 9001
ISO 14001



CAROLINA RUIZ PEINADO ENRIQUE DE LA TORRE LARA
LCA COL. Nº 02.205 (ICCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
ESTEPONA (MÁLAGA).

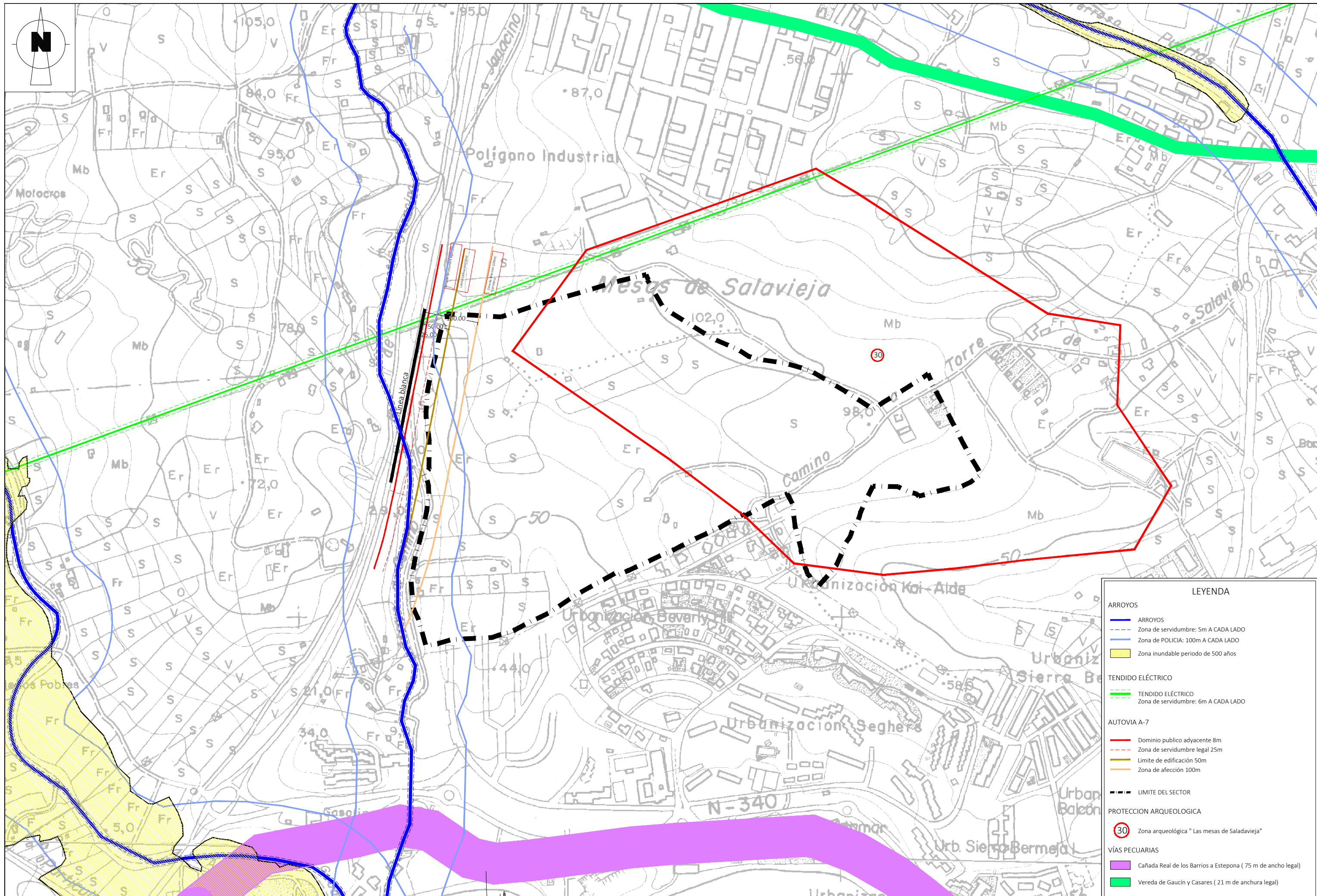
CODIGO:
UOC-1823

ESCALA:
1/6.000

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
PROCESOS Y RIESGOS

PLANO Nº:
13
HOJA: DE:

FECHA:
ENERO-2021



LEYENDA	
ARROYOS	
	ARROYOS
	Zona de servidumbre: 5m A CADA LADO
	Zona de POLICIA: 100m A CADA LADO
	Zona inundable periodo de 500 años
TENDIDO ELÉCTRICO	
	TENDIDO ELÉCTRICO
	Zona de servidumbre: 6m A CADA LADO
AUTOVIA A-7	
	Domínio publico adyacente 8m
	Zona de servidumbre legal 25m
	Limite de edificación 50m
	Zona de afección 100m
	LIMITE DEL SECTOR
PROTECCION ARQUEOLOGICA	
	Zona arqueológica " Las mesas de Salavieja"
VÍAS PECUARIAS	
	Cañada Real de los Barrios a Estepona (75 m de ancho legal)
	Vereda de Gaucín y Casares (21 m de anchura legal)

PROPIEDAD:
 JUNTA DE COMPENSACIÓN
 DEL SECTOR SURO-01
 "SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
 SISTEMA DE GESTIÓN
 CERTIFICADO POR DNV GL
 ISO 9001
 ISO 14001

CAROLINA RUIZ PEINADO
 LCA COL. Nº 02.205)

ENRIQUE DE LA TORRE LARA
 (CCP Col. Nº 16917)

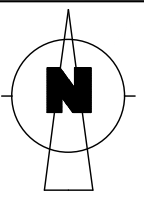
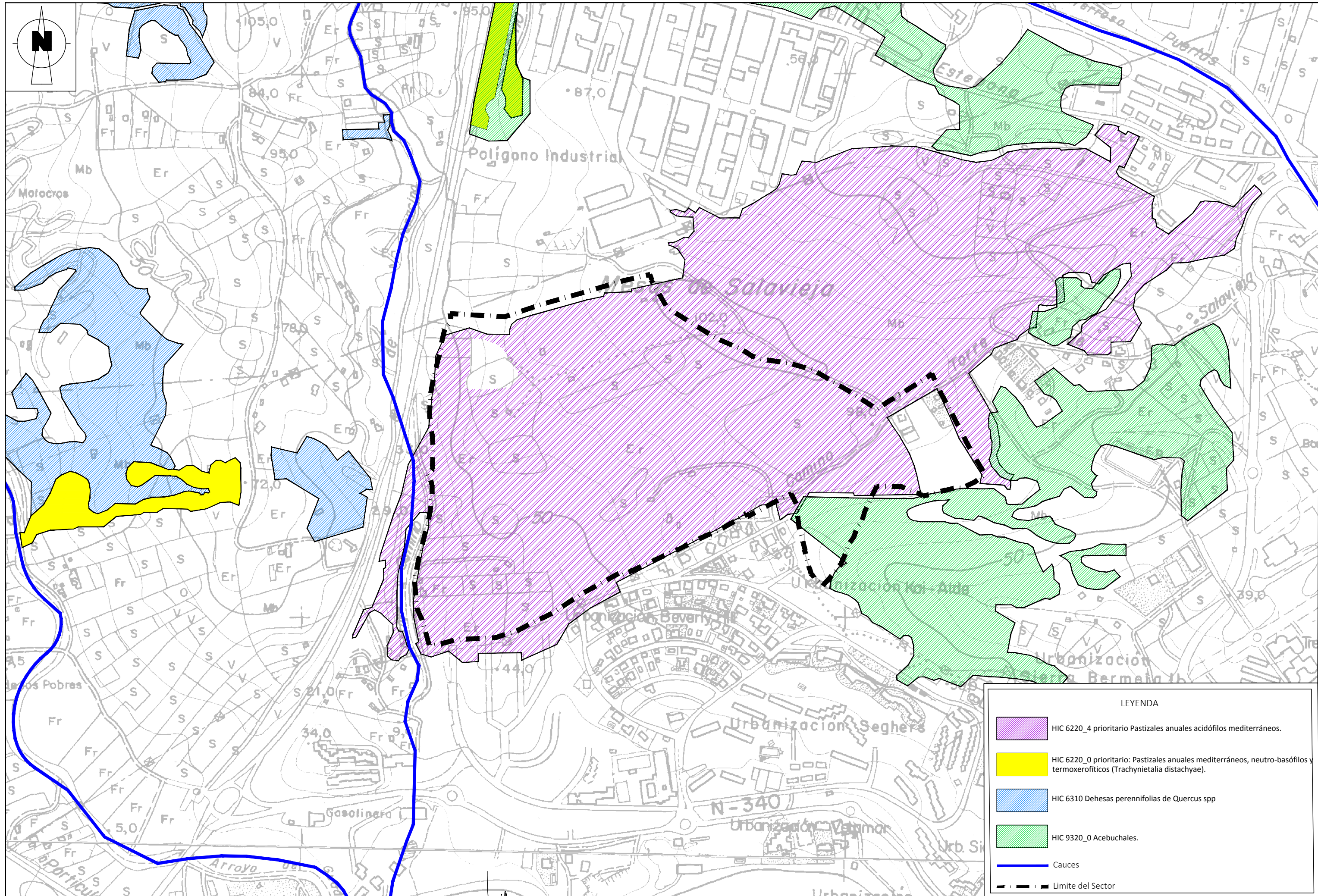
TITULO DEL PROYECTO:
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
 SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
 ESTEPONA (MÁLAGA).




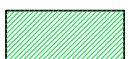


CODIGO:
 UOC-1823

ESCALA:
 1/6.000

DESIGNACION DEL PLANO:
 AFECIONES TERRITORIALES DE INCIDENCIA AMBIENTAL

PLANO Nº:
 14
 FECHA:
 ENERO-2021
 HOJA: DE:

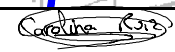



LEYENDA	
	HIC 6220_4 prioritario Pastizales anuales acidófilos mediterráneos.
	HIC 6220_0 prioritario: Pastizales anuales mediterráneos, neutro-basófilos y termoxerofíticos (Trachynietalia distachyae).
	HIC 6310 Dehesas perennifolias de Quercus spp
	HIC 9320_0 Acebuchales.
	Cauces
	Limite del Sector

PROPIEDAD:
 JUNTA DE COMPENSACIÓN
 DEL SECTOR SURO-01
 "SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:




 CAROLINA RUIZ PEINADO
 LCA COL. Nº 02.205


 ENRIQUE DE LA TORRE LARA
 (ICCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
 SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
 ESTEPONA (MÁLAGA).

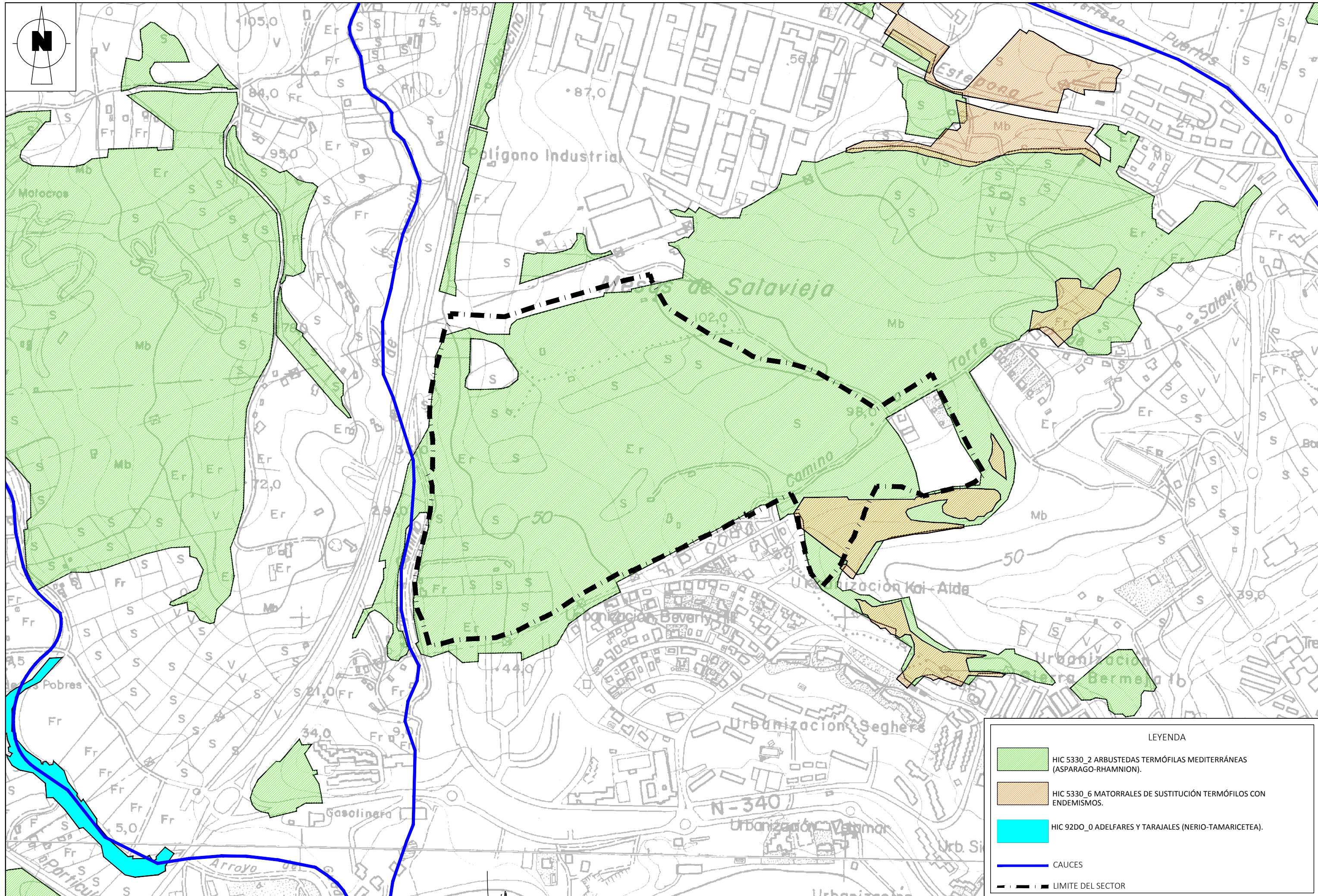
CODIGO:
 UOC-1823

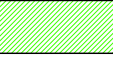




ESCALA:
 1/6.000

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

PLANO Nº:
 15
 HOJA:1 DE:2

FECHA:
 ENERO-2021



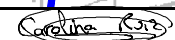
LEYENDA	
	HIC 5330_2 ARBUSTADAS TERMÓFILAS MEDITERRÁNEAS (ASPARAGO-RHAMNION).
	HIC 5330_6 MATORRALES DE SUSTITUCIÓN TERMÓFILOS CON ENDEMISMOS.
	HIC 92DO_0 ADELFARES Y TARAJALES (NERIO-TAMARICETEA).
	CAUCES
	LIMITE DEL SECTOR

PROPIEDAD:
 JUNTA DE COMPENSACIÓN
 DEL SECTOR SURO-01
 "SALADAVIEJA"

AUTORES DEL PROYECTO:



EMPRESA CON EL
 SISTEMA DE GESTIÓN
 CERTIFICADO POR ENVOL
 ISO 9001
 ISO 14001



CAROLINA RUIZ PEINADO
 LCA COL. Nº 02.205



ENRIQUE DE LA TORRE LARA
 (ICCP Col. Nº 16917)

TÍTULO DEL PROYECTO:
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
 SECTOR SUP-R1 "SALADAVIEJA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
 ESTEPONA (MÁLAGA).

CODIGO:
 UOC-1823

ESCALA:
 1/6.000

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

PLANO Nº:
 15
 HOJA:1 DE:2

FECHA:
 ENERO-2021



11. ANEXOS AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

Los anexos al Estudio de Impacto Ambiental son los siguientes:

1. Anexo Fotográfico
2. Bibliografía.
3. Estudio acústico.

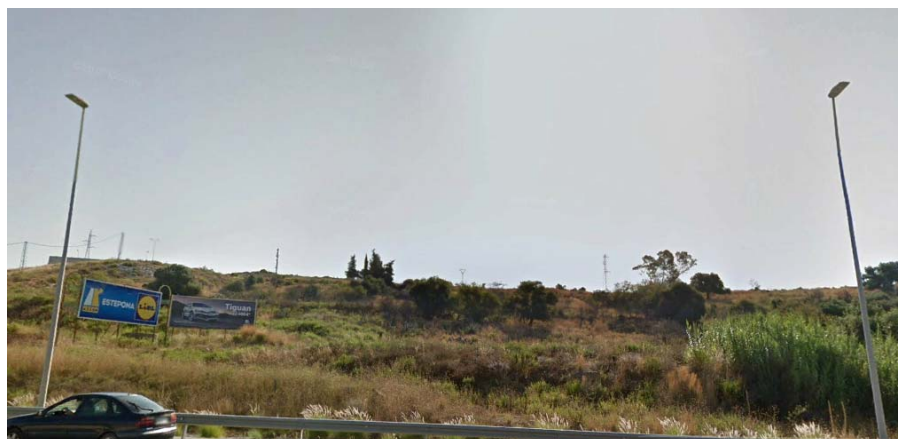
11.1 **Anexo I: Reportaje fotográfico.**



Fotografía 1. Vista del sector desde el sur.



Fotografía 2. Praderas del sector vistas desde la zona este.



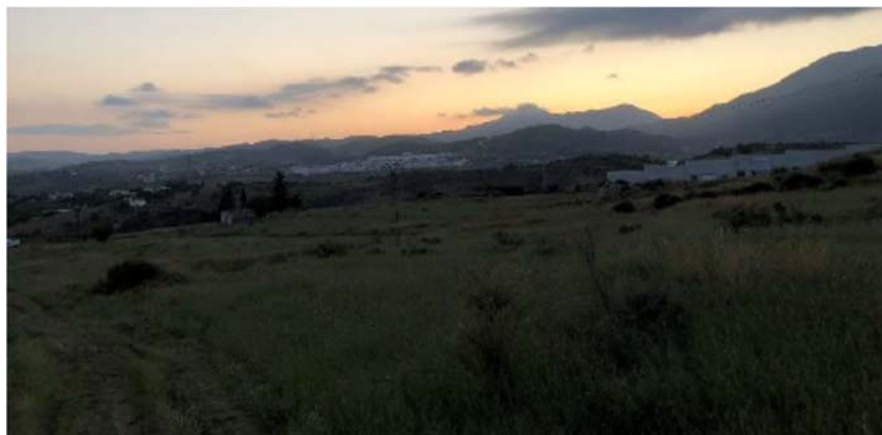
Fotografía 3. El sector visto desde la autovía.



Fotografía 4. El sector visto desde el suroeste.



Fotografía 5. Vista desde la zona oeste del sector hacia el noreste.



Fotografía 6. Vista desde el sector hacia el polígono industrial al norte.



Fotografía 7. Vista desde el sector hacia el este.



Fotografía 8. Vista desde la urbanización al sur del sector.



Fotografía 9. Vista desde otro vial de la urbanización al sur del sector.



Fotografía 10. Vista desde el este hacia el oeste del sector.

11.2 Anexo II: Bibliografía.

Para la redacción del presente Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Urbanización del Sector SUP-R1 "Saladavieja" en el Término Municipal de Estepona se ha utilizado la siguiente bibliografía:

11.2.1 Cartografía.

- Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología (1989). "Mapa de suelos de Andalucía E: 1/400.000". Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Ministerio de Industria 1974. "Mapa Geotécnico General". Servicio de Publicaciones del Ministerio de Industria.
- Rivas Martínez, s (1987)"Mapa de series de vegetación de España y memoria" 1:400.000. ICONA. Madrid
- Proyecto Lucdeme. "mapa de suelos", escala 1:100.000. Universidad de Granada. Departamento de Edafología y Área Agrícola
- Capas de SIG descargadas de la página de la Consejería de Medio Ambiente de Andalucía (REDIAM).

11.2.2 Libros.

- Arnold. e.a &Buton, j.a. (1997) "Guía de campo de los reptiles y anfibios de España y Europa". ed Omega.
- Blume,(2005), "Arbustos, Guías de la naturaleza". ed.Blume. Barcelona
- López Lillo y j.m. Sánchez de Lorenzo Cáceres. "árboles en España" Manual de Identificación. Ediciones Mundi- Prensa. 2006
- Consejería de Medio Ambiente.(2005) "El monte mediterráneo en Andalucía". Junta de Andalucía. Sevilla
- Moreira Madueño, 1992 "Capacidad de uso y erosión de suelos. una aproximación a la evaluación de tierras en Andalucía". Agencia de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.
- Alfonso Garmendia Salvador,2005 "Evaluación de Impacto Ambiental" Editorial Pearson Educación SA. Madrid
- Domingo Gómez Orea. 2003. Evaluación de Impacto Ambiental: Un Instrumento Preventivo para la Gestión Ambiental. Editorial agrícola Española
- Ministerio de Medio Ambiente (2003)"guía para la Elaboración de Estudios del Medio Físico".
- Ministerio de Medio Ambiente, 2005 "atlas y libro rojo de la flora vascular amenazada en España", ICONA
- Pleguezuelos, J.M. 2003 "Atlas y Libro Rojo de los anfibios y reptiles de España", ICONA
- Icona,2003 "Altas y Libro rojo de los mamíferos de España".
- Libro rojo de los vertebrados de Andalucía. Junta de Andalucía.
- Morillo, Del Junco "Guía de las Rapaces ibéricas". Madrid. 1984.
- Gallego Castejón, López Sánchez."Vertebrados ibéricos" Sevilla. 1983.

11.2.3 Páginas web consultadas.

- www.juntadeandalucia.es/medioambiente.



- www.inm.es
- www.mma.es
- www.igme.es
- www.ine.es
- www.juntadeandalucia/institutodeestadistica
- <http://ovc.catastro.meh.es>



11.2.4 Anexo III: Estudio acústico.

Estudio acústico de proyecto de urbanización de sector SUP-R1 *Saladavieja* (Estepona)

Código: T-18-119
Versión: 01
Fecha: 04/06/2018

Redactado por:

Moisés Laguna

Delegado Andalucía

Revisado por:

Alberto Hernández Martín

Responsable Técnico de Laboratorio

Aprobado por:

Moisés Laguna

Delegado Andalucía



Centro de Estudio y Control de Ruido S.L.

INDICE

1	Objetivos.....	4
2	Normativa / Legislación de referencia	5
2.1	Legislación estatal.....	5
2.2	Legislación específica en Andalucía	5
2.3	Legislación local en Estepona	6
2.4	Otros documentos de referencia	6
3	Cuantificación de las exigencias	6
3.1	Legislación estatal.....	6
3.2	Legislación en Andalucía.....	8
4	Zona objeto de estudio.....	10
4.1	Descripción de la zona	10
4.2	Descripción de focos ruidosos considerados.....	14
4.2.1	Aforos.....	15
5	Modelización adoptada	17
5.1	Caracterización del entorno de estudio	17
5.1.1	Terreno	17
5.1.2	Líneas de carreteras.....	17
5.1.3	Edificación y otros obstáculos	18
5.1.4	Meteorología	18
5.1.5	Tráficos	19
5.2	Modelo de predicción acústica	19
5.2.1	Definición de períodos horarios	20
5.2.2	Índices de evaluación	20
5.3	Validación del modelo	20
5.3.1	Laboratorio de ensayo	21
5.3.2	Técnico de ensayo.....	22
5.3.3	Metodología de ensayo	22
5.3.4	Instrumentación empleada	23
5.3.5	Plan de muestreo.....	24
5.3.6	Condiciones ambientales.....	25
5.3.7	Resultados de las medidas.....	26
5.3.8	Comprobación de la validez de los cálculos.....	28
5.4	Presentación de resultados	28
6	Resultados.....	30

6.1	Situación actual	30
6.2	Situación Operacional	31
	6.2.1 Mapas de condicionantes acústicos al urbanismo	33
	6.2.2 Mejoras requeridas	35
7	Propuesta de Zonificación Acústica.....	35
8	Conclusiones	38
9	Anexo 1. Mapas de isófonas.....	
10	Anexo 2: Propuesta de Zonificación Acústica.....	
11	Anexo 3: instrumentación empleada	
12	Anexo 4. Técnico Competente	

REGISTRO DE MODIFICACIONES		
Versión	Descripción de la Modificación	Fecha
01	Elaboración del documento	04/06/2018

1 OBJETIVOS

El presente documento es un estudio acústico pormenorizado sobre la posible contaminación acústica sufrida en un sector de suelo urbanizable programado adyacente a la Autovía del Mediterráneo A-7 en el término municipal de Estepona (provincia de Málaga), donde se prevé un nuevo desarrollo urbanístico de tipo mayoritariamente *residencial*. En este sentido, se analizan los focos ruidosos más conflictivos que pueden afectar al sector y se proponen, si ha lugar, soluciones que garanticen el cumplimiento de los requisitos legales en cuanto a objetivos de calidad acústica establecidos para este tipo de zonificaciones en la comunidad autónoma de Andalucía.

Para ello se emplea metodología de cálculo de emisión y propagación acústica legalmente aceptada, basada en los métodos de cálculo reconocidos e implementada en *software* de simulación acústica dedicado para tales fines.

El trabajo ha sido encargado por la **JUNTA DE COMPENSACIÓN SURO-R1 SALADAVIEJA** con CIF B-93017242, y con domicilio en C/ Real, 99, Edificio Don Vicente (Estepona, Málaga).

La Entidad redactora del estudio es el **CENTRO DE ESTUDIO Y CONTROL DEL RUIDO S.L.** (CECOR), con CIF B-47555958 y domicilio social en el Parque Tecnológico de Boecillo, parcela 209 (Boecillo, Valladolid).



La gestión del trabajo se realiza desde la Delegación comercial de Andalucía, ubicada en C/ Trinquete 5 (La Cala del Moral, Málaga), donde se designa al técnico competente **MOISÉS LAGUNA GÁMEZ**.

El técnico designado cumple con los requisitos establecidos en el artículo 3.b del Decreto 6/2012, de 17 de enero. Para más detalles, véase el Anexo 4.

2 NORMATIVA / LEGISLACIÓN DE REFERENCIA

2.1 Legislación estatal

- **Ley 37/2003**, de 17 de noviembre, del Ruido.
- **Real Decreto 1513/2005**, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- **Real Decreto 1367/2007**, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- **Real Decreto 1038/2012**, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- **Real Decreto 1371/2007**, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico *DB-HR Protección contra el Ruido* del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- **Real Decreto 1675/2008**, de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el *Documento Básico DB-HR Protección frente al ruido* del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

2.2 Legislación específica en Andalucía

- **Ley 7/2007**, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental¹.
- **Decreto 356/2010**, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- **Decreto - Ley 3/2015**, de 3 de marzo, por el que se modifican las Leyes 7/2007, de 9 de julio, de gestión integrada de la calidad ambiental de Andalucía, 9/2010, de 30 de julio, de aguas de Andalucía, 8/1997, de 23 de diciembre, por la que se aprueban medidas en materia tributaria, presupuestaria, de empresas de la Junta de Andalucía y otras entidades,

¹ Texto consolidado, enero de 2016

de recaudación, de contratación, de función pública y de fianzas de arrendamientos y suministros y se adoptan medidas excepcionales en materia de sanidad animal.

- **Decreto 6/2012**, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la contaminación acústica en Andalucía y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética².

2.3 Legislación local en Estepona

- **Plan General de Ordenación Urbanística** de Estepona adaptado a la L.O.U.A. (2010).

2.4 Otros documentos de referencia

- **NMPB – Routes 1996³**: *Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores.*
- **ISO 9613-2:1996**. *Acoustics. Attenuation of sound during propagation outdoors. Part 2: General method of calculation.*
- **WG-AEN**: *European Commission. Assessment of Exposure to Noise. Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure. Version 2, 13 January 2006.*

3 CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

3.1 Legislación estatal

Los criterios acústicos específicos a considerar son definidos en profundidad en el **Real Decreto 1367/2007**, de aplicación al caso en particular que se evalúa en el presente informe:

CAPÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 2. *Definiciones.*

A efectos de lo establecido en este real decreto, (...), se entenderá por:

- Área urbanizada: superficie del territorio que reúna los requisitos establecidos en la legislación urbanística aplicable para ser clasificada como suelo urbano o urbanizado y siempre que se encuentre ya integrada, de manera legal y efectiva, en la red de dotaciones y servicios propios de los núcleos de población. Se entenderá que así ocurre cuando las parcelas, estando o no edificadas, cuenten con las dotaciones y los servicios requeridos por la legislación urbanística o puedan llegar a contar con ellos sin otras obras que las de conexión a las instalaciones en funcionamiento.
- Área urbanizada existente: la superficie del territorio que sea área urbanizada antes de la entrada en vigor de este real decreto.
(...)

² Incluyendo corrección de errores publicada en el BOJA 63, de 3/4/2013

³ Método nacional francés para cálculo de ruido de tráfico rodado

- l) Nuevo desarrollo urbanístico: superficie del territorio en situación de suelo rural para la que los instrumentos de ordenación territorial y urbanística prevén o permiten su paso a la situación de suelo urbanizado (...), así como la de suelo ya urbanizado que esté sometido a actuaciones de reforma o renovación de la urbanización.

CAPÍTULO III: ZONIFICACIÓN ACÚSTICA. OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA.

SECCIÓN 1.ª ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

Artículo 5. *Delimitación de los distintos tipos de áreas acústicas.*

1. (...) Las áreas acústicas se clasificarán, en atención al uso predominante del suelo, en (...):
 - a) (...) uso residencial.
 - b) (...) uso industrial.
 - c) (...) uso recreativo y de espectáculos.
 - d) (...) uso terciario distinto del contemplado en el párrafo anterior.
 - e) (...) uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica.
 - f) Sectores de territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte (...)
 - g) Espacios naturales (...).
2. (...).
3. (...).
4. (...).
5. Hasta tanto se establezca la zonificación acústica de un término municipal, las áreas acústicas vendrán delimitadas por el uso característico de la zona.

SECCIÓN 2.ª OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA

Artículo 14. *Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas.*

1. En las áreas urbanizadas existentes (...).
2. En el resto de áreas urbanizadas se establece como objetivo de calidad acústica para ruido la no superación del valor que le sea de aplicación a la tabla A del Anexo II, disminuido en 5 decibelios.
3. (...) espacios naturales delimitados (...).
4. (...) zonas tranquilas en las aglomeraciones (...).

Artículo 15. *Cumplimiento de los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas.*

Se considerará que se respetan los objetivos de calidad acústica establecidos en el artículo 14, cuando, para cada uno de los índices de inmisión de ruido, L_d , L_e , o L_n , los valores evaluados conforme a los procedimientos establecidos en el anexo IV, cumplen, en el período de un año, que:

- a) Ningún valor supera los valores fijados en la correspondiente tabla A, del anexo II.
- b) El 97% de todos los valores diarios no superan en 3 dB los valores fijados en la correspondiente tabla A, del anexo II.

ANEXO II Objetivos de Calidad Acústica

Tabla A. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes⁴.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen ⁵	6		

Los objetivos de calidad acústica (...) están referenciados a una altura de 4 m.

⁴ Según artículo 14, los límites aplicables para *nuevas áreas urbanizadas* deben ser disminuidos en 5 dB.

⁵ En estos sectores de territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia de entre las mejores técnicas disponibles (...).

⁶ Modificación de la Tabla A introducida en el Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio: En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

3.2 Legislación en Andalucía

La legislación nacional detallada anteriormente constituye un documento legislativo de carácter básico al cual deben adaptarse las disposiciones legales transferidas a las Comunidades Autónomas. En el caso concreto de Andalucía, se tiene el **Decreto 6/2012**, el cual también es de aplicación al presente trabajo. Se cita a continuación el articulado de referencia para el caso evaluado:

TÍTULO II. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

CAPÍTULO I: ÁREAS DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA

Artículo 6. Áreas de sensibilidad acústica

1. Las áreas de sensibilidad acústica, serán aquellos ámbitos territoriales donde se pretenda que exista una calidad acústica homogénea. Dichas áreas serán determinadas por cada Ayuntamiento, (...).
2. (...).
3. (...), la zonificación acústica afectará al territorio del municipio al que se haya asignado uso global o pormenorizado del suelo (...).
4. (...).
5. Hasta tanto se establezca la zonificación acústica de un término municipal, las áreas de sensibilidad acústica vendrán delimitadas por el uso característico de la zona, (...).

Artículo 7. Clasificación de las áreas de sensibilidad acústica

(...) los Ayuntamientos deberán contemplar, al menos, las áreas de sensibilidad acústica clasificadas de acuerdo con la siguiente tipología:

- a. Tipo a. Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.
- b. Tipo b. Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.
- c. Tipo c. Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.
- d. Tipo d. Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c.
- e. Tipo e. Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requieran de especial protección contra la contaminación acústica.
- f. Tipo f. Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen.
- g. Tipo g. Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica.

Artículo 8. Modificación y revisión de las áreas de sensibilidad acústica.

1. Las sucesivas modificaciones, revisiones y adaptaciones del planeamiento urbanístico general (...) conllevarán la necesaria revisión de la zonificación acústica en el correspondiente ámbito territorial. (...).
2. La delimitación de las áreas de sensibilidad acústica queda sujeta a revisión periódica, que deberá realizarse, como máximo, cada diez años desde la fecha de su aprobación.

Artículo 9. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas de sensibilidad acústica.

1. En las áreas urbanizadas existentes, (...), se establece como objetivo de calidad acústica para ruido el que resulte de la aplicación de los siguientes criterios:
 - a. Si en el área acústica se supera el correspondiente valor de alguno de los índices de inmisión de ruido establecidos en la siguiente tabla, su objetivo de calidad acústica será alcanzar dicho valor:

TABLA I. OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA PARA RUIDO APLICABLES A LAS ÁREAS URBANIZADAS EXISTENTES

	Tipo de área acústica	Índices de ruido		
		L _d	L _e	L _n
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico u otro uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	65	65	55

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L _d	L _e	L _n
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen ⁷	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar
g	Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

Los objetivos de calidad acústica (...) están referenciados a una altura de 4 m.

En estas áreas de sensibilidad acústica las Administraciones competentes deberán adoptar las medidas necesarias para la mejora acústica progresiva del medio ambiente hasta alcanzar el objetivo de calidad fijado, mediante la aplicación de planes zonales específicos (...).

- b. En caso contrario, el objetivo de calidad acústica será la no superación del valor de la tabla I que le sea de aplicación.
2. Para las nuevas áreas urbanizadas, es decir, aquellas que no reúnen la condición de existentes (...), se establece como objetivo de calidad acústica para ruido la no superación del valor que le sea de aplicación de la tabla II.

TABLA II. OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA PARA RUIDO APLICABLES A LAS NUEVAS ÁREAS URBANIZADAS.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L _d	L _e	L _n
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	60	60	50
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	68	68	58
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico u otro uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	60	60	50
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen ⁸	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar
g	Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

Los objetivos de calidad acústica (...) están referenciados a una altura de 4 m.

3. (...)
4. (...)
5. (...)

Artículo 10. Cumplimiento de los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas de sensibilidad acústica.

Se considerará que se respetan los objetivos de calidad acústica establecidos en el artículo 9, cuando, para cada uno de los índices de inmisión de ruido, L_d, L_e, o L_n, los valores evaluados conforme a los procedimientos establecidos en la Instrucción Técnica 2, cumplan en un periodo de un año, las siguientes condiciones:

- a. Ningún valor supera los valores fijados en las correspondientes tablas I o II del artículo 9.
- b. El 97% de todos los valores diarios no superan en 3 dB los valores fijados en las correspondientes tablas I o II.

TÍTULO IV. NORMAS DE PREVENCIÓN ACÚSTICA

CAPÍTULO II: EL ESTUDIO ACÚSTICO

Artículo 43. Exigencia y contenido mínimo de Estudios Acústicos para los instrumentos de planeamiento urbanístico.

1. Los instrumentos de planeamiento urbanístico sometidos a evaluación ambiental deben incluir entre la documentación comprensiva del estudio de impacto ambiental un estudio acústico para la consecución de los objetivos de calidad acústica previstos en este Reglamento.

⁷ En estos sectores de territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia de entre las mejores técnicas disponibles (...).

⁸ En estos sectores de territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia de entre las mejores técnicas disponibles (...).

2. El contenido mínimo de los estudios acústicos para los instrumentos de planeamiento urbanístico, será el establecido en la Instrucción Técnica 3.

IT.3. CONTENIDOS MÍNIMOS DE LOS ESTUDIOS ACÚSTICOS

El estudio acústico se define como «el conjunto de documentos acreditativos de la identificación y valoración de impactos ambientales en materia de ruidos y vibraciones». Se definen (...) tipos de estudios acústicos:

1. Estudios acústicos de actividades o proyectos distintos de los de infraestructuras sometidos a autorización ambiental unificada o a autorización ambiental integrada según el anexo de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (...)
2. Estudios Acústicos de actividades sujetas a calificación ambiental y de las no incluidas en el Anexo de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (...)
3. Estudios acústicos de infraestructuras (...)
4. Estudios acústicos de los instrumentos de planeamiento urbanístico.
El estudio acústico comprenderá, como mínimo:
 1. Estudio y análisis acústico del territorio afectado por el instrumento de planeamiento, que comprenderá un análisis de la situación existente en el momento de elaboración del Plan y un estudio predictivo de la situación derivada de la ejecución del mismo, incluyendo en ambos casos la zonificación acústica y las servidumbres acústicas que correspondan, así como un breve resumen del estudio acústico.
 2. Justificación de las decisiones urbanísticas adoptadas en coherencia con la zonificación acústica, los mapas de ruido y los planes de acción aprobados.
 3. Demás contenido previsto en la normativa aplicable en materia de evaluación ambiental de los instrumentos de ordenación urbanística.
5. Estudios de Zonas Acústicas Especiales (...).

De la lectura de los documentos normativos anteriores se concluye que el Decreto 6/2012 está plenamente adaptado a las disposiciones de la legislación básica nacional, incluyendo además algunos conceptos específicos, como puede ser la definición del uso turístico o el contenido mínimo exigible a los estudios acústicos. Es por ello que se tomará como documento base para el presente trabajo el citado **Decreto 6/2012**.

4 ZONA OBJETO DE ESTUDIO

4.1 Descripción de la zona

El área objeto de estudio es el sector denominado SUP-R1 *Saladavieja*, situado hacia el oeste del término municipal de Estepona. Se trata de un área de unos 410.595 m² de superficie ubicada en la margen derecha de la a la Autovía del Mediterráneo A-7.

La finca actualmente se encuentra baldía, sin cultivar, dada la nula rentabilidad de experiencias anteriores. Así mismo dentro del ámbito de actuación existe una vivienda unifamiliar con piscina y pista de tenis, situada en la zona Suroeste, y dos viviendas unifamiliares también aisladas en la zona Este de la finca. La orografía del terreno se caracteriza por una gran planicie en la parte más al Este y justo en la zona más elevada (de ahí la denominación popular de estos terrenos como "Las Mesas"), con una pendiente de Este a Oeste hasta la zona más occidental de la finca donde la pendiente es más pronunciada.

Según ficha de planeamiento del Plan General de Ordenación Urbana, el suelo a desarrollar está calificado como suelo urbanizable programado. En dicho sector se prevé la ejecución de edificaciones de tipo mayoritariamente *residencial*, incluyendo dotaciones, zonas terciarias y espacios libres conforme a los requerimientos legales.

El área, actualmente sin edificar, está delimitada por:

- Este: con el Sistema General SG-R3 y el sector SUP-R5.
- Oeste: con camino Hornacino de Poniente, que lo separa de la Autovía del mediterráneo A-7.
- Norte: con el sector Industrial de Estepona.
- Sur: con la Urbanización Puerto de Estepona y sector SUP-R4.

En las siguientes figuras se muestra el área de estudio y los usos previstos:



Figura 1: Localización de la zona de estudio (ortofoto)

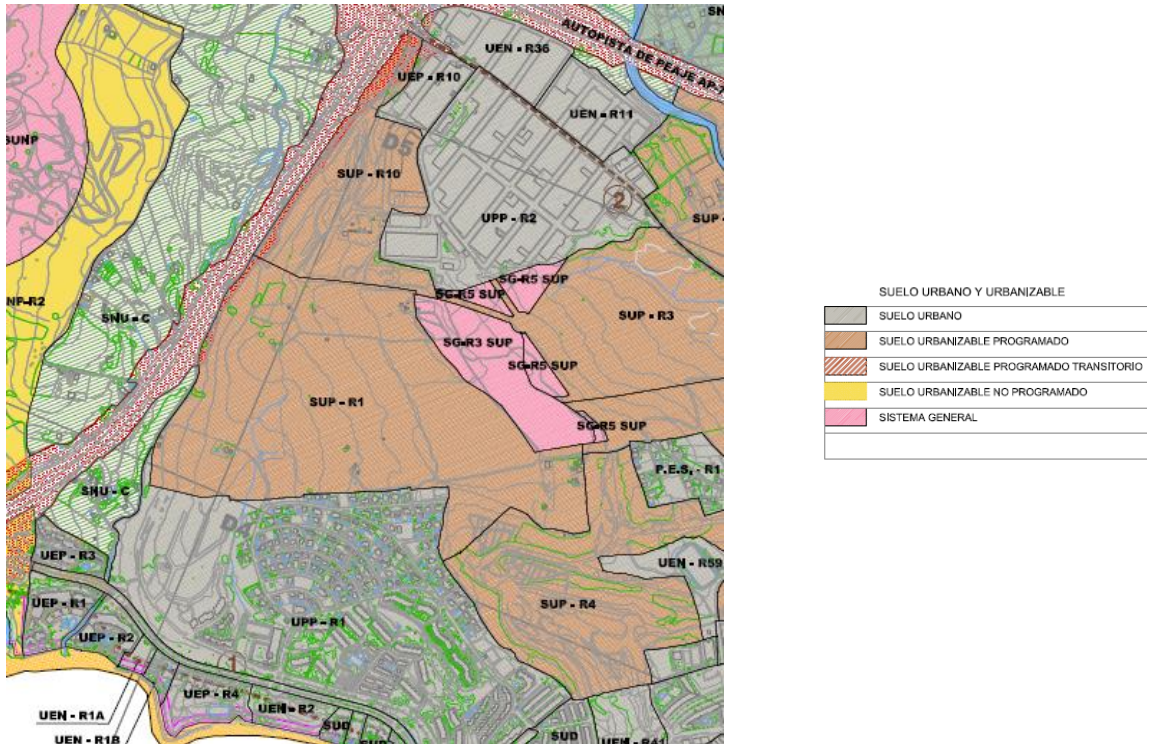


Figura 2: Localización de la zona de estudio (PGOU adaptado 2010)

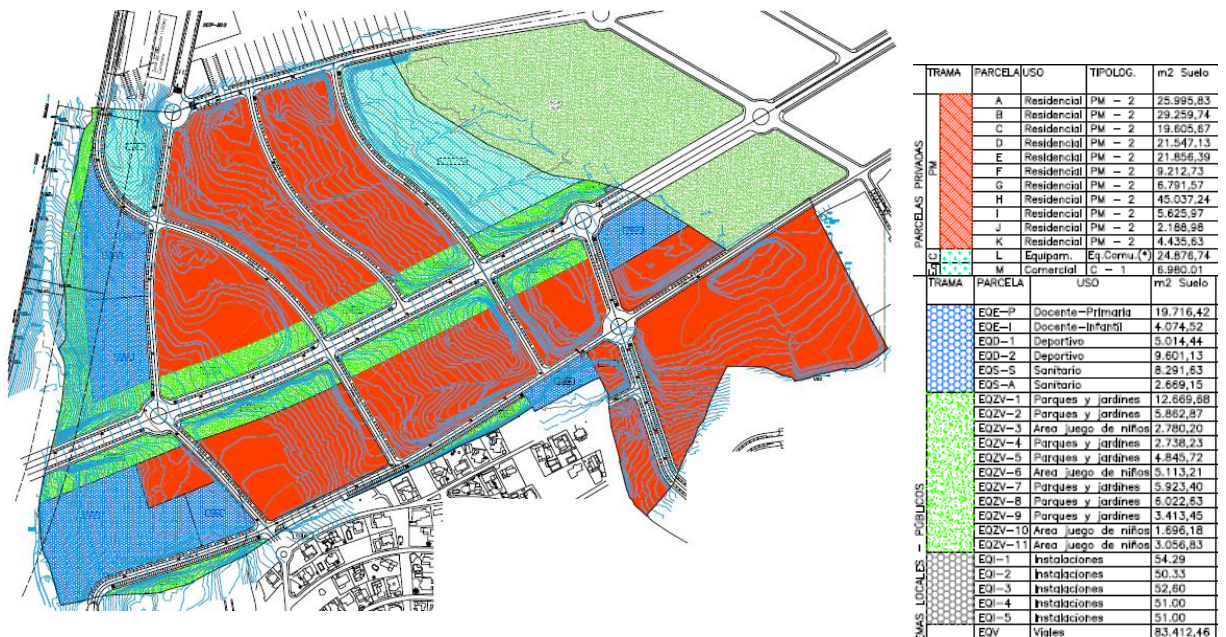


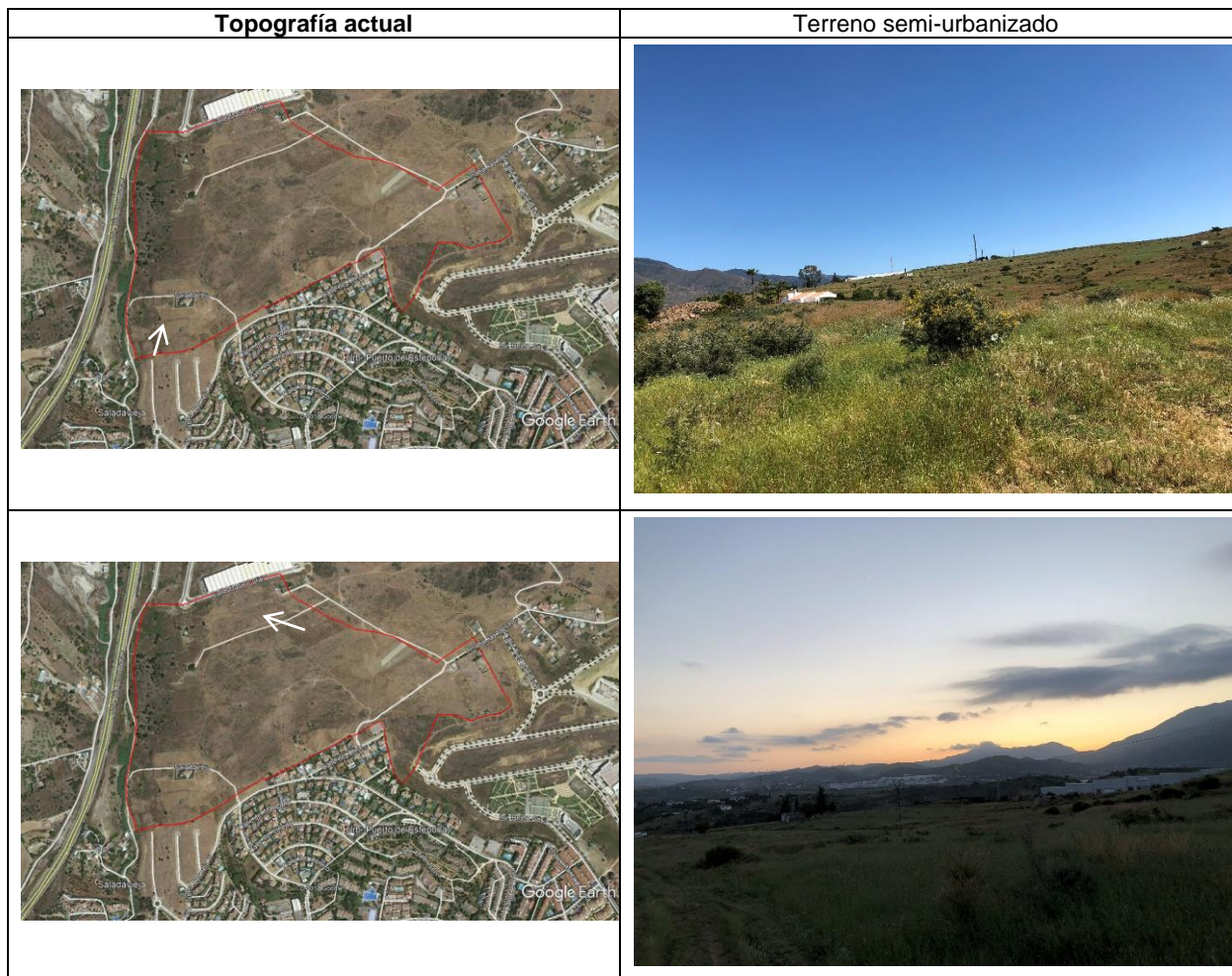
Figura 3: Ordenación prevista en el área de estudio

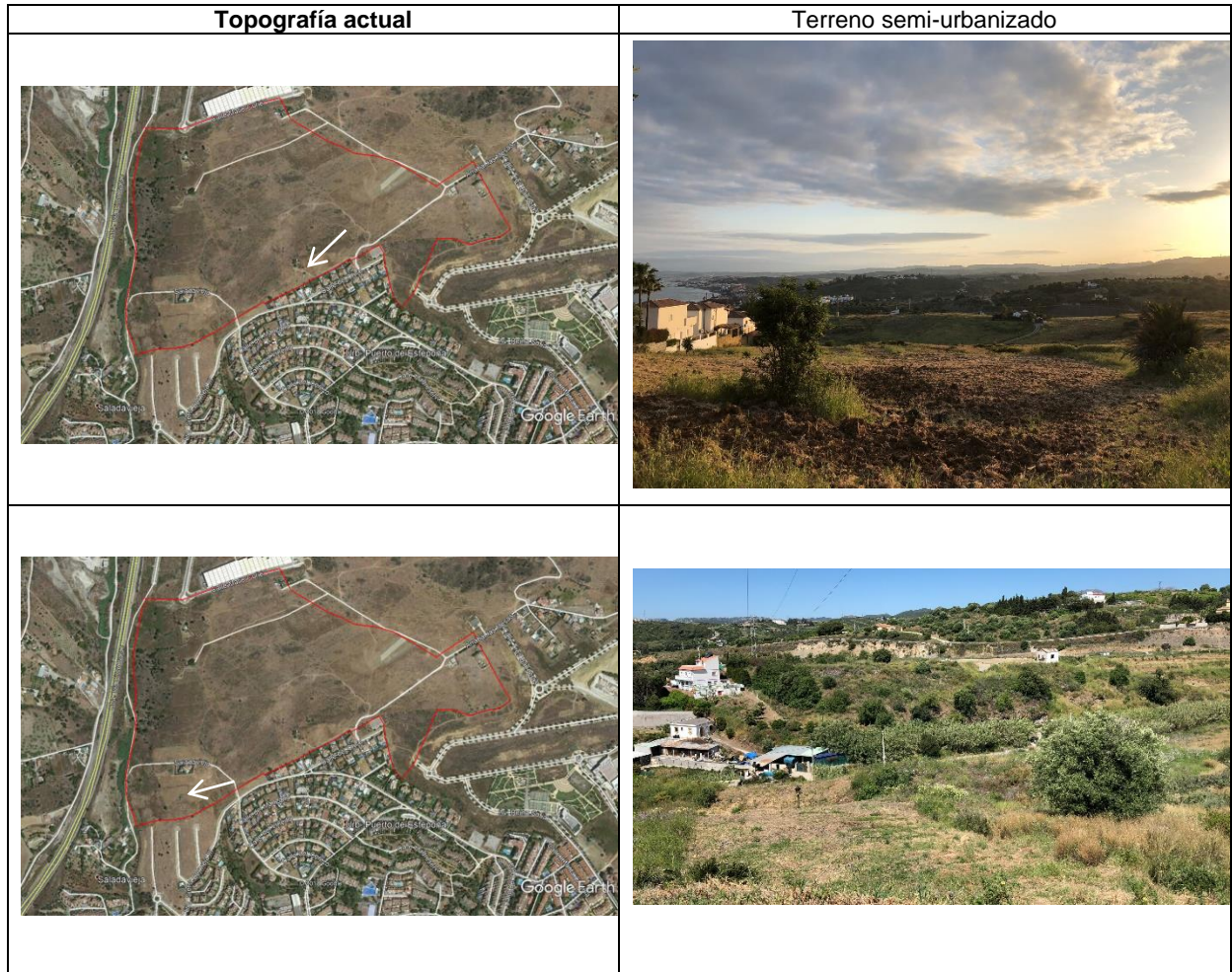
Tal como se observa en la figura anterior, el sector se articula fundamentalmente en varias parcelas de uso predominante residencial, reservando espacio para zonas verdes, equipamientos sin definir y una parcela de uso comercial. Por otro lado, se reservarán unos 25.000 m² para

equipamiento comunitario destinado al desarrollo de la *Ciudad del Conocimiento*, un futuro proyecto cultural / museístico planteado por el consistorio de la localidad. Así, la mayor cantidad de superficie se destinará a uso *residencial*, tal como se define en el propio PGOU.

Por tanto, atendiendo a las áreas de sensibilidad acústica descritas en la legislación sectorial aplicable, cabría asignar al sector un uso global *residencial*. En todo caso, el sector se considerará como área urbanizada *existente* dado que los trámites de regularización del Plan Parcial habrían dado comienzo previamente a su aprobación definitiva en noviembre de 2007. Por tanto, el sector se encontraría debidamente regularizado con anterioridad a la entrada en vigor del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre.

En las siguientes figuras se muestra un reportaje fotográfico del área estudiada en su estado actual:





4.2 Descripción de focos ruidosos considerados

Según observación *in situ*, se percibe principalmente un único foco sonoro significativo que afecta al sector bajo evaluación:

- Ruido de tráfico rodado:
 - Fundamentalmente, el ruido de la Autovía del Mediterráneo A-7, que discurre paralelamente a la parcela por su parte oeste a lo largo de unos 600 metros lineales. Se trata de una infraestructura viaria de primer orden y aforo considerable que de hecho se intensifica durante los meses estivales, única alternativa a la autopista de peaje AP-7 en los desplazamientos de largo recorrido entre la Costa del Sol y la costa de Cádiz.

- La Autopista del Mediterráneo AP-7 entorno a su P.K. aproximado 154, y que se localiza a 700 m de la zona norte del sector. Se trata de una infraestructura viaria de primer orden y aforo considerable.
- El resto de caminos y viales que recorren el área de estudio y sus inmediaciones son de tipo local para acceso a las zonas habitadas adyacentes y baja velocidad de circulación, por lo que el posible ruido de tráfico en estas calles puede considerarse despreciable en relación al principal foco sonoro identificado.

En la siguiente figura se muestran los focos sonoros considerados en el presente trabajo:



Figura 4: Focos ruidosos considerados: A-7 (- - -) AP-7 (- - -)

4.2.1 Aforos

4.2.1.1 Tráfico rodado

Los aforos estimados en las carreteras observadas han sido obtenidos de fuentes oficiales y contrastados con los resultados de la campaña de mediciones *in situ*. Se dispone de datos de aforo – del año 2016 – en el tronco de la A-7 y la AP-7.

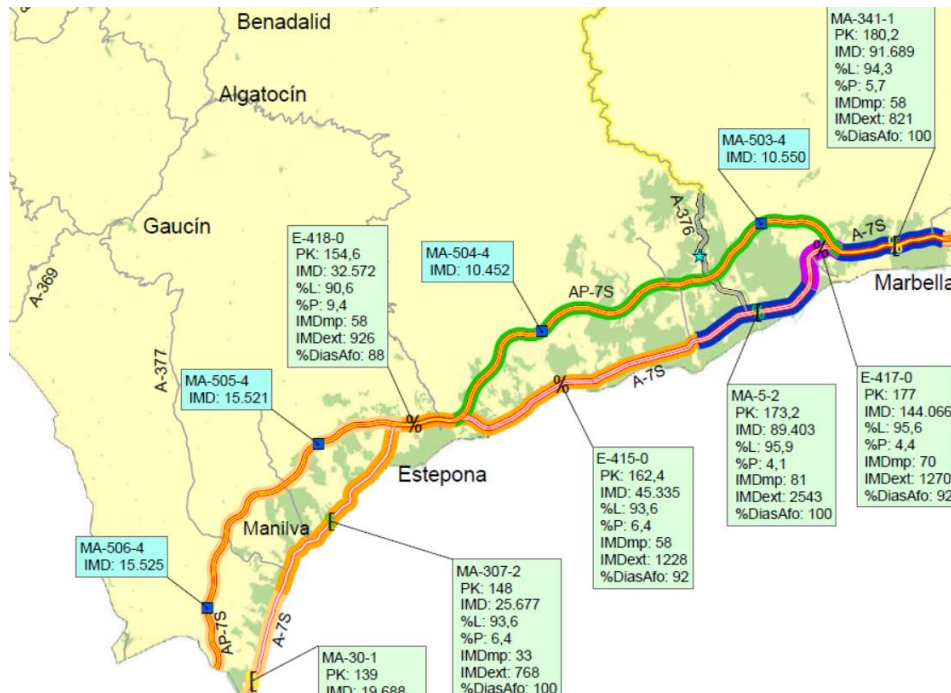


Figura 5: Datos de aforos disponibles (Ministerio de Fomento, 2016)

En cuanto a la distribución del tráfico, cuando no se disponen de datos pormenorizados al respecto, se toman como referencia las recomendaciones de la guía *WG-AEN*, con el siguiente criterio:

Período	Horario	IMD (%)	Nº de horas
Día	7:00 – 19:00	70%	12
Tarde	19:00 – 23:00	20%	4
Noche	23:00 – 7:00	10%	8

Teniendo en cuenta lo anterior, el número de vehículos / hora a ser implementado en el modelo para el estado actual – preoperacional – será el siguiente:

Carretera	IMD	Número de vehículos / hora (Q)			% Pesados	Velocidad (km/h)	
		Día	Tarde	Noche		Ligeros	Pesados
A-7	25677	1497,83	1283,85	320,9625	6,4	80	80
AP-7	32572	1900,03	1628,6	407,15	9,4	120	90

Tabla 1: Aforos de carreteras (ambos sentidos) – Preoperacional 2016

Para la evaluación de la situación operacional se estimará un escenario futuro suponiendo un incremento anual del tráfico soportado por la carretera del 1,44% según se indica en la **Orden FOM/3317/2010** y la Nota de Servicio 5/2014 sobre prescripciones y recomendaciones técnicas para la realización de estudios de tráfico de carreteras del Ministerio de Fomento. En este proyecto en particular se considerará como *año horizonte* un plazo de 3 años en el que, teóricamente, podrían finalizar las obras de urbanización (2021).

En la siguiente tabla se resumen los datos de tráfico implementados en el modelo para la situación operacional.

Carretera	IMD	Número de vehículos / hora (Q)			% Pesados	Velocidad (km/h)	
		Día	Tarde	Noche		Ligeros	Pesados
A-7	26802	1563,47	1340,11	335,03	6,4	80	80
AP-7	33999	1983,30	1699,97	424,99	9,4	120	90

Tabla 2: Aforos de carreteras (ambos sentidos) – Operacional 2021

No se dispone de datos detallados de tráfico para los futuros viales que den servicio a la nueva urbanización en la situación operacional. Por tanto, no se les asignará aforo, aunque sí se implementarán los nuevos trazados previstos.

5 MODELIZACIÓN ADOPTADA

5.1 Caracterización del entorno de estudio

La implementación y configuración del modelo de cálculo sigue las recomendaciones generales dadas en la *WG-AEN*.

El área de estudio se caracteriza para su simulación mediante la definición de los siguientes elementos geométricos: terreno, carreteras, edificios y obstáculos. Estos elementos deben ser obtenidos de distintas fuentes de información e integrados en un solo modelo simplificado y constituyen el escenario de propagación de ruido, objeto del estudio. Los mapas de ruido en el estudio han sido calculados a una escala única de 1:2500.

5.1.1 Terreno

El terreno se modela a partir de la cartografía disponible y en 3D. Esta cartografía se complementa con datos públicos obtenidos desde el Instituto Geográfico Nacional, ente que depende del Ministerio de Fomento.

En cuanto absorciones de los diferentes materiales (G), se define un coeficiente general del 100% para el terreno salvo para edificios, asfaltos, muros y superficies cubiertas de agua, donde se ha supuesto una absorción del 0%.

5.1.2 Líneas de carreteras

Las vías de circulación en el modelo se simulan como una única plataforma sobre la cual se sitúa la fuente de ruido, siendo caracterizada por el tráfico rodado. El ancho de la plataforma está definido

por la línea particular en cada modelo. La plataforma se extiende desde el eje que figura en la cartografía y es adaptada al terreno.

A partir de las visitas de inspección al área de estudio se ha evaluado la validez y adecuación de los documentos cartográficos disponibles a la situación real. Siempre que sea necesario se actualizan dichos documentos, incorporando a los mismos las edificaciones y otros elementos significativos que se detecten.

5.1.3 Edificación y otros obstáculos

Los edificios están definidos por su cota de la base y el número de plantas.

Toda la información relativa a la edificación (alturas de los edificios, áreas de los mismos, número de viviendas...) y usos del suelo de la zona de estudio se obtiene a partir de los datos cartográficos disponibles y se completan con los datos proporcionados por la oficina del Catastro del Ministerio de Hacienda. Adicionalmente, se han efectuado visitas de campo para determinar con exactitud la altura y tipo de cada edificio.

Adicionalmente, se identifican todos aquellos objetos y obstáculos que pudieran tener un efecto significativo sobre la propagación sonora, tales como muros, diques, apantallamientos, etc.

El campo sonoro es modelado teniendo en cuenta las posibles reflexiones en los diversos obstáculos existentes, descartando fuentes sonoras ubicadas a más de 1000 m del receptor considerado. Se ha limitado el número de reflexiones a un máximo de dos.

5.1.4 Meteorología

Por defecto se toma una temperatura de 15° C y una humedad relativa del 70%.

Además, se introduce el siguiente criterio en lo relativo a los porcentajes de ocurrencia de condiciones favorables a la propagación del ruido: período día: 50%, período tarde: 75% y período noche: 100%. Esto significa que teóricamente el sonido se propagaría con mayor facilidad en los períodos tarde y noche, y podría alcanzar distancias mayores para los mismos niveles de emisión de partida. No se introducen datos relativos a direcciones de viento predominantes por no disponer de datos fiables al respecto.

5.1.5 Tráficos

5.1.5.1 Tráfico rodado

Los datos de tráfico están compuestos por el tipo de vehículo (porcentajes de vehículos ligeros y vehículos pesados para cada período del día), la velocidad media por cada período temporal del día y para cada tipo de vehículo, la intensidad media por cada período temporal del día y para cada tipo de vehículo y el tipo de flujo de tráfico (flujo continuo fluido, flujo continuo en pulsos, flujo acelerado en pulsos, flujo decelerado en pulsos). Los datos de los que se parte para las simulaciones son los disponibles a la fecha de redacción del proyecto (ver apartado 4.2.1.1).

5.2 Modelo de predicción acústica

Los datos obtenidos en la fase anterior han sido implementados en bases de datos vinculadas a elementos geométricos de cartografía (Sistema de Información Geográfica, GIS).

Desde estas bases de datos los datos son exportados al *software* dedicado para proceder al cálculo de los mapas de propagación acústica, y que también es empleado como herramienta de salida del cartografiado acústico. En concreto, para la implementación del cartografiado acústico se emplean las siguientes herramientas:

- *Software Datakustik Cadna A XL 4.3.* Predicción sonora en exteriores.
- *Software de gestión de Sistema de Información Geográfica (GIS) Esri ArcVIEW 10.0.*



La herramienta fundamental de cálculo será **Datakustik Cadna A**, *software* de simulación de propagación acústica en el ambiente exterior en tres dimensiones, implementando los métodos estándares de cálculo establecidos legalmente en el Real Decreto 1513/2005. Los resultados son presentados como curvas isófonas en mapas horizontales o verticales.

A partir de los cálculos efectuados en el *software* anterior su implementación gráfica, tanto en formato papel como electrónico, se efectuará mediante la herramienta **Esri ArcVIEW**. Este programa facilita la edición y generación de mapas con las reseñas principales en el mapa.

En el Anexo II del Real Decreto 1513/2005 se establecen los métodos recomendados para la obtención de los índices de ruido aplicables para la cartografía acústica. Los niveles sonoros

generados se refieren a un período normalizado de un año. Para el caso concreto de este estudio, los métodos a emplear serán:

- **Ruido de tráfico rodado:** modelo de cálculo nacional francés NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB) recogido en el *Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières*, *Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6* y en la norma francesa XPS 31-133.

5.2.1 Definición de períodos horarios

Los períodos horarios establecidos en la legislación de aplicación son:

- Período **día** (7:00 – 19:00h): 12 horas
- Período **tarde** (19:00h – 23:00h): 4 horas
- Período **noche** (23:00 – 7:00h): 8 horas.

5.2.2 Índices de evaluación

De acuerdo a los límites sonoros establecidos en la legislación de aplicación, los parámetros de cálculo del modelo serán los siguientes:

- L_d (Nivel equivalente día): es el índice de ruido asociado a la molestia durante el período día, es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2:1987, determinado a lo largo de todos los períodos *día* de un año.
- L_e (Nivel equivalente tarde): es el índice de ruido asociado a la molestia durante el período tarde, es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2:1987, determinado a lo largo de todos los períodos *tarde* de un año.
- L_n (Nivel equivalente noche): es el índice de ruido asociado a la molestia durante el período noche, es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2:1987, determinado a lo largo de todos los períodos *noche* de un año.

5.3 Validación del modelo

El modelo acústico descrito anteriormente ha sido construido a partir de datos oficiales de carácter público, complementados con información pormenorizada facilitada por el cliente. Además, se ha realizado un trabajo de contraste mediante una serie de mediciones acústicas en varios puntos


representativos de la parcela estudiada en estado actual, incluyendo un punto de muestreo de larga duración (24 horas).

Las mediciones acústicas tienen dos objetivos principales:

- Identificar, valorar y cuantificar las fuentes de ruido existentes en el área de estudio.
- Valorar la situación acústica en determinados puntos receptores con el fin de ajustar y validar el mapa acústico realizado mediante predicción.

El contenido del presente apartado no está cubierto por la acreditación de ENAC ni por sus acuerdos internacionales de reconocimiento.

5.3.1 Laboratorio de ensayo

LABORATORIO DE ENSAYO			
Organización	Centro de Estudio y Control de Ruido		
N.I.F.	44580816-P		
Dirección	C/ Trinquete 5 29720 La Cala del Moral, Málaga (España)		
Teléfono	(+ 34) 661 48 26 27	Fax	(+ 34) 902 91 05 04
e-mail	andalucia@cecorsl.com		

CECOR ha implementado un sistema de gestión integrado conforme a los criterios recogidos en la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2005 como Laboratorio de Ensayo para la realización de muestreo y ensayos de Acústica en Edificación y de Acústica Ambiental. Los ensayos descritos en el presente apartado han sido elaborados de acuerdo a los requisitos de la citada norma.

5.3.2 Técnico de ensayo

ANDALUCÍA			
Técnico	La dirección del laboratorio de CECOR designa a uno de sus técnicos competentes cualificados para abordar el presente trabajo. En concreto, al Técnico Desplazado Moisés Laguna Gámez .		
Dirección	C/ Trinquete 5 29720 La Cala del Moral, Málaga (España)		
Teléfono	(+ 34) 661 48 26 27	Fax	(+ 34) 983 54 80 62
e-mail	andalucia@cecorsl.com		

El técnico designado ha sido debidamente cualificado de acuerdo a los procedimientos de gestión del personal de ensayo de CECOR. Asimismo, cumple con los requisitos establecidos en el artículo 3.b del Decreto 6/2012, de 17 de enero.

5.3.3 Metodología de ensayo

Para la realización de este ensayo se sigue la metodología descrita en el Procedimiento de Ensayo **PE-004: Medición y evaluación del ruido ambiental**. El muestreo sigue las pautas descritas en la Instrucción Técnica **IT-007: Muestreo para la evaluación del ruido ambiental**.

En cada punto de muestreo seleccionado, la valoración del nivel de ruido se realizará mediante el parámetro acústico **Nivel Continuo Equivalente** ($L_{Aeq,T}$), para el período temporal T , expresado en decibelios ponderados en la escala normalizada A (dBA). Dicho índice responde a la siguiente formulación:

$$L_{Aeq,[d,e,n]} = 10 \cdot \log \frac{1}{T} \sum_i \Delta T_i \cdot 10^{L_{Aeq,T_i}/10}$$

Donde:

- T : Es el tiempo total de observación.
 - Si $T = d$, el nivel continuo equivalente correspondiente al período temporal *día*, entre las 7:00 y las 19:00 horas.
 - Si $T = e$, el nivel continuo equivalente correspondiente al período temporal *tarde*, entre las 19:00 y las 23:00 horas.
 - Si $T = n$, el nivel continuo equivalente correspondiente al período temporal *noche*, entre las 23:00 y las 7:00 horas.
- ΔT_i : Corresponde al intervalo de integración de cada muestra de nivel sonoro obtenida.
- L_{Aeq,T_i} : Es el nivel continuo equivalente de la muestra T_i .

En una de las posiciones de medida (P5) se procede a un registro de niveles en continuo durante $T > 24$ h almacenando una muestra cada $T_i = 5$ minutos, para obtener así niveles sonoros en todos períodos horarios: *día*, *tarde* y *noche*. Este punto se sitúa hacia norte del sector, en una posición con visibilidad directa al principal foco sonoro observado en la zona, la autovía A-7. Cabe indicar que buena parte de la medida ha sido invalidada por la presencia de ruidos ajenos al objeto de evaluación (obras).

En el resto de posiciones se procede a un registro de nivel sonoro equivalente de 15 minutos de duración en período *día*. Se toman cuatro puntos adicionales en distintas zonas del sector, con el fin de obtener un muestreo más amplio.

Las medidas se realizaron con una unidad de sonómetro integrador – promediador de clase 1, con micrófono posicionado a una altura de entre 1,5 y 1,8 m sobre el nivel de terreno. En el caso de la medición de larga duración, el equipo fue instalado en el interior de una caja estanca de protección de intemperie y alimentado desde una batería autónoma.

La cadena de medida se verificó antes y después de cada prueba mediante un calibrador sonoro de clase 1, sin detectar desviaciones.

5.3.4 Instrumentación empleada

Las medidas efectuadas tienen garantizada su trazabilidad a través de patrones de referencia nacionales o internacionales calibrados periódicamente.

INSTRUMENTACIÓN						
Transductor				Sistema de Adquisición		
Ensayo	Marca	Modelo	Número de serie	Marca	Modelo	Número de serie
E-18-056	G.R.A.S.	40AE ⁹	156816	Svantek	Svan 959 ¹⁰	23778

⁹ Protegido mediante *kit* de intemperie homologado Svantek SA277 y conectado a sistema de adquisición mediante cable prolongador.

¹⁰ Instalado en el interior de caja estanca y alimentado con baterías independientes.

INSTRUMENTACIÓN AUXILIAR						
Calibrador acústico				Telémetro digital láser		
Ensayo	Marca	Modelo	Número de serie	Marca	Modelo	Número de serie
E-18-056	Svantek	SV31	29028	Bosch	DLE 70	888584406
Termohigrómetro / Anemómetro				GPS		
Ensayo	Marca	Modelo	Número de serie	Marca	Modelo	Número de serie
E-18-056	Lutron	ABH-4225	90078	Chartcross Ltd.	GPS Test Plus ¹¹	1.5.5

Todos estos equipos son sometidos a un programa de calibración y/o control periódico que garantiza la trazabilidad de las medidas.

Además, los sonómetros y calibradores acústicos cuentan con su correspondiente certificado de calibración emitido por una entidad acreditada y su certificado de verificación periódica emitido por Organismo de Verificación Metrológica Autorizado que certifica el cumplimiento de la Disposición Transitoria primera de la **Orden ITC/2845/2007**, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos. Ver Anexo 3.

5.3.5 Plan de muestreo

Se obtienen los niveles de inmisión en varios puntos de evaluación, de forma que los niveles registrados se aproximen a la realidad acústica de la zona objeto de estudio en su estado actual. Para ello, se toma como referencia la metodología de Evaluación del estado preoperacional descrita en la IT3 del Decreto 6/2012, apartado 1, epígrafe d). El plan de muestreo seguido es el siguiente:

¹¹ App Android

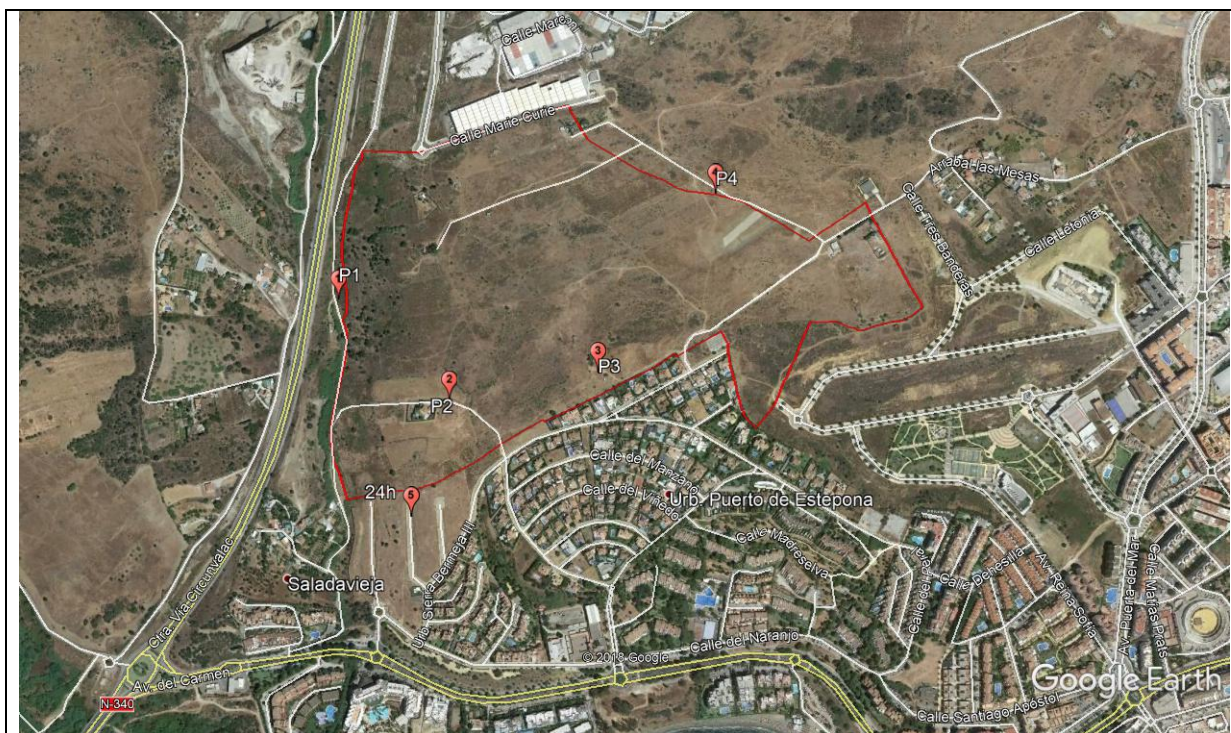


Figura 6: Plan de muestreo

Coordenadas:	Punto 1	36.423289°N, 5.173817°O (h ≈ 3,5 m)
	Punto 2	36.429693°N, 5.171640°O (h ≈ 3,5 m)
	Punto 3	36.422144°N, 5.168718°O (h ≈ 3,5 m)
	Punto 4	36.424965°N, 5.166406°O (h ≈ 3,5 m)
	Punto 5 (24 h)	36.419860°N, 5.172386°O (h ≈ 1,8 m)

5.3.6 Condiciones ambientales

Posición	Temperatura (°C)		Humedad relativa (%)		Velocidad viento (m/s)		Precipitación	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Exterior	28,9	27,5	22,9	49,3	0,4	0,1	No	No

El personal de campo ha controlado en todo momento las condiciones climatológicas en que tuvieron lugar las medidas mediante el servicio meteorológico de AEMET, de modo que es posible descartar aquellos registros sonoros que no podrían considerarse como válidos al haber sido almacenados con unas condiciones inadecuadas, especialmente con vientos superiores a 5 m/s o lluvia. No se han registrado condiciones atmosféricas adversas durante las pruebas.

5.3.7 Resultados de las medidas

En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos durante las evaluaciones *in situ*.

Cabe hacer notar que los resultados finales han sido cribados debido a la presencia de ruidos ajenos al objeto de evaluación (obras) en las inmediaciones del punto de medida de 24 h. Por tanto, la evaluación final tendría una duración inferior a 24 h, aunque se considerará adecuada al fin perseguido al incluir suficientes registros en todos los períodos horarios.

Localización	Fecha y hora				L _{Aeq}		
	Inicio		Fin		día	tarde	noche
P1	17/05/2018	19:28	17/05/2018	19:43	-	53,2	-
P2	17/05/2018	20:05	17/05/2018	20:20	-	40,6	-
P3	17/05/2018	20:38	17/05/2018	20:53	-	40,7	-
P4	17/05/2018	21:03	17/05/2018	21:11	-	45,4	-
P5 (24 h)	15/05/2018	13:05	16/05/2018	13:15	47,0	45,1	42,0

Tabla 3: Resultado de ensayos in situ

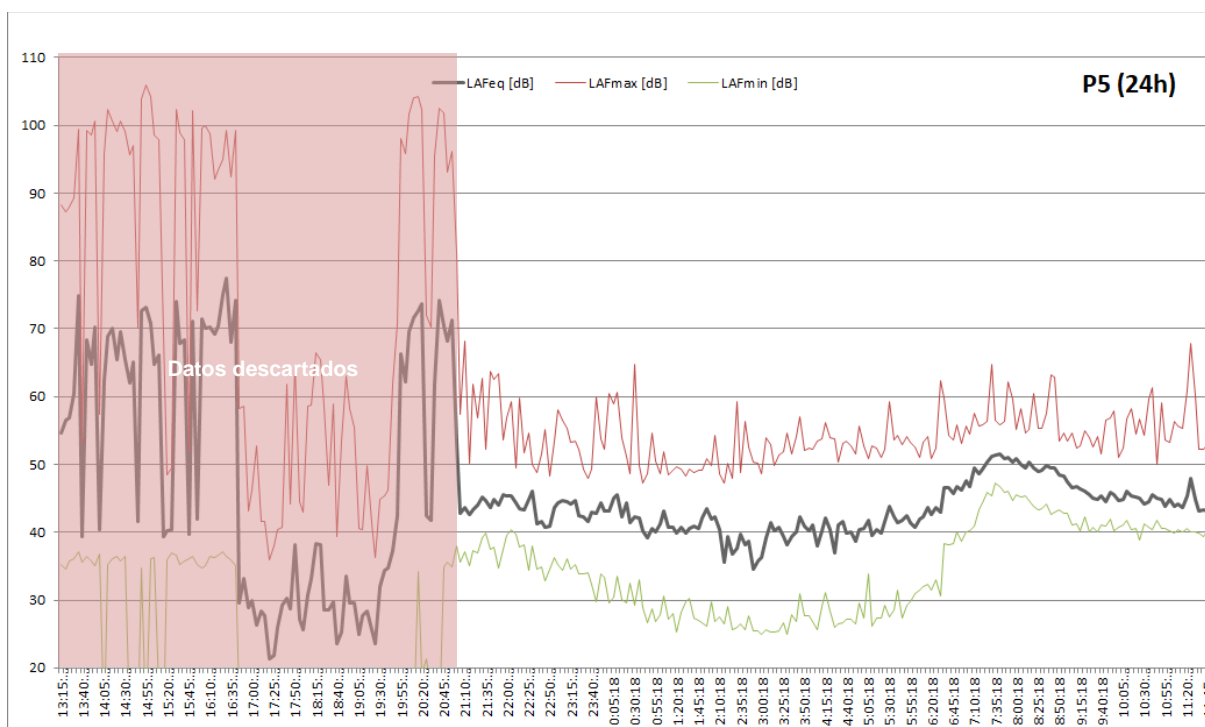


Figura 7: Registro de niveles sonoros de larga duración en P5 (24 h)

A continuación, se muestra un reportaje fotográfico de los puntos de medición:

**P1: Altura ≈ 3,5 m****P2: Altura ≈ 3,5 m****P3: Altura ≈ 3,5 m****P4: Altura ≈ 3,5 m****P5: Altura ≈ 1,8 m**

5.3.8 Comprobación de la validez de los cálculos

La siguiente tabla presenta, la diferencia de nivel sonoro existente el nivel de ruido obtenido en las mediciones realizadas *in situ* y el nivel sonoro obtenido en el modelo de simulación (dBA), para los distintos períodos evaluados.

ID	Medido			Calculado			Diferencia		
	Leq,d (dBA)	Leq,e (dBA)	Leq,n (dBA)	Leq,d (dBA)	Leq,e (dBA)	Leq,n (dBA)	Leq,d (dBA)	Leq,e (dBA)	Leq,n (dBA)
P1	-	53,2	-	56,4	55,8	49,8	-	2,8	-
P2	-	40,6	-	41,5	42,2	37,2	-	1,6	-
P3	-	40,7	-	42,4	43	38	-	2,3	-
P4	-	45,4	-	47	47,3	42,1	-	1,9	-
P5	47,0	45,1	42,0	49	48,9	43,3	2,0	3,8	1,3

Tabla 4: Niveles registrados *in situ* vs. modelo

Como se observa en la tabla anterior, en la práctica totalidad de los puntos evaluados se obtiene una desviación inferior a 3 dBA en valor absoluto respecto al valor calculado por el modelo. Dicha desviación corresponde con la incertidumbre típica del modelo de cálculo, por lo que se considera un valor de referencia válido. Tan solo se observa una excepción en uno de los registros obtenidos en el período *tarde*, donde la desviación es ligeramente mayor, probablemente debido a circunstancias particulares no representativas de la situación a largo plazo. No obstante, el modelo estaría del lado de la seguridad ya que, en general, los niveles sonoros estimados serían mayores que los medidos *in situ*.

Puesto que la monitorización de larga duración presenta una clara correlación con los datos calculados, y este punto de medida es representativo del principal foco sonoro observado en la zona, el modelo preoperacional se considerará suficientemente validado sirviendo como base fiable para la predicción de niveles sonoros en la situación operacional.

5.4 Presentación de resultados

Los resultados del estudio se mostrarán en general de forma gráfica mediante curvas isófonas a color en 2D, representando los índices de evaluación descritos en el apartado 5.2.2 para los períodos día, tarde y noche a 4 m de altura, tanto en estado actual como a la finalización del proyecto de urbanización. Adicionalmente, si ha lugar, se mostrarían los resultados esperados tras la adopción de medidas correctoras.

Los cálculos se realizarán mediante análisis en bandas de frecuencia de octava. El espectro de emisión y propagación sonora estará definido entre 63 Hz y 8 kHz, si bien la representación de los resultados se realizará en banda ancha con ponderación frecuencial A.

Los mapas generados son presentados en el Anexo 1, siguiendo la siguiente numeración:

- **Plano 1:** Plano de localización.
- **Plano 2:** Mapas de nivel, situación preoperacional (día, tarde y noche).
- **Plano 3:** Mapas de nivel, situación operacional (día, tarde y noche).
- **Plano 4:** Condicionantes acústicos al urbanismo.
- **Plano 5:** Propuesta de zonificación acústica.

La leyenda de colores empleada para la representación de los niveles sonoros es la siguiente:








Nivel sonoro (dBA)					
	45 - 50		60 - 65		> 75
	50 - 55		65 - 70		
	55 - 60		70 - 75		

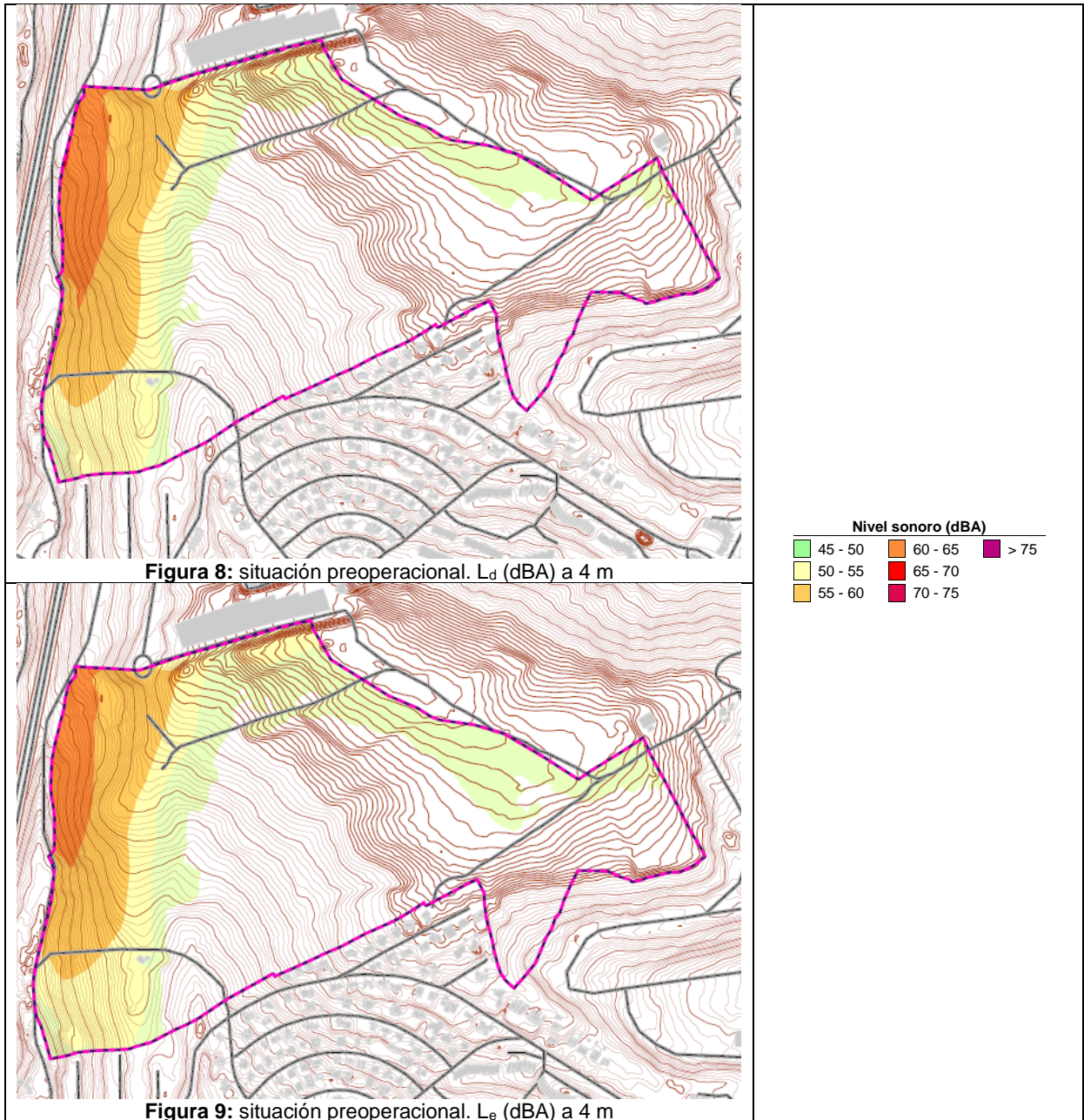
Tabla 5: Leyenda de colores

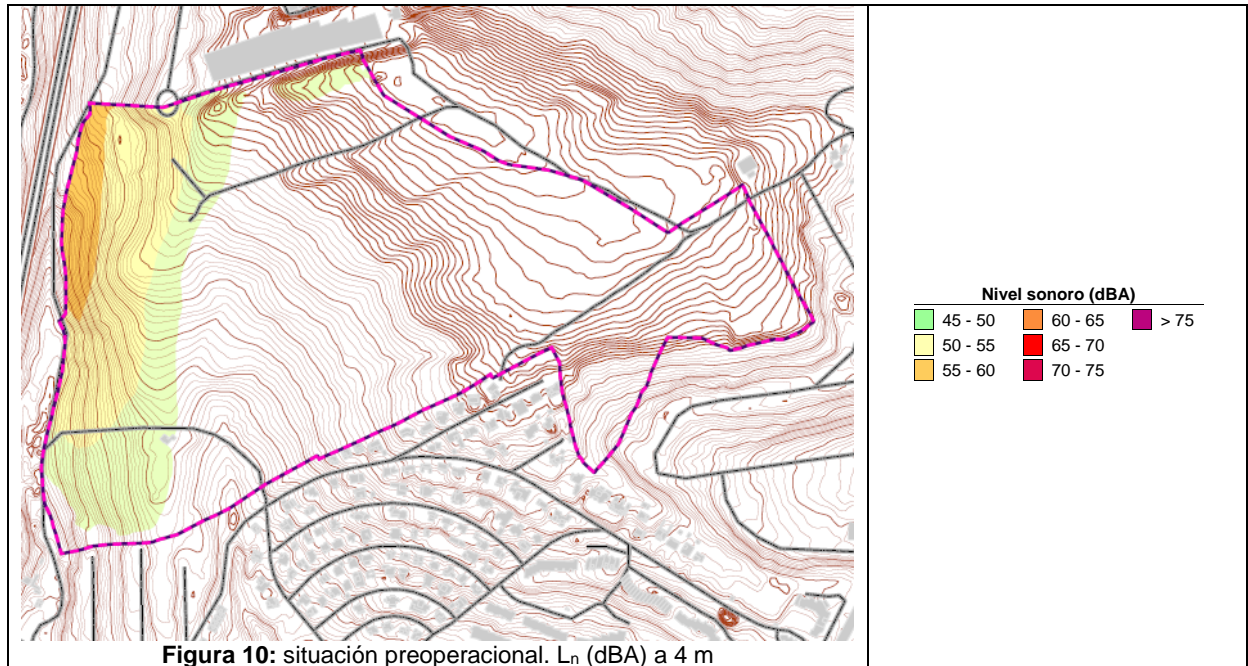
Cabe esperar cierta incertidumbre sobre los resultados presentados, cifrada en ± 3 dB por el propio software de cálculo empleado.

6 RESULTADOS

6.1 Situación actual

En las siguientes figuras se puede ver una muestra del resultado obtenido para la situación actual. Los mapas detallados y a escala normalizada pueden verse en el Anexo 1:



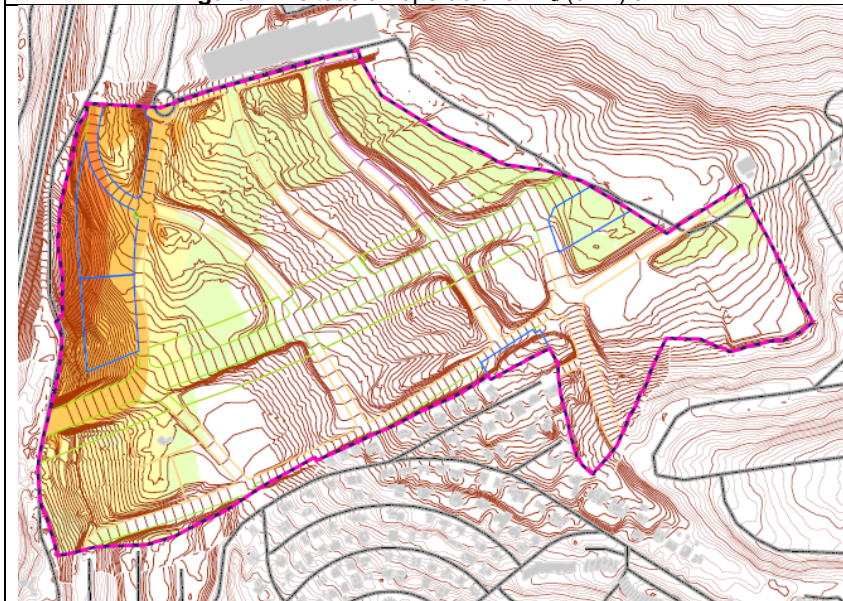


Tal como se aprecia en las figuras anteriores, se observa una franja en la zona Oeste del sector debida a la afección del principal foco sonoro observado – Autovía del Mediterráneo A-7–, donde los niveles sonoros recibidos son los más elevados. En zonas interiores, donde existe más distancia al foco sonoro y donde, además, la propia orografía del terreno obstaculiza la propagación del sonido procedente de ésta, el nivel sonoro estimado es inferior. En el siguiente apartado se comprobará cuantitativamente si estos niveles sonoros son adecuados respecto a los límites establecidos en los diferentes usos particulares previstos en el sector.

6.2 Situación Operacional

En el presente apartado se evaluará si los niveles de ruido estimados a la finalización de la actuación de urbanización son adecuados para la implantación de los usos previstos en la propuesta de ordenación de los proyectistas. Los Objetivos de Calidad Acústica empleados se basan en la propuesta de Zonificación Acústica conforme a los usos pormenorizados descritos en el sector, y consensuados con los proyectistas (ver apartado 7).

Los mapas completos a escala normalizada pueden ser consultados en el Anexo 1:

**Figura 11:** situación operacional. L_d (dBA) a 4 m**Figura 12:** situación operacional. L_e (dBA) a 4 m

Nivel sonoro (dBA)		
45 - 50	60 - 65	> 75
50 - 55	65 - 70	
55 - 60	70 - 75	

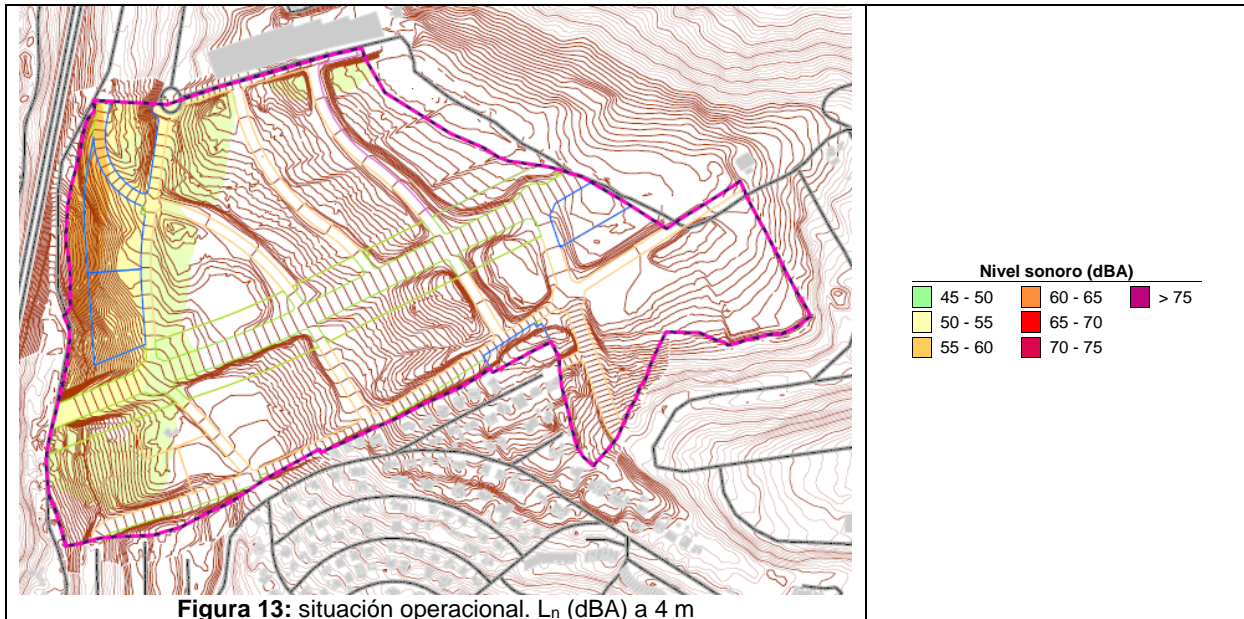


Figura 13: situación operativa. L_n (dBA) a 4 m

En las figuras anteriores se superponen en planta los futuros usos previstos para el sector con los niveles sonoros estimados en éste. Dada la situación de los usos destinados a *equipamientos* en primera línea de afección y la propia orografía del terreno, que dificulta la propagación sonora hacia el interior del sector, las zonas *residenciales* quedarían protegidas y, en general, no se detectan zonas donde haya superaciones de los objetivos de calidad acústica, ni siquiera en el período nocturno, que es el de límites más restrictivos. Por tanto, no parece necesaria la adopción de medidas correctoras, al menos frente al foco de mayor nivel sonoro, la autovía A-7.

La valoración de estos resultados se detalla en el siguiente apartado.

6.2.1 Mapas de condicionantes acústicos al urbanismo

De acuerdo a los resultados obtenidos, y teniendo en cuenta la ordenación prevista en proyecto, se calculan los mapas de condicionantes acústicos al urbanismo¹² o de *conflicto*. La representación es de tipo binaria, es decir, se somborean aquellas áreas donde se superan los objetivos de calidad acústica establecidos y, por lo tanto, debería limitarse su desarrollo urbanístico o estudiarse medidas correctoras.

Téngase en cuenta que los espacios verdes libres previstos no se asocian a una tipología de zonificación en sí – en este caso, la *residencial* – sino que se consideran zonas de complemento a la

¹² Representación gráfica de áreas donde se superan los objetivos de calidad acústica.

habitabilidad del uso mayoritario. Por lo tanto, dado que no se trataría de zonas de estancia propiamente dichas, estos espacios libres no tendrán objetivos de calidad acústica concretos.

En la siguiente figura no se observa ninguna área sombreada, lo que indica que no se detectan posibles conflictos acústicos. En otras palabras, los niveles sonoros esperados en las parcelas edificables del sector no superan los objetivos de calidad acústica correspondientes, independientemente del período horario considerado.

Esta evaluación no tiene en cuenta el volumen de los *equipamientos* situados en primera línea respecto a la autovía A-7, ya que en la fase en que se encuentra el proyecto, no se dispone de su planta y altura. En efecto, cabría esperar que estos edificios actuaran a modo de *apantallamiento acústico* entre el principal foco sonoro de la zona – la autovía A-7 - y las áreas residenciales situadas en segunda línea respecto a ésta. Por tanto, la interposición de dichos usos – que se consideran de menor sensibilidad acústica – favorecería la habitabilidad de los usos más sensibles.

Esta conclusión se confirma numéricamente, mediante el cruce de los niveles de inmisión en las distintas parcelas definidas por los proyectistas respecto de los límites que les corresponderían (ver apartado 3.2), tal como se muestra en la tabla inmediatamente posterior:

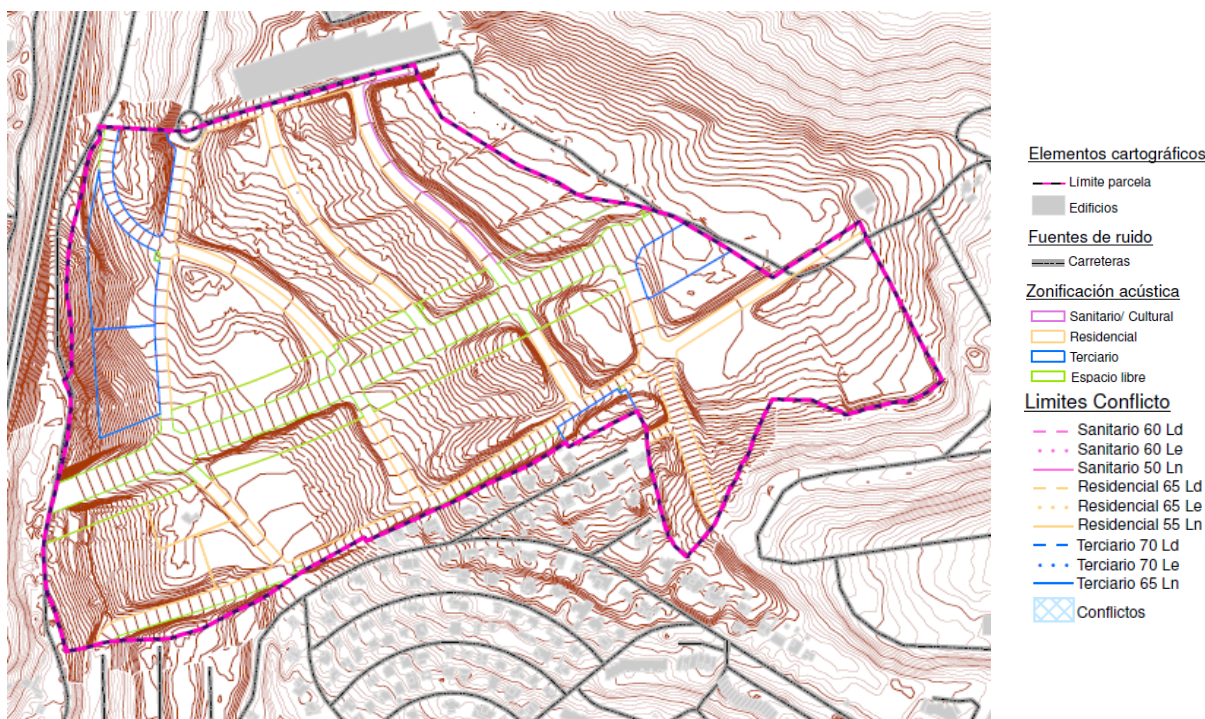


Figura 14: Mapa de Condicionantes acústicos al urbanismo

Parcela	Tipo	Objetivo de calidad acústica (dBA) exterior			L _d (dBA)	Área afectada	
		Día	Tarde	Noche		m ²	%
A	Residencial	65	65	55	50,7	0	-
B	Residencial	65	65	55	56,0	0	-
C	Residencial	65	65	55	56,3	0	-
D	Residencial	65	65	55	48,9	0	-
E	Residencial	65	65	55	42,5	0	-
F	Residencial	65	65	55	43,1	0	-
G	Residencial	65	65	55	46,8	0	-
H	Residencial	65	65	55	46,1	0	-
I	Residencial	65	65	55	34,5	0	-
J	Residencial	65	65	55	40,8	0	-
K	Residencial	65	65	55	51,2	0	-
L	Terciario	70	70	65	50,2	0	-
M	Terciario	70	70	65	60,1	0	-
EQS-A	Terciario	70	70	65	40,8	0	-
EQS-S	Terciario	70	70	65	62,3	0	-
EQD-1	Terciario	70	70	65	47,7	0	-
EQD-2	Terciario	70	70	65	64,4	0	-
EQE-I	Terciario	70	70	65	48,0	0	-
EQE-P	Terciario	70	70	65	54,9	0	-

Tabla 6: Superficies afectadas por parcela

6.2.2 Mejoras requeridas

De acuerdo a las estimaciones realizadas en apartados anteriores, **no se prescribirá la adopción de medidas correctoras específicas contra el ruido**, puesto que los niveles sonoros esperados en el sector serían en todos los casos inferiores a los objetivos de calidad acústica para los nuevos usos propuestos por los proyectistas.

7 PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

En este apartado se justifica la propuesta de Zonificación Acústica resultante de la evaluación acústica efectuada en el sector a urbanizar. Para ello, se toman los resultados de las simulaciones y se cruzan con las zonas acústicas definidas en la legislación aplicable, que en el ámbito de Andalucía es el Decreto 6/2012. Las zonas acústicas establecidas en este proyecto son:

Zonificación acústica

- Sanitario/ Cultural
- Residencial
- Terciario
- Espacio libre

Figura 15: Representación de zonas acústicas del Decreto 6/2012

En las zonas acústicas resultantes se vela por el cumplimiento de los Objetivos de Calidad Acústica establecidos, bien mediante la creación de áreas de transición, bien mediante la adopción de medidas correctoras que compatibilicen los usos previstos con los niveles sonoros estimados. Tal como se mostró en el apartado 3, dichos objetivos son:

ESPACIO EXTERIOR						
Áreas urbanizadas						
Objetivos de calidad acústica						
Tipo de área acústica	Tabla I. Áreas urbanizadas existentes			Tabla II. Nuevas áreas urbanizadas		
	Índices de ruido			Índices de ruido		
	L _d	L _e	L _n	L _d	L _e	L _n
a Residencial	65	65	55	60	60	50
b Industrial	75	75	65	70	70	60
c Recreativo y espectáculos	73	73	63	68	68	58
d Turístico o terciario distinto de c	70	70	65	65	65	60
e Sanitario, docente y cultural	60	60	50	55	55	45
f Infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
g Espacios naturales protegidos	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)

(1) Aplicación de mejores técnicas disponibles para la reducción de la contaminación acústica (Ley 37/2007, artículo 18.2, párrafo a). En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas

(2) A definir por los Ayuntamientos mediante informe justificado y aprobado por Consejería de Medioambiente

Tabla 7: Objetivos de Calidad Acústica aplicables al sector

En cuanto a la Zonificación Acústica asignada, se establece en función de la ordenación pormenorizada definida por los proyectistas, resultando una zona general de **tipo a** (residencial) por tratarse del uso mayoritario del sector.

Siguiendo las directrices del Real Decreto 1367/2007, para evitar la excesiva fragmentación del terreno se incluyen las parcelas destinadas a equipamiento Educativo, así como la mayor parte de las zonas verdes dentro de la zonificación residencial, puesto que se considera que prestan servicio al uso mayoritario y no justifican la creación de una nueva área de sensibilidad acústica.

Por otro lado, al tratarse de zonas con menores exigencias de protección acústica y por su ubicación, se asignan las parcelas destinadas a equipamiento Social¹³, Deportivo y Comercial a la tipología de **tipo c** (terciario o turístico), mientras que a la parcela L reservada para el futuro desarrollo de la *Ciudad del Conocimiento*, se le asignará la tipología **tipo e** (docente, cultural).

En conclusión, la propuesta de zonificación acústica establecida en el presente trabajo es la siguiente (el plano a escala normalizada puede verse en el Anexo 2):

¹³ Aunque los usos pormenorizados de las parcelas con equipamientos sociales no están completamente definidos en la fase actual del proyecto, se manejan dotaciones de tipo asistencial sin camas, por lo que podrían asimilarse a un uso general administrativo.

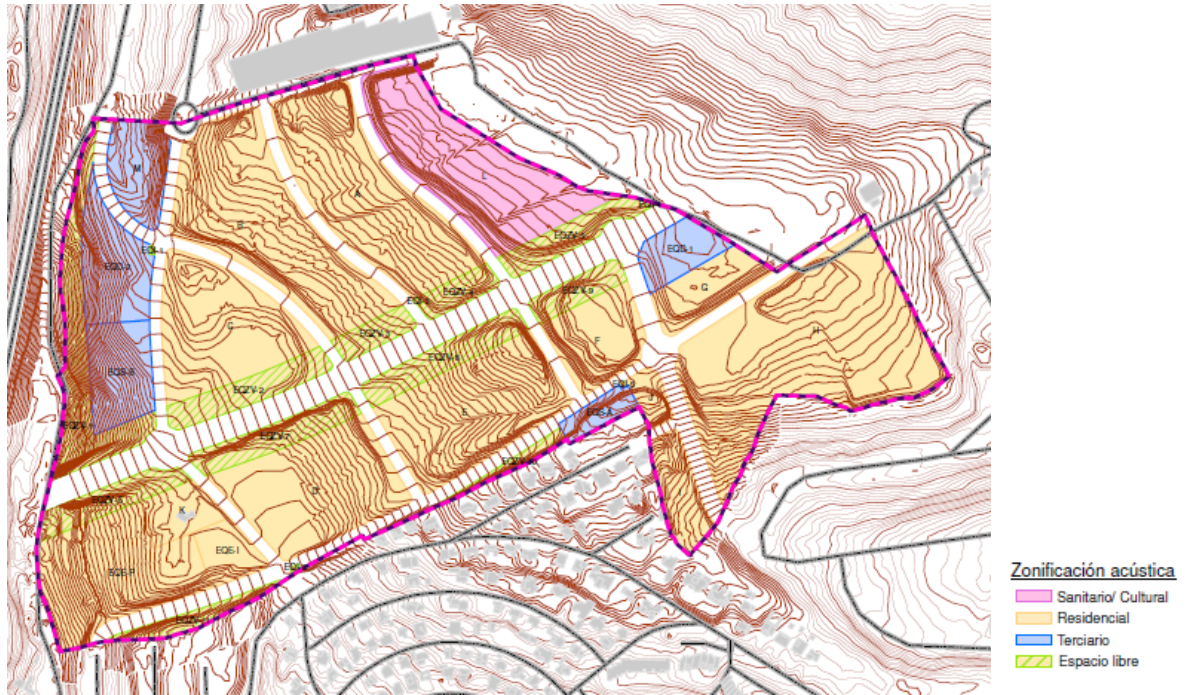


Figura 16: Propuesta de Zonificación Acústica

8 CONCLUSIONES

Se evalúa el sector de territorio urbanizable SUP-R1, perteneciente al término municipal de Estepona, sobre el que se propone un plan de ordenación urbanística con el fin de dotar a la zona de usos de tipo mayoritariamente residencial.

A pesar de que el sector se articula en las inmediaciones de la autovía del Mediterráneo A-7, la ordenación prevista por los proyectistas y la propia orografía del terreno favorece la presencia de niveles sonoros que no superan los Objetivos de Calidad Acústica establecidos para las distintas tipologías de uso consideradas. En general, los niveles sonoros esperados en el sector no son especialmente elevados, al menos desde el punto de vista de las parcelas habitables. Por tanto, no se detectan conflictos.

En conclusión, el sector evaluado **sería adecuado** para la implantación de los usos definidos en la propuesta de ordenación diseñada por los proyectistas.

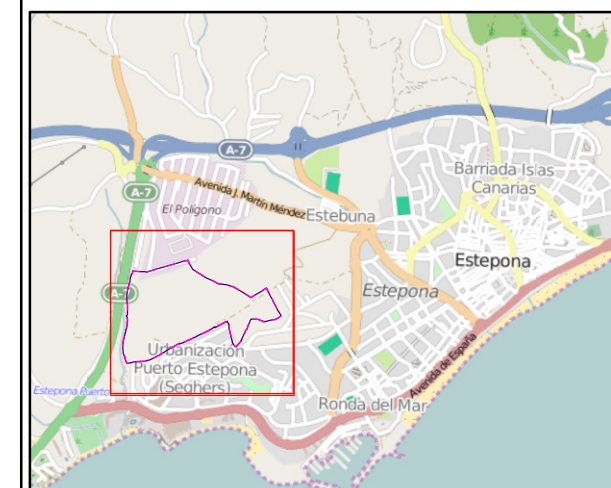
El presente informe se basa en cálculos teóricos y por tanto los resultados deben comprobarse mediante mediciones acústicas *in situ* una vez la actuación se encuentre finalizada. Dada la distribución prevista en el sector, las mediciones que serán necesarias son estas:

- Evaluación de los objetivos de calidad acústica en la zona de estudio una vez finalizados los trabajos de construcción de la urbanización, especialmente en las parcelas con usos sensibles.



- La metodología de medición debería seguir las pautas descritas en la IT2 del Decreto 6/2012, referente a la evaluación de los objetivos de calidad acústica de áreas urbanizadas.
- Para la evaluación deberán emplearse sonómetros integradores - promediadores de clase 1, con certificado de verificación periódica en vigor en cumplimiento de la Orden ITC/2845/2007 de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos.
- Los ensayos deberán estar suscritos por técnico competente conforme a la definición del artículo 3.b del Decreto 6/2012, de 17 de enero.

9 ANEXO 1. MAPAS DE ISÓFONAS



Leyenda

Elementos cartográficos	
Proyecto	— Límite parcela

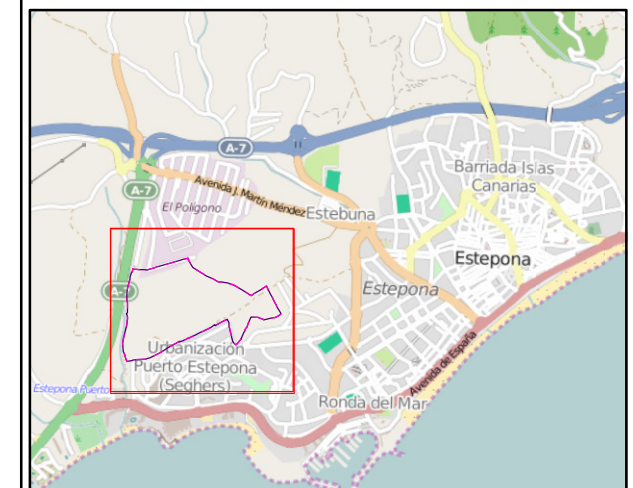
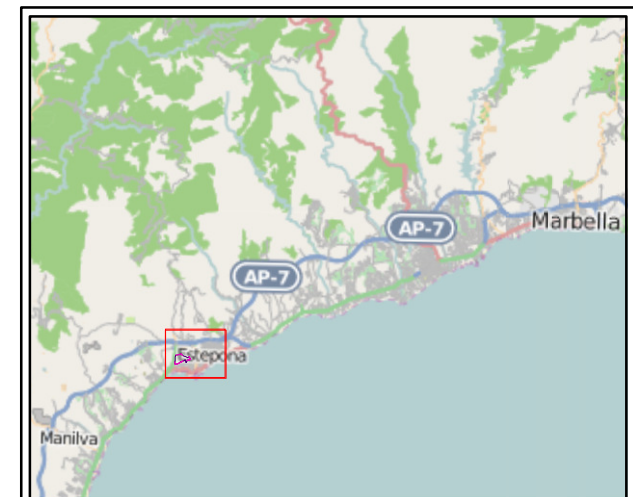
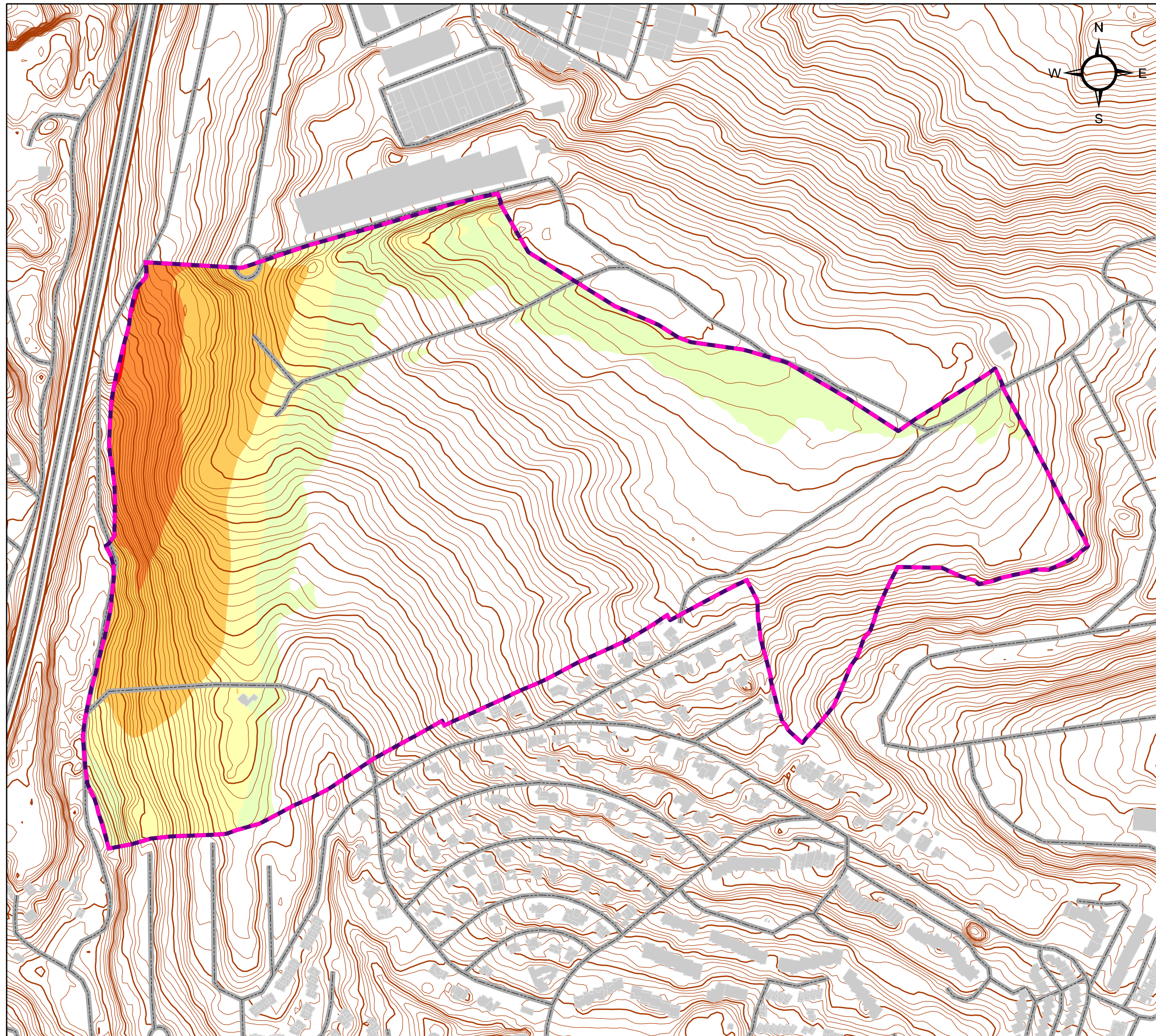
Título del Proyecto:
ESTUDIO ACÚSTICO DE PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE SECTOR SUP-R1 SALADAVIEJA, ESTEPOÑA (MÁLAGA)

Título del Plano:
PLANO DE LOCALIZACIÓN

Plano nº: C-18-047_1.1	Escala: 1:4.000 	Fecha: Mayo 2018	Código Proyecto: T-18-119
Hoja: 1 de 1	Coordenadas: UTM ETRS 1989	Rev:	Fecha:
1	24/05/2018	Descripción:	Dibujado: Comprobado: Aprobado:
			PB AH ME

Promotor:
JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL SECTOR SURO-R1 SALADAVIEJA

Redactor del estudio:



Leyenda

Proyecto	Elementos cartográficos	Nivel sonoro (dB(A))	
	<ul style="list-style-type: none"> Límite parcela Edificios Carreteras 	<ul style="list-style-type: none"> 45-50 50-55 55-60 60-65 	<ul style="list-style-type: none"> 65-70 70-75 >75

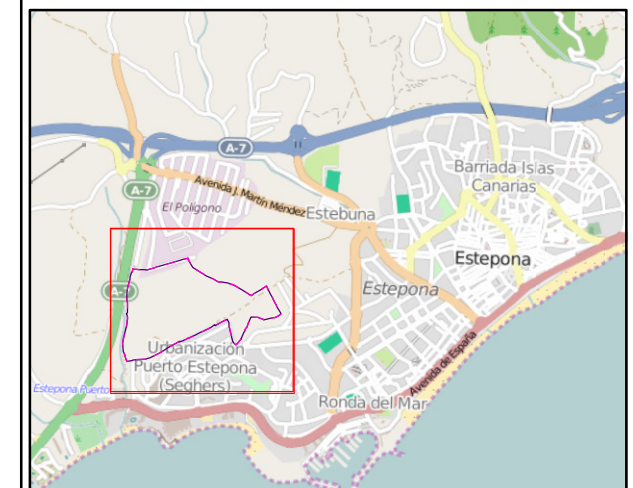
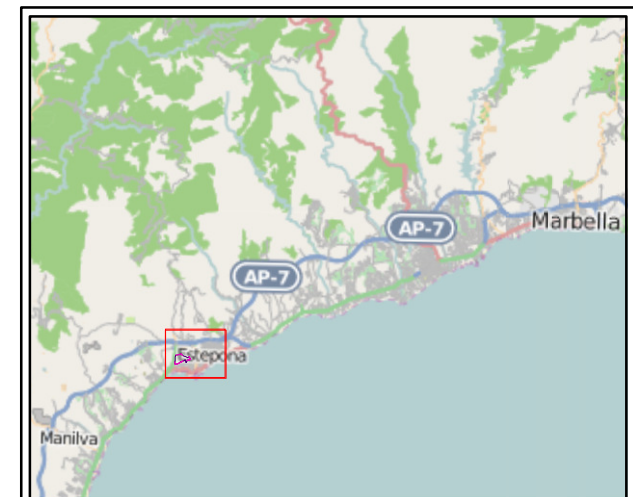
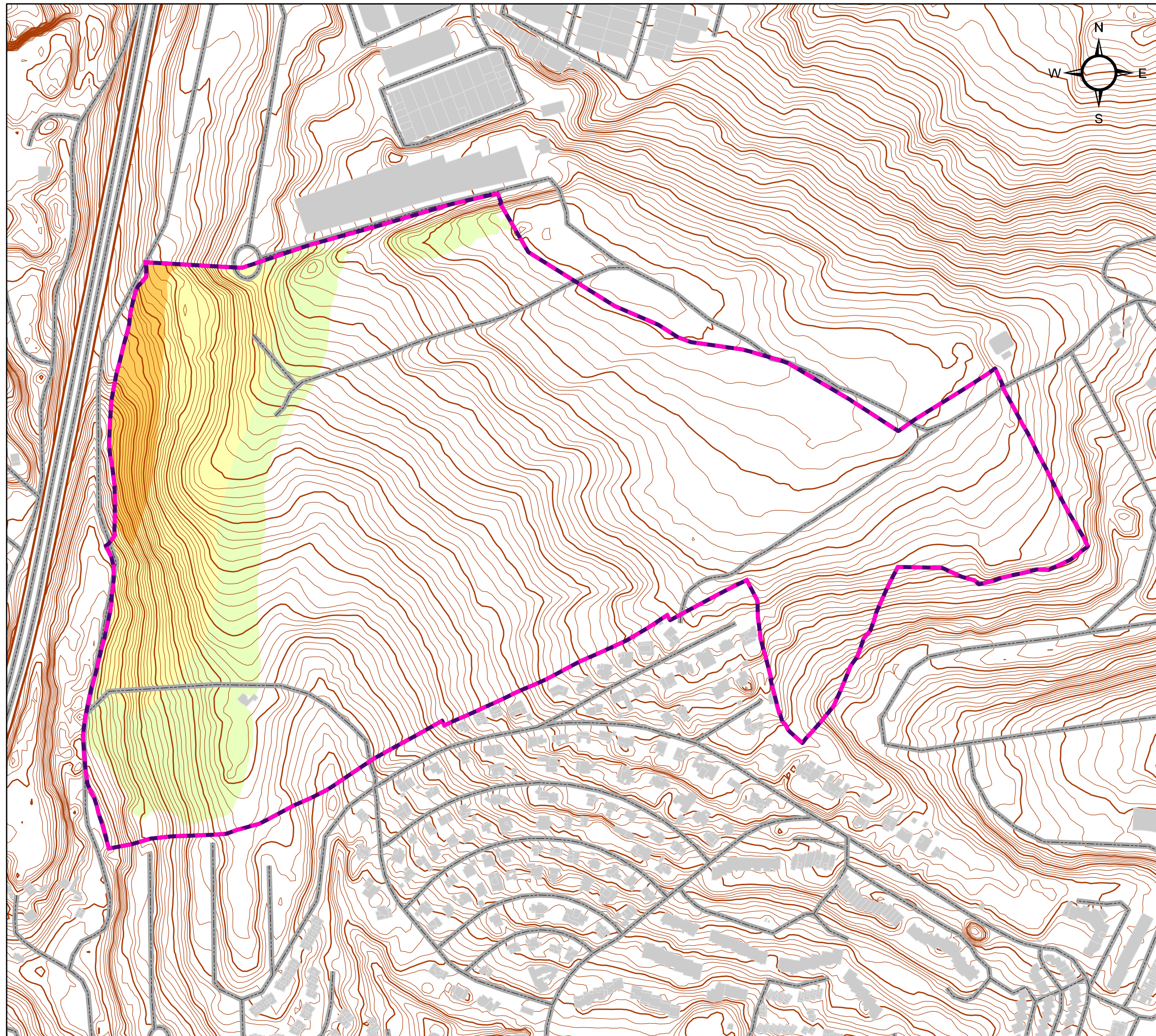
Título del Proyecto:
ESTUDIO ACÚSTICO DE PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE SECTOR SUP-R1 SALADAVIEJA, ESTEPOÑA (MÁLAGA)

Título del Plano:
MAPA DE NIVELES SONOROS. SITUACIÓN PREOPERACIONAL. LDIA

Plano nº: C-18-047_2.1	Escala: 1:4.000 	Fecha: Mayo 2018	Código Proyecto: T-18-119
Hoja: 1 de 1	Coordenadas: UTM ETRS 1989	Rev:	Fecha:
1	24/05/2018	Descripción:	Dibujado: Comprobado: Aprobado:
			PB AH ME

Promotor:
JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL SECTOR SURO-R1 SALADAVIEJA

Redactor del estudio:



Leyenda

Proyecto	Elementos cartográficos	Nivel sonoro (dB(A))	
	<ul style="list-style-type: none"> Límite parcela Edificios Carreteras 	<ul style="list-style-type: none"> 45-50 50-55 55-60 60-65 65-70 >75 	
	Fuentes de ruido		
	Carreteras		

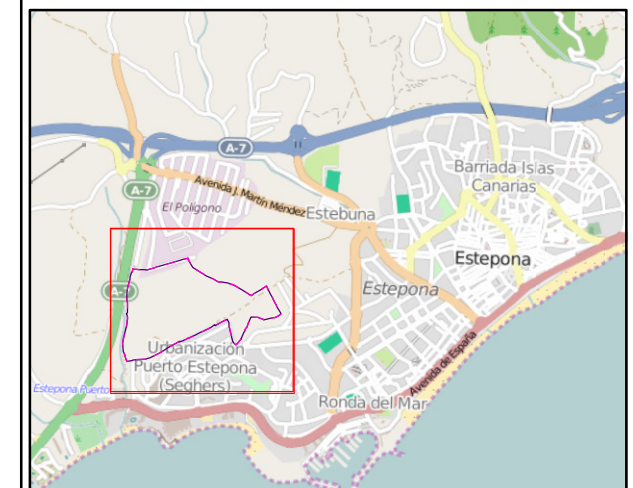
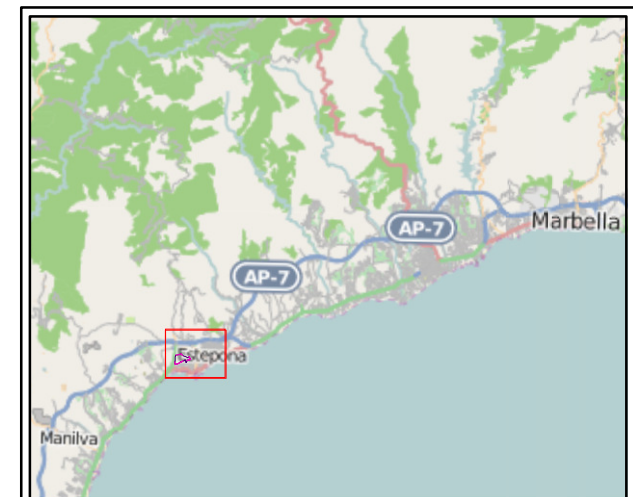
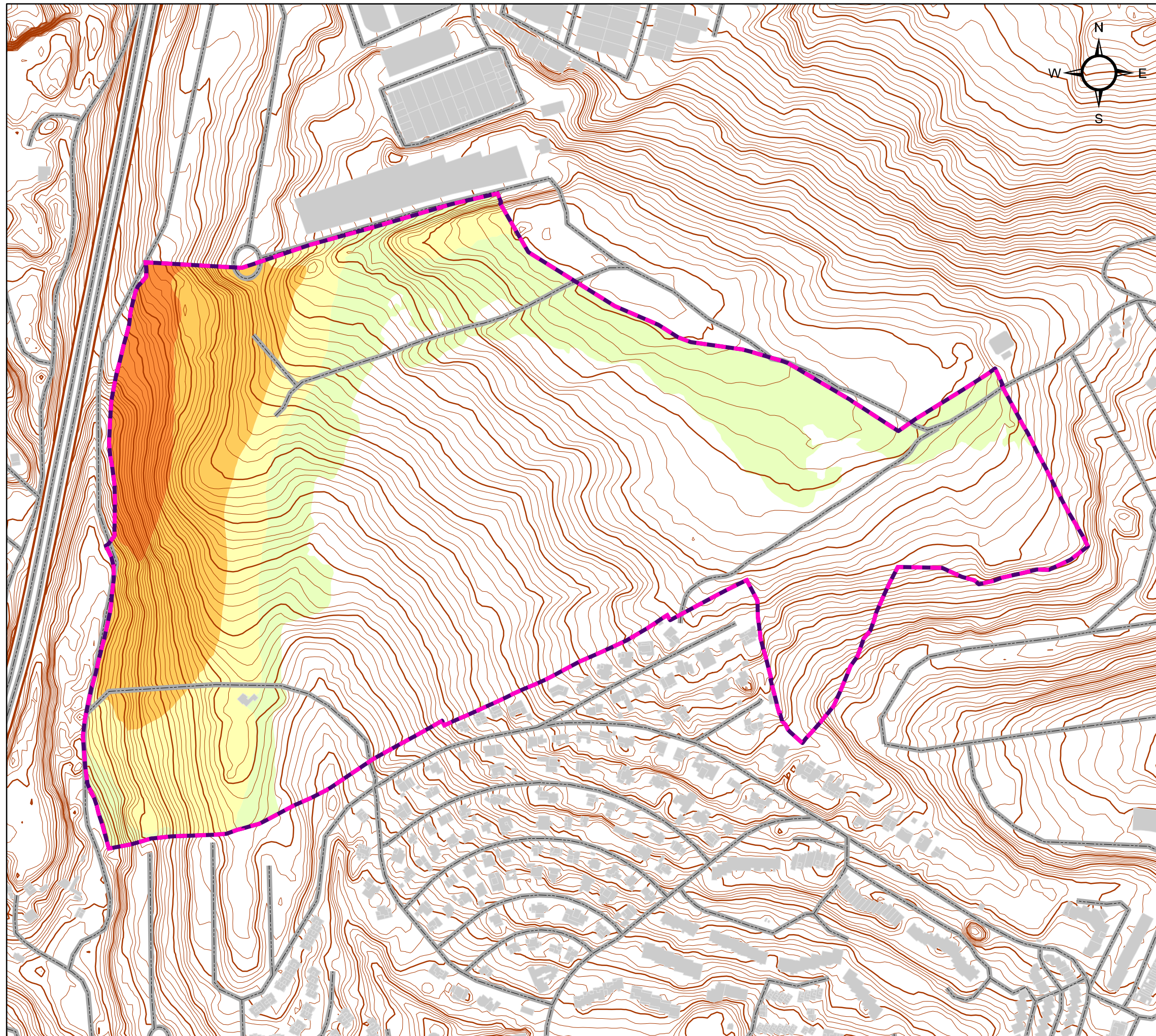
Título del Proyecto:
ESTUDIO ACÚSTICO DE PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE SECTOR SUP-R1 SALADAVIEJA, ESTEPONA (MÁLAGA)

Título del Plano:
MAPA DE NIVELES SONOROS. SITUACIÓN PREOPERACIONAL. LNOCHE

Plano nº: C-18-047_2.3	Escala: 1:4.000 	Fecha: Mayo 2018	Código Proyecto: T-18-119
Hoja: 1 de 1	Coordenadas: UTM ETRS 1989	Rev:	Aprobado:
1	24/05/2018	Descripción:	Dibujado: PB, Comprobado: AH, Aprobado: ME

Promotor:
JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL SECTOR SURO-R1 SALADAVIEJA

Redactor del estudio:
CECOR



Leyenda

Proyecto	Elementos cartográficos	Nivel sonoro (dB(A))	
	<ul style="list-style-type: none"> Límite parcela Edificios Carreteras 	<ul style="list-style-type: none"> 45-50 50-55 55-60 60-65 	<ul style="list-style-type: none"> 65-70 70-75 >75

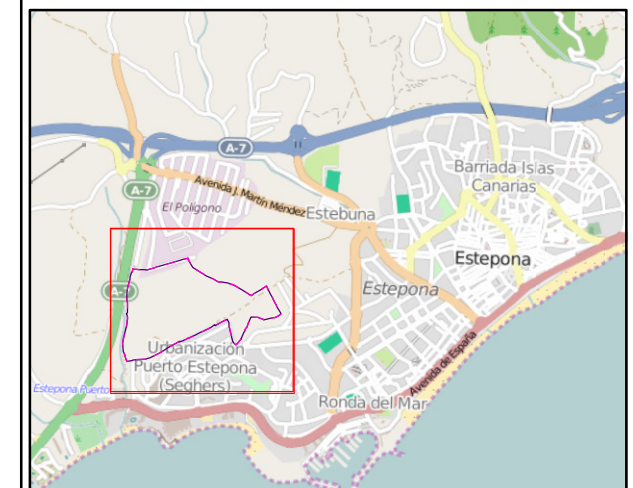
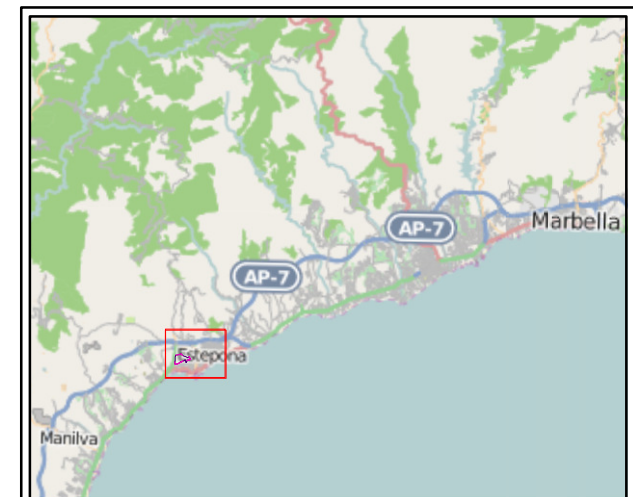
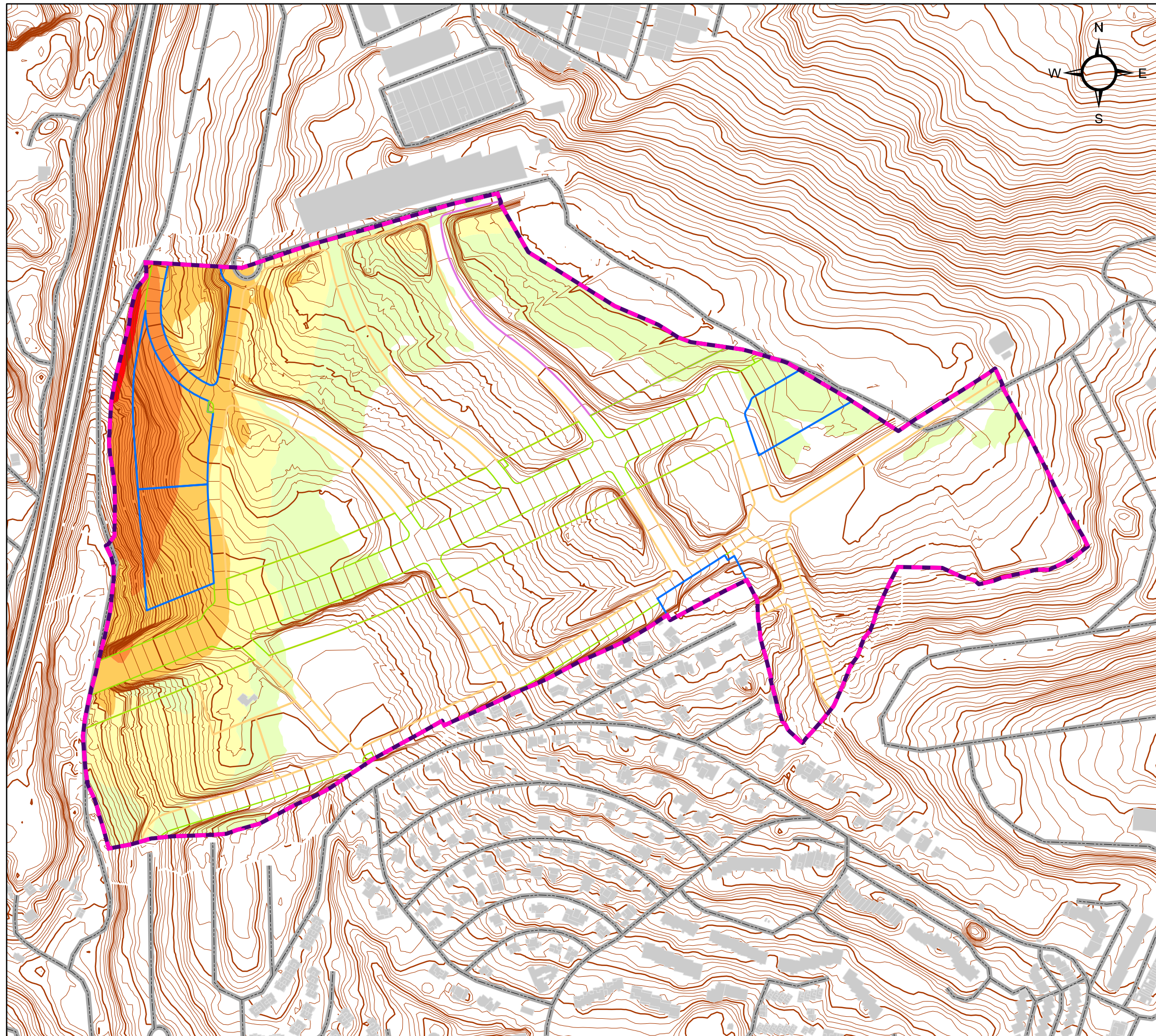
Título del Proyecto:
ESTUDIO ACÚSTICO DE PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE SECTOR SUP-R1 SALADAVIEJA, ESTEPOÑA (MÁLAGA)

Título del Plano:
MAPA DE NIVELES SONOROS. SITUACIÓN PREOPERACIONAL. L.TARDE

Plano nº: C-18-047_2.2	Escala: 1:4.000 	Fecha: Mayo 2018	Código Proyecto: T-18-119
Hoja: 1 de 1	Coordenadas: UTM ETRS 1989	Rev:	Descripción:
1	24/05/2018	Dibujado: PB	Comprobado: AH
		Aprobado: ME	

Promotor:
JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL SECTOR SURO-R1 SALADAVIEJA

Redactor del estudio:



Leyenda

Elementos cartográficos	Nivel sonoro (dB(A))	
	<ul style="list-style-type: none"> — Límite parcela ■ Edificios 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 45-50 ■ 50-55 ■ 55-60 ■ 60-65
Fuentes de ruido	Zonificación acústica	
<ul style="list-style-type: none"> — Carreteras 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Docente/ Sanitario ■ Residencial ■ Terciario ■ Espacio libre 	

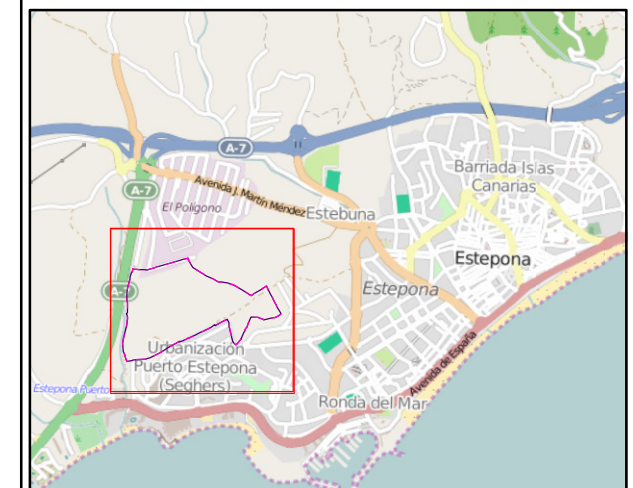
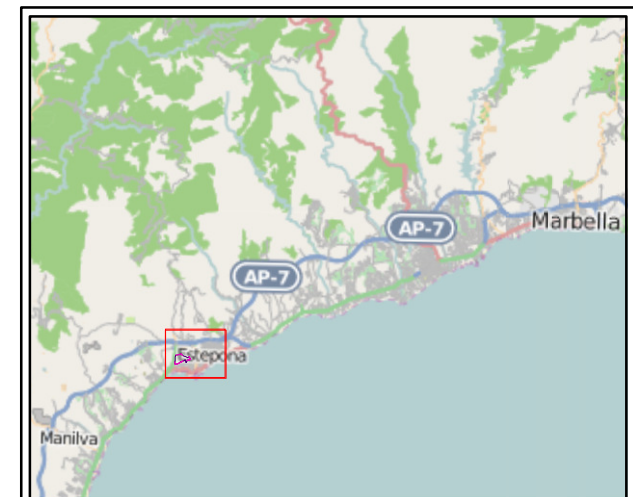
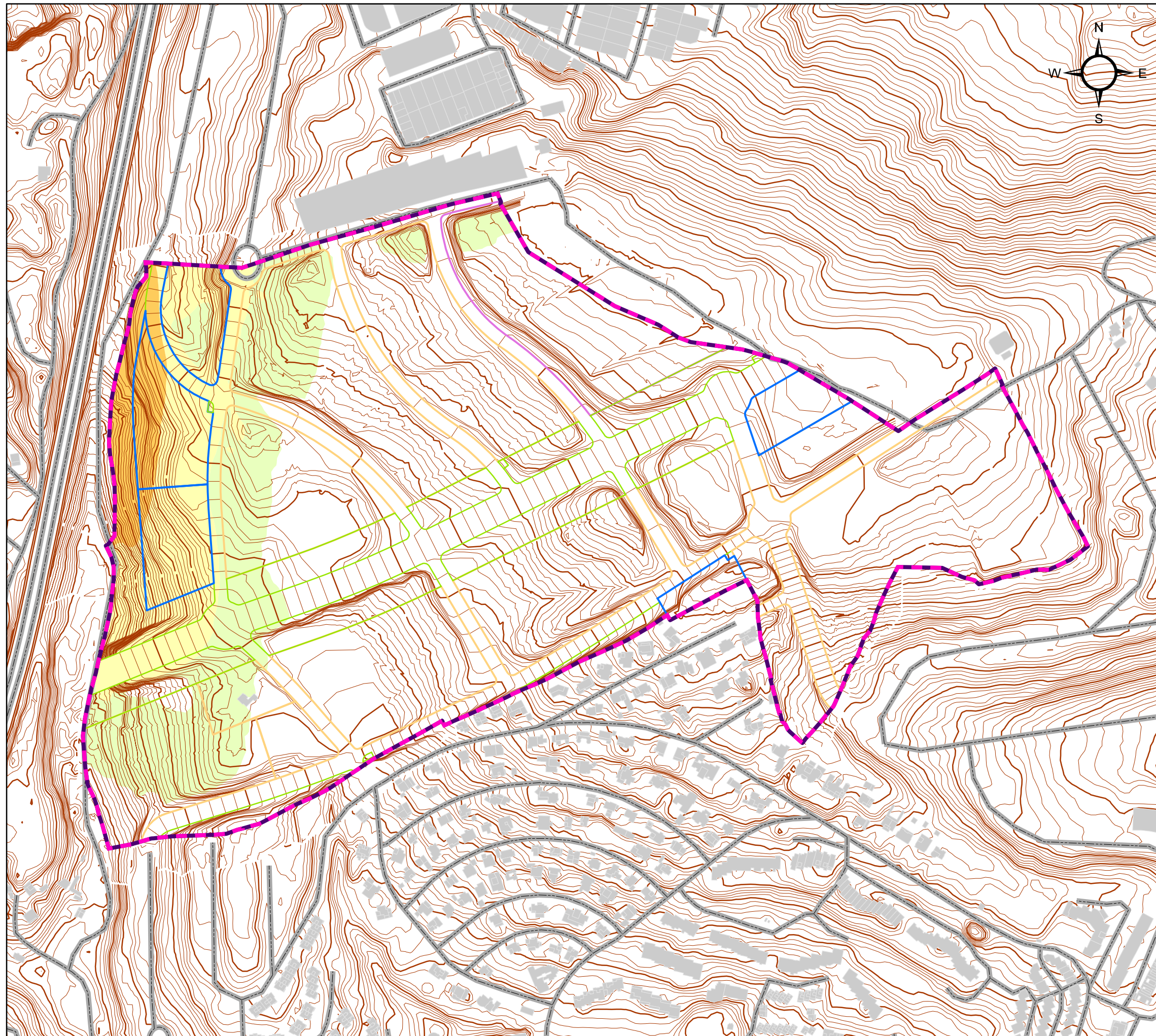
Título del Proyecto:
ESTUDIO ACÚSTICO DE PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE SECTOR SUP-R1 SALADAVIEJA, ESTEPONA (MÁLAGA)

Título del Plano:
MAPA DE NIVELES SONOROS. SITUACIÓN OPERACIONAL. LDIA

Plano nº: C-18-047_3.1	Escala: 1:4.000	Fecha: Mayo 2018	Código Proyecto: T-18-119
Hoja: 1 de 1	Coordenadas: UTM ETRS 1989		
Rev:	Fecha:	Descripción:	Dibujado: Comprobado: Aprobado:
1	24/05/2018		PB AH ME

Promotor:
JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL SECTOR SURO-R1 SALADAVIEJA

Redactor del estudio:
CECOR



Leyenda

Proyecto	Elementos cartográficos	Nivel sonoro (dB(A))	
	<ul style="list-style-type: none"> Límite parcela Edificios Carreteras 	<ul style="list-style-type: none"> 45-50 50-55 55-60 60-65 	<ul style="list-style-type: none"> 65-70 70-75 >75

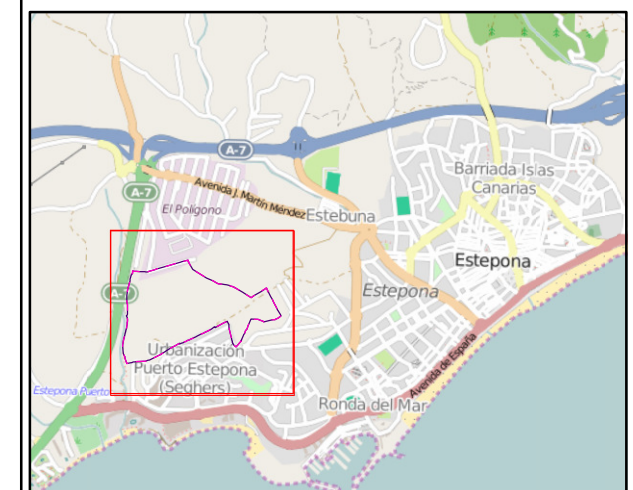
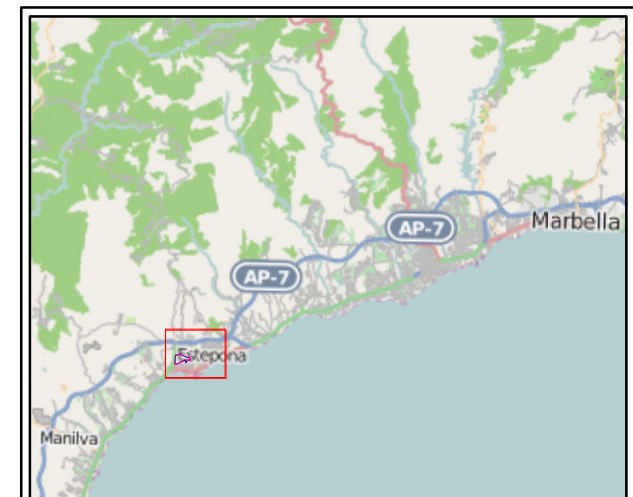
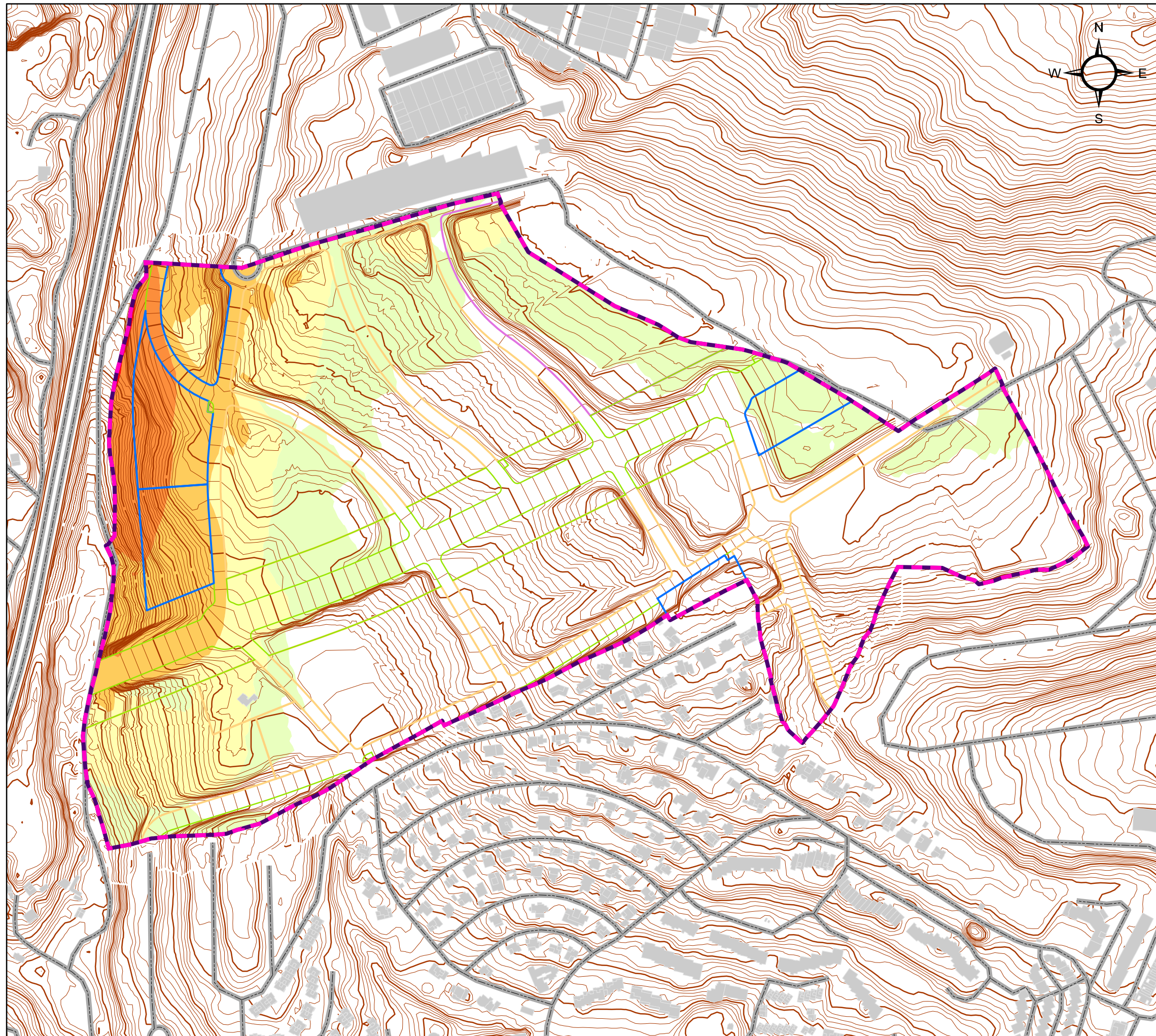
Título del Proyecto:
ESTUDIO ACÚSTICO DE PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE SECTOR SUP-R1 SALADAVIEJA, ESTEPONA (MÁLAGA)

Título del Plano:
MAPA DE NIVELES SONOROS. SITUACIÓN OPERACIONAL. LNOCHE

Plano nº: C-18-047_3.3	Escala: 1:4.000	Fecha: Mayo 2018	Código Proyecto: T-18-119		
Hoja: 1 de 1	Coordenadas: UTM ETRS 1989				
Rev:	Fecha:	Descripción:	Dibujado:	Comprobado:	Aprobado:
1	24/05/2018		PB	AH	ME

Promotor:
JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL SECTOR SURO-R1 SALADAVIEJA

Redactor del estudio:
CECOR



Leyenda

Proyecto	Elementos cartográficos	Nivel sonoro (dB(A))	
	<ul style="list-style-type: none"> — Límite parcela ■ Edificios — Carreteras 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 45-50 ■ 50-55 ■ 55-60 ■ 60-65 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 65-70 ■ 70-75 ■ >75

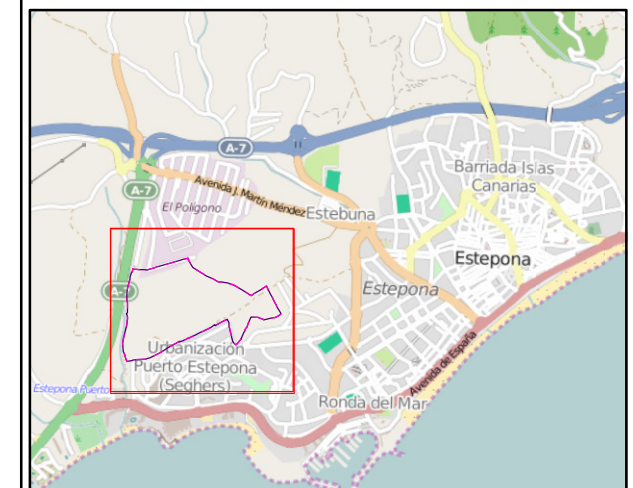
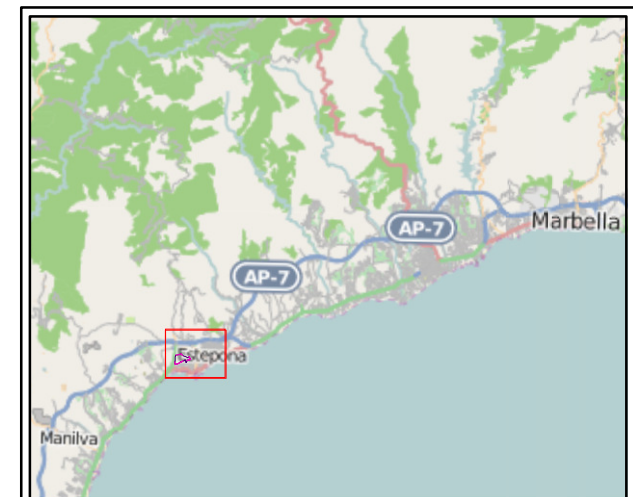
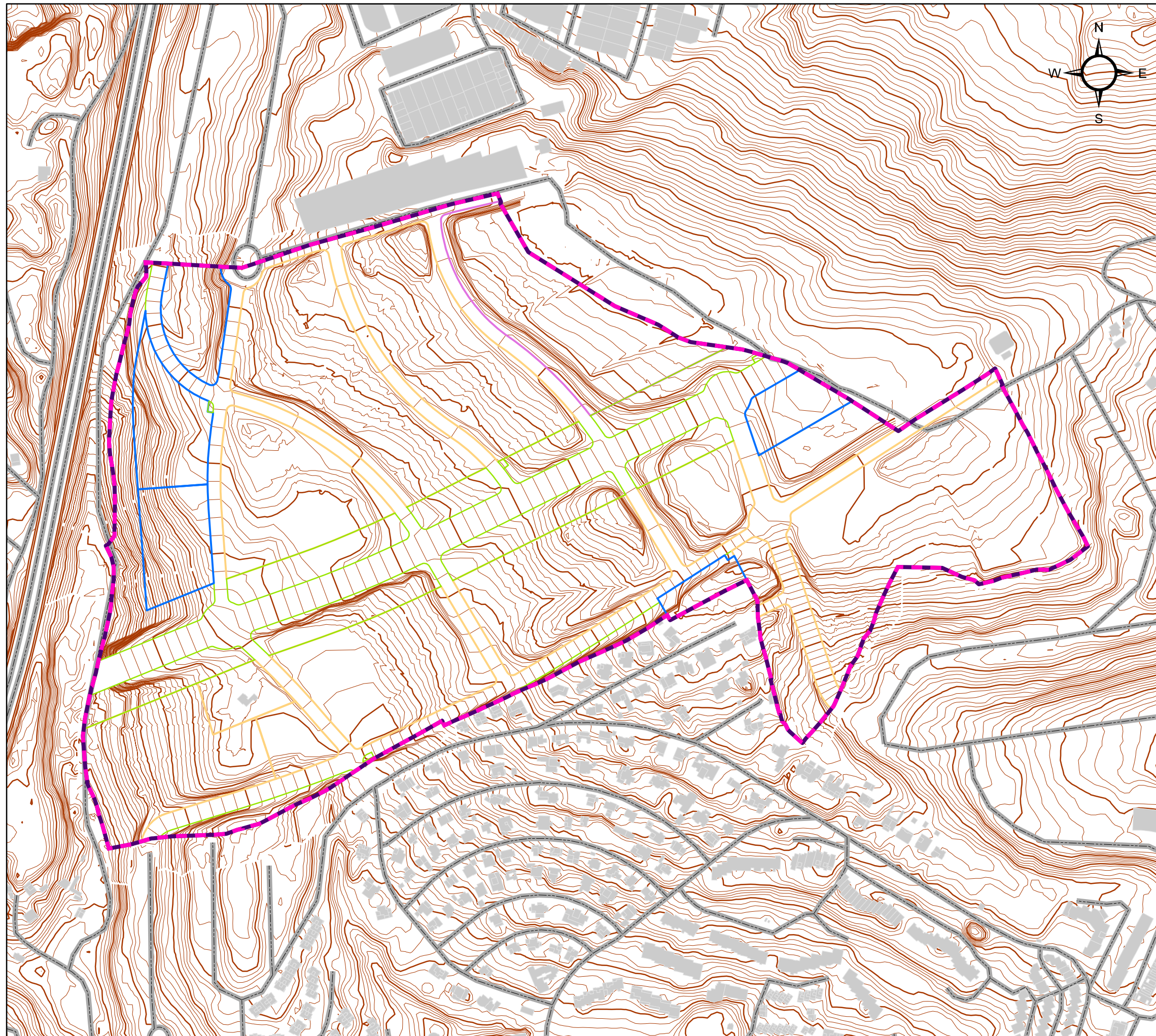
Título del Proyecto:
ESTUDIO ACÚSTICO DE PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE SECTOR SUP-R1 SALADAVIEJA, ESTEPONA (MÁLAGA)

Título del Plano:
MAPA DE NIVELES SONOROS. SITUACIÓN OPERACIONAL. L.TARDE

Plano nº: C-18-047_3.2	Escala: 1:4.000	Fecha: Mayo 2018	Código Proyecto: T-18-119
Hoja: 1 de 1	Coordenadas: UTM ETRS 1989		
Rev:	Fecha:	Descripción:	Dibujado: Comprobado: Aprobado:
1	24/05/2018		PB AH ME

Promotor:
JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL SECTOR SURO-R1 SALADAVIEJA

Redactor del estudio:
CECOR



Leyenda

Proyecto	Elementos cartográficos	Límites Conflicto
	<ul style="list-style-type: none"> Límite parcela Edificios Carreteras 	<ul style="list-style-type: none"> Sanitario 60 Ld Sanitario 60 Le Sanitario 50 Ln Residencial 65 Ld Residencial 65 Le Residencial 55 Ln Terciario 70 Ld Terciario 70 Le Terciario 65 Ln Conflictos
	Zonificación acústica	
	<ul style="list-style-type: none"> Sanitario/ Cultural Residencial Terciario Espacio libre 	

Título del Proyecto:

ESTUDIO ACÚSTICO DE PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE SECTOR SUP-R1 SALADAVIEJA, ESTEPONA (MÁLAGA)

Título del Plano:

CONDICIONANTES ACÚSTICOS AL URBANISMO SITUACIÓN OPERACIONAL

Plano nº: C-18-047_4.1	Escala: 1:4.000 	Fecha: Mayo 2018	Código Proyecto: T-18-119
Hoja: 1 de 1	Coordenadas: UTM ETRS 1989	Rev:	Aprobado:
1	24/05/2018	Descripción:	Dibujado: PB, Comprobado: AH, Aprobado: ME

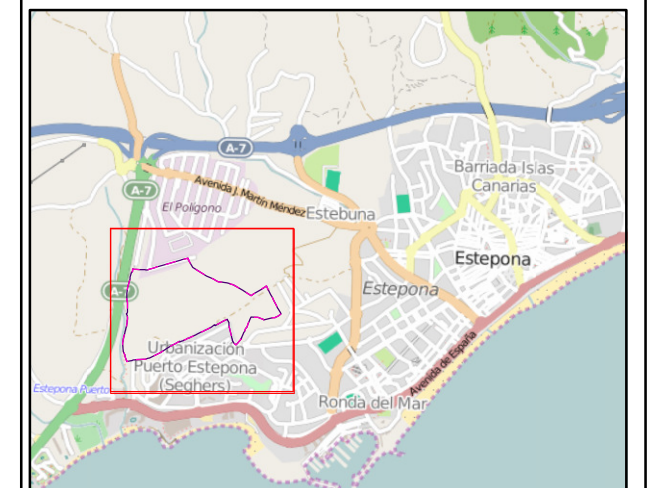
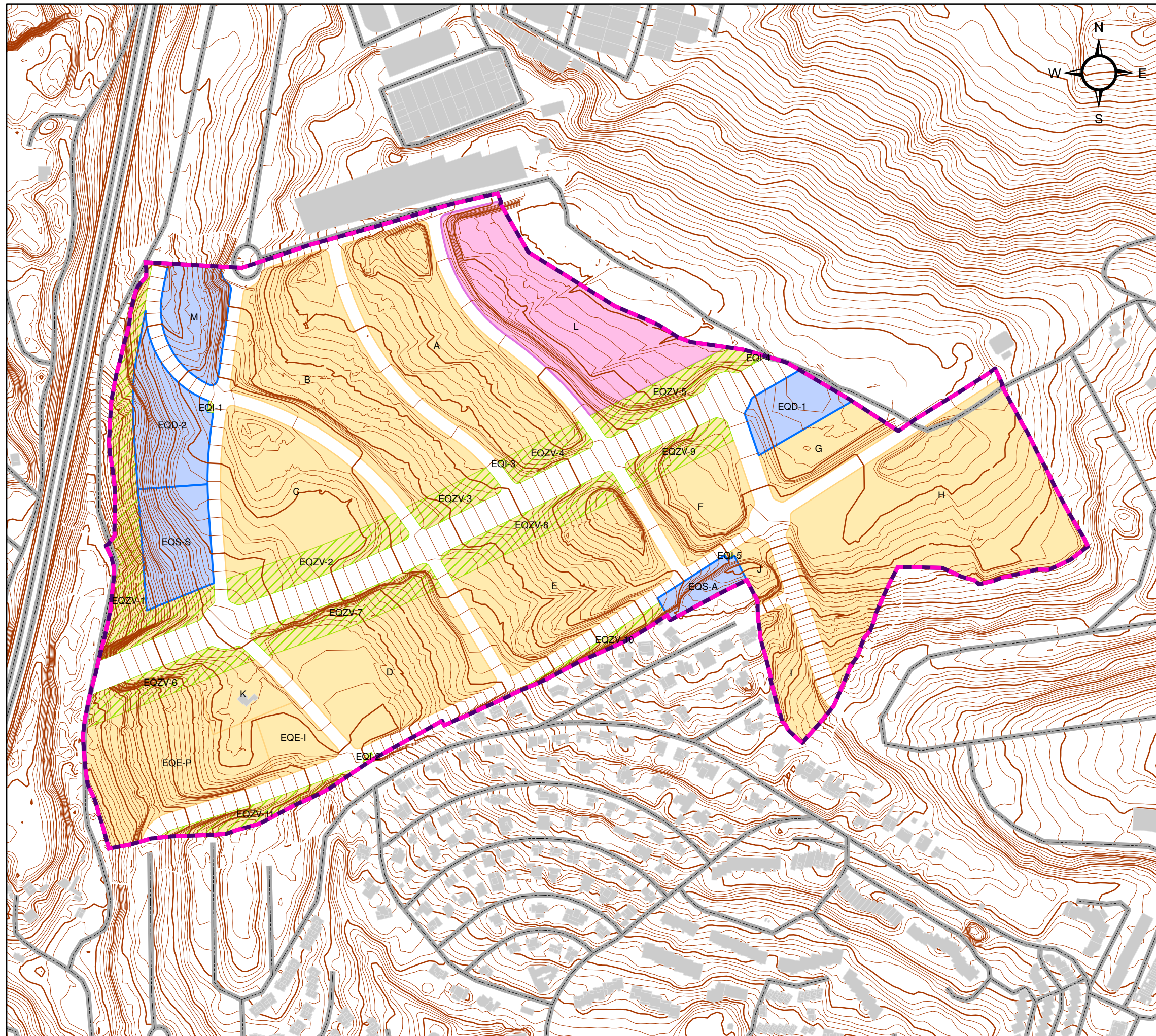
Promotor:

JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL SECTOR SURO-R1 SALADAVIEJA

Redactor del estudio:



10 ANEXO 2. PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN ACÚSTICA



Leyenda

Proyecto	Elementos cartográficos	Zonificación acústica
	<ul style="list-style-type: none"> Límite parcela Edificios Carreteras 	<ul style="list-style-type: none"> Sanitario/ Cultural Residencial Terciario Espacio libre

Título del Proyecto:
ESTUDIO ACÚSTICO DE PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE SECTOR SUP-R1 SALADAVIEJA, ESTEPOÑA (MÁLAGA)

Título del Plano:
PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

Plano nº: C-18-047_5.1	Escala: 1:4.000 	Fecha: Mayo 2018	Código Proyecto: T-18-119
Hoja: 1 de 1	Coordenadas: UTM ETRS 1989	Rev:	Fecha:
1	24/05/2018	Descripción:	Dibujado: PB
			Comprobado: AH
			Aprobado: ME

Promotor:
JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL SECTOR SURO-R1 SALADAVIEJA

Redactor del estudio:
CECOR



11 ANEXO 3: INSTRUMENTACIÓN EMPLEADA

11.1 Calibrador acústico

Certificado de verificación periódica y calibración acreditada del **calibrador acústico** empleado.

		CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN <small>Certificate of calibration</small> Código: 17LAC15986F04 Code Página 1 de 3 páginas Page ___ of ___ pages
		LACAINAC LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID CAMPUS SUR UPM, ETSI Topografía, Ctra. Valencia, km 7, 28031 – Madrid. Tel.: (+34) 91 336 4967 / (+34) 91 331 1998 Ext. 30. www.lacainac.es – lacainac@2ac.upm.es
INSTRUMENTO <small>Instrument</small>	CALIBRADOR ACÚSTICO	
FABRICANTE <small>Manufacturer</small>	SVANTEK	
MODELO <small>Model</small>	SV 31	
NÚMERO DE SERIE <small>Serial number</small>	29028	
PETICIONARIO <small>Customer</small>	Moisés Laguna Gámez C/ Miguel Bueno Lara 8, 2º 2 29013 MÁLAGA	
FECHA DE CALIBRACIÓN <small>Calibration date</small>	18/10/2017	
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN <small>Calibration Technician</small>	José Luis Corral García	
Signatario autorizado <small>Authorized signatory</small> Firmado digitalmente por: FRAILE RODRIGUEZ RODOLFO - 52979086N Fecha y hora: 18.10.2017 10:59:45		
Director Técnico		
<small>Este Certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del Laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales. Este Certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide. ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards. This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory. ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).</small>		


Certificado de calibración del calibrador acústico

		CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN <small>Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos</small>
		LACAINAC LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID CAMPUS SUR UPM, ETSI Topografía, Ctra. Valencia, km 7, 28031 – Madrid. Tel.: (+34) 91 336 4967 / (+34) 91 331 1998 Ext. 30. www.lacainac.es – lacainac@2ac.upm.es
TIPO DE VERIFICACIÓN:	PERIÓDICA	
INSTRUMENTO:	CALIBRADOR ACÚSTICO	
MARCA:	SVANTEK	
MODELO:	SV 31	
NÚMERO DE SERIE:	29028	
EXPEDIDO A:	Moisés Laguna Gámez C/ Miguel Bueno Lara 8, 2º 2 29013 MÁLAGA	
FECHA VERIFICACIÓN:	18/10/2017	
PRECINTOS:	16-I-0201833 16-I-0201834	
CÓDIGO CERTIFICADO:	17LAC15986F03	
Firmado digitalmente por: FRAILE RODRIGUEZ RODOLFO - 52979086N Fecha y hora: 18.10.2017 10:59:41		
Director Técnico		
<small>Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metroológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos (BOE nº 237 03/10/2007). El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de verificación del mismo, y acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ITC/2845/2007. Los ensayos y exámenes administrativos, han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos. LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metroológica para la realización de los controles metroológicos embudados en la Orden citada, por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid (Resolución de 13 de enero de 2017), con número de identificación 16-OV-1002. LACAINAC es un Organismo de Verificación Metroológica acreditado por ENAC con certificado nº OC-1168.</small>		



Certificado de verificación del calibrador acústico

11.2 Sonómetro

Certificado de verificación periódica y calibración acreditada del **sonómetro/s** empleado/s.

 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN <small>Certificate of calibration</small> <small>Código: 17LAC15986F02</small> <small>Code</small> <small>Página 1 de 13 páginas</small> <small>Page 1 of 13 pages</small>	
 LACAINAC <small>LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS</small> <small>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID</small> <small>CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.</small> <small>Tel.: (+34) 91 336 4997 / (+34) 91 331 1968 Ext. 30.</small> <small>www.lacainac.es – lacainac@upm.es</small>	
INSTRUMENTO <small>Instrument</small>	SONÓMETRO
FABRICANTE <small>Manufacturer</small>	SVANTEK Microfono: G.R.A.S.; Preamplificador: SVANTEK
MODELO <small>Model</small>	SVAN 959 Microfono: 40 AE; Preamplificador: SV 12L
NÚMERO DE SERIE <small>Serial number</small>	23778, CANAL: N/A Microfono: 156816; Preamplificador: 29806
PETICIONARIO <small>Customer</small>	Moisés Laguna Gámez C/ Miguel Bueno Lara 8, 2º 29013 MÁLAGA
FECHA DE CALIBRACIÓN <small>Calibration date</small>	18/10/2017
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN <small>Calibration Technician</small>	Ismael Rodríguez Ruiz
<small>Signatario autorizado</small> <small>Authorized signatory</small> <small>Firmado digitalmente por: FRAILE RODRIGUEZ RODOLFO - 52979086N</small> <small>Fecha y hora: 18.10.2017 19:11:06</small>	
<small>Director Técnico</small> <small>Este Certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del Laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.</small> <small>Este Certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.</small> <small>ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).</small> <small>This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.</small> <small>This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.</small> <small>ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).</small>	

Certificado de calibración del sonómetro

 CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN <small>Instrumentos de medición de sonido audible y</small> <small>calibradores acústicos</small>	
 LACAINAC <small>LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS</small> <small>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID</small> <small>CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.</small> <small>Tel.: (+34) 91 336 4997 / (+34) 91 331 1968 Ext. 30.</small> <small>www.lacainac.es – lacainac@upm.es</small>	
TIPO DE VERIFICACIÓN:	PERIÓDICA
INSTRUMENTO:	SONÓMETRO
MARCA:	SVANTEK MICROFONO: G.R.A.S.; PREAMPLIFICADOR: SVANTEK
MODELO:	SVAN 959 MICROFONO: 40 AE; PREAMPLIFICADOR: SV 12L
NÚMERO DE SERIE:	23778, CANAL: N/A MICROFONO: 156816; PREAMPLIFICADOR: 29806
EXPEDIDO A:	Moisés Laguna Gámez C/ Miguel Bueno Lara 8, 2º 29013 MÁLAGA
FECHA VERIFICACIÓN:	18/10/2017
PRECENTOS:	16-I-0204299
CÓDIGO CERTIFICADO:	17LAC15986F01
<small>Firmado digitalmente por: FRAILE RODRIGUEZ RODOLFO - 52979086N</small> <small>Fecha y hora: 18.10.2017 19:11:03</small>	
<small>Director Técnico</small> <small>Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos (BOE nº 237 03/10/2007).</small> <small>El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de verificación del mismo, y acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ITC/2845/2007.</small> <small>Los ensayos y exámenes administrativos, han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos.</small> <small>LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metrológica para la realización de los controles metrológicos establecidos en la Orden citada, por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid (Resolución de 13 de enero de 2017), con número de identificación: 16-OV-1002.</small> <small>LACAINAC es un Organismo de Verificación Metrológica acreditado por ENAC con certificado nº OC-1168.</small>	

Certificado de verificación del sonómetro

12 ANEXO 4. TÉCNICO COMPETENTE

D. **Moisés Laguna Gámez** con DNI 44580816-P, en calidad de Delegado de Andalucía del Centro de Estudio y Control del Ruido S.L. (**CECOR**), con CIF B-47555958 y domicilio social en Parque Tecnológico de Boecillo, parcela 209, de la ciudad de Boecillo (Valladolid)

DECLARA BAJO SU RESPONSABILIDAD:

En relación al artículo 3, epígrafe b, del Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la contaminación acústica en Andalucía y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética¹⁴:

- Que se encuentra en posesión del título de **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen**, expedido el 21 de febrero de 2002 por la Universidad de Málaga.
- Que se encuentra en posesión del título de posgrado de **Máster Universitario en Gestión y Evaluación de la Contaminación de la Contaminación Acústica**, expedido el 30 de marzo de 2009 por la Universidad de Cádiz.
 - Que ambas titulaciones cuentan con créditos específicos en materia de contaminación acústica, y por lo tanto reúnen los requisitos necesarios para habilitar como *técnico competente* conforme a la definición del Decreto 6/2012.
- Asimismo, ejerce como consultor acústico en dedicación exclusiva e ininterrumpida desde el 12 de mayo de 2003, siendo autor y responsable de numerosos estudios y ensayos acústicos y, por lo tanto, cuenta con experiencia profesional suficiente en la materia.
- Que pertenece al Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación (COITT) con número de colegiado **9203**, teniendo cubiertas todas sus responsabilidades legales y civiles.

Y para que así conste a los efectos oportunos, firma la presente declaración en Málaga, a 04 de junio de 2018.

Fdo:

Moisés Laguna Gámez

¹⁴ Incluyendo corrección de errores publicada en el BOJA 63, de 3/4/2013



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Urbanización del sector SUP-R1 "Saladavieja" en el término Municipal de Estepona (Málaga).