



Programa de Doctorado en Recursos y Tecnologías Agrarias,
Agroambientales y Alimentarias

**"Análisis de sostenibilidad en la D.O.P. Alicante.
Preferencias para el diseño del modelo óptimo de
explotación vitivinícola sosteniblemente generadora
de energía solar fotovoltaica renovable"**

Dña. Irene Arias Navarro

Directora de la Tesis
Dra. Dña. María de África Martínez Poveda

Codirectora de la tesis
Dra. Dña. Asunción María Agulló Torres

Universidad Miguel Hernández de Elche

- 2024 -





La presente Tesis Doctoral, titulada "Análisis de sostenibilidad en la D.O.P. Alicante. Preferencias para el diseño del modelo óptimo de explotación vitivinícola sosteniblemente generadora de energía solar fotovoltaica renovable" se presenta bajo la modalidad **de tesis convencional con el siguiente indicio de calidad:**

- Arias-Navarro, I., Del Campo-Gomis, F. J., Agulló-Torres, A. M., & Martínez-Poveda, Á. (2023). *Environmental Sustainability in Vineyards under a Protected Designation of Origin in View of the Implementation of Photovoltaic Solar Energy Plants*. *Land (Basel)*, 12(10), 1871-. <https://doi.org/10.3390/land12101871>

Según el JCR-SSCI de 2022 tiene un índice de impacto JIF= 3.9 y ocupa la posición en la categoría Environmental Studies 48/127 (**T2, Q2**).

En SCImago su índice de impacto en 2022 es SJR: 0.647 y su clasificación según categorías (posición, tercil y cuartil) es: Ecology (108/463; T1, **Q1**); Nature and Landscape Conservation (48/205, T1, **Q1**); Global and Planetary Change (59/112, T2, Q3).



La **Dra. Dña. María de África Martínez Poveda**, Profesora Titular del Área de Economía, Sociología y Política Agraria, directora, y la **Dra. Dña. Asunción María Agulló Torres**, Profesora Contratada Doctora, codirectora de la tesis doctoral titulada "Análisis de sostenibilidad en la D.O.P. Alicante. Preferencias para el diseño del modelo óptimo de explotación vitivinícola sosteniblemente generadora de energía solar fotovoltaica renovable"

INFORMAN

Que Dña. Irene Arias Navarro ha realizado bajo nuestra supervisión el trabajo titulado "Análisis de sostenibilidad en la D.O.P. Alicante. Preferencias para el diseño del modelo óptimo de explotación vitivinícola sosteniblemente generadora de energía solar fotovoltaica renovable", conforme a los términos y condiciones definidos en su Plan de Investigación y de acuerdo al Código de Buenas Prácticas de la Universidad Miguel Hernández de Elche, cumpliendo los objetivos previstos de forma satisfactoria para su defensa pública como tesis doctoral.

Lo que firmamos para los efectos oportunos, en Orihuela a 14 de junio de 2024.

Directora de la tesis

Dra. Dña. M^a de África Martínez Poveda

Codirectora de la tesis

Dra. Dña. Asunción María Agulló Torres



La Dra. Dña. **Juana Fernández López**, Coordinadora del Programa de Doctorado en Recursos y Tecnologías Agrarias, Agroambientales y Alimentarias

INFORMA

Que Dña. Irene Arias Navarro ha realizado bajo la supervisión de nuestro Programa de Doctorado el trabajo titulado "Análisis de sostenibilidad en la D.O.P. Alicante. Preferencias para el diseño del modelo óptimo de explotación vitivinícola sosteniblemente generadora de energía solar fotovoltaica renovable", conforme a los términos y condiciones definidos en su Plan de Investigación y de acuerdo al Código de Buenas Prácticas de la Universidad Miguel Hernández de Elche, cumpliendo los objetivos previstos de forma satisfactoria para su defensa pública como tesis doctoral.

Lo que firmo para los efectos oportunos, en Orihuela a 14 de junio de 2024.

Profa. Dra. Dña. Juana Fernández López
Coordinadora del Programa de Doctorado en Recursos y Tecnologías Agrarias,
Agroambientales y Alimentarias



INFORME DE EVALUACIÓN DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE

Elche, a 20/07/2023

Director/a	M ^a de África Martínez Poveda
Codirectores/as	Asunción M ^a Agulló Torres
Estudiante	Irene Arias Navarro
Programa de doctorado	Recursos y Tecnologías Agrarias, Agroambientales y Alimentarias
Título de la tesis doctoral	Análisis de sostenibilidad económica, ambiental y socio-cultural en la D.O.P. Alicante
Tipo de actividad	Adherido a un proyecto autorizado
Evaluación de riesgos laborales	No solicitado/No procede
Evaluación ética	No solicitado/No procede
Código provisional	230718175449
Código de autorización COIR	ADH.RTA.MDAMP.IAN.23
Caducidad	8 años*

*Importante: La caducidad de las autorizaciones de tesis, basadas en la adhesión a un proyecto de investigación, están condicionadas a la vigencia de la autorización de dicho proyecto en este sentido: todas las actividades de la tesis que tengan implicaciones ético-legales deberán realizarse mientras dicho proyecto esté vigente. Dicho de otro modo, sólo podrán realizarse actividades de carácter intelectual una vez el proyecto al que se adhiere haya caducado.

Se considera que la presente actividad no supone riesgos laborales adicionales a los ya evaluados en el proyecto de investigación al que se adhiere. No obstante, es responsabilidad del tutor/a informar y/o formar al estudiante de los posibles riesgos laborales de la presente actividad.

La necesidad de evaluación ética del trabajo titulado: **Análisis de sostenibilidad económica, ambiental y socio-cultural en la D.O.P. Alicante** ha sido realizada en base a la información aportada en el formulario online: "Solicitud Código de Investigación Responsable (COIR)", habiéndose determinado que no requiere ninguna evaluación adicional. Es importante destacar que si la información aportada en dicho formulario no es correcta este informe no tiene validez.

Por todo lo anterior, **se autoriza** la realización de la presente actividad.

Atentamente,

Alberto Pastor Campos
Jefe de la Oficina de Investigación Responsable
Vicerrectorado de Investigación y Transferencia

INDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Concepto de sostenibilidad: social, económica y ambiental	2
1.1.1. Sostenibilidad en el sector vitivinícola	5
1.2. Dilema de sostenibilidad ambiental en viñedo en la DOP Alicante: paisaje vs energía renovable.	10
1.3. Evolución del paisaje vitivinícola de la provincia de Alicante	16
1.4. Generación de energía renovable fotovoltaica en la provincia de Alicante	33
2. OBJETIVO	44
3. MATERIALES Y MÉTODOS	47
4. RESULTADOS	54
4.1. Estadísticas demográficas	55
4.2. Análisis estadístico descriptivo	57
4.2.1. Calidad paisajística	57
4.2.2. Uso del suelo	58
4.2.3. Opinión sobre las instalaciones fotovoltaicas en la DOP Alicante	58
4.2.4. Limitaciones a las instalaciones fotovoltaicas	60
4.3. Diferencias entre grupos de población segmentados por género, edad nivel de estudios y relación con el sector vitivinícola	63
4.4. Análisis factorial para identificar los componentes principales de la encuesta	66
5. DISCUSIÓN	69
5.1. “Agrovoltalismo”: ¿alternativa plausible?	71
5.2. Tipos de sistemas “agrovoltáicos” en viñedo	75
5.3. Futuras líneas de investigación	79
6. CONCLUSIONES	82
7. REFERENCIAS	85
ANEXOS	
Anexo I. Mapeo gráfico del paisaje vitivinícola de la provincia de Alicante	103
Anexo II. Mapeo gráfico de instalaciones fotovoltaicas en la provincia de Alicante y espacios naturales protegidos	130
Anexo III. Cuestionario de análisis de percepción social en la provincia de Alicante	166
Anexo IV. Indicio de calidad de la tesis	176
AGRADECIMIENTOS	202

LISTADO DE ABREVIATURAS

- AAC: Autorización Administrativa Construcción
AAP: Autorización Administrativa Previa
ACB: Análisis Coste Beneficio
AE: Autorización de Explotación
AEMET: Agencia Estatal Meteorológica
AGE: Administración General del Estado
ANPIER: Asociación Nacional de Productores de Energía Fotovoltaica
AT: Admitidas a Trámite
BSI: Bodega San Isidro
CA: Comunidad Autónoma
CP: Consulta Previa
CLC: CORINE Land Cover (en español “Cubierta del Suelo CORINE”)
CO₂: Dióxido de Carbono
CORINE: Coordination of Information on the Environment (en español “Coordinación de Información del Medioambiente”)
CTE: Código Técnico de Edificación
D: Denegadas
DOCa: Denominación de Origen Protegida Calificada
DOGV: Diario Oficial de la Generalitat Valenciana
DOP: Denominación de Origen Protegida
EIA: Evaluación de Impacto Ambiental
EPDV: El Periódico de Villena
EU: European Union (en español “Unión Europea (UE)”)
EUMETSAT: European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites (en español “Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos”)
FEV: Federación Española del Vino
FP: Formación Profesional
GHG: Green House Gas (en español “Gas de efecto invernadero”)
GIS: Geographical Information System (en español “Sistema de Información Geográfica”)
GVA: Generalitat Valenciana
GW: GigaWatio (= 1.000 millones de watos)
ha: hectáreas (= 10.000 m²)
IBM: International Business Machine Corporation (en español “Corporación Internacional de Máquinas de Negocios”)
ICV: Instituto Cartográfico Valenciano
IMIDA: Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Medioambiental

INE: Instituto Nacional de Estadística
ISF: Instalación Solar Fotovoltaica
ISO: International Standard Organization (en español “Organización Internacional de Normalización”)
KMO: Kaiser-Meyer Olkin
LCA: Life Cycle Assessment (en español “Evaluación del ciclo de vida”)
LIC: Lugares de Importancia Comunitaria
MAPA: Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación
MITECO: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
MW: Mega Watio (= 1 millón de watos)
NEPA: National Environmental Policy Act (en español “Ley Nacional de Política Medioambiental”)
NS/NC: No Sabe/No Contesta
ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible
ONU: Organización de las Naciones Unidas (en inglés UN: United Nations)
PF: Planta Fotovoltaica
PNIEC: Plan Nacional Integrado de Energía y Clima
PSF: Planta Solar Fotovoltaica
PSVA: Programa de Sustentabilidade dos Vinhos do Alentejo (en español “Programa de Sostenibilidad de los Vinos de Alentejo”)
PTV: PLatafoma Tecnológica del Vino
PVH: PV Hardware (nombre de una empresa de fabricación de maquinaria y equipos de energía renovable fotovoltaica con sede en Valencia).
REE: Red Eléctrica Española
SSAM: Spatial Sustainability Assessment Model (en español “Modelo de evaluación de la sostenibilidad espacial”)
SPSS: Statistical Package for the Social Sciences (en español “Paquete Estadístico para Ciencias Sociales”)
SWNZ: Sustainable Winegrowing New Zealand (en español “Viticultura sostenible en Nueva Zelanda”)
UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UN: United Nations (en español “Naciones Unidas”)
UNEF: Unión Española Fotovoltaica
UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) (en español “Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura”)
UPTC: Universidad Politécnica de Cartagena
WfCP: Wineries for Climate Protection (en español “Bodegas frente al Cambio Climático”)
ZEPA: Zona de Especial Protección para las Aves

LISTADO DE TABLAS

1. Introducción

Tabla 1.1. Evolución de la superficie de viñedo de vinificación 1990-2022 en la Comunidad Valenciana y España	15
Tabla 1.2. Superficie de viñedo en secano y regadío en España y provincia de Alicante (1998-2023)	21

3. Metodología

Tabla 3.1. Valoración del territorio vitivinícola DOP Alicante	45
Tabla 3.2. Preferencia sobre el uso del territorio vitícola en la DOP Alicante	46
Tabla 3.3. Preferencias sobre las instalaciones de paneles fotovoltaicos en DOP Alicante	47
Tabla 3.4. Preferencia sobre el diseño de instalaciones fotovoltaicas en la DOP Alicante	48

4. Resultados

Tabla 4.1. Datos demográficos de la muestra	52
Tabla 4.2. Relación de la muestra con el sector vitivinícola	53
Tabla 4.3. Resultados de la segmentación por género	60
Tabla 4.4. Resultados de la segmentación por edad	61
Tabla 4.5. Resultados de la segmentación por nivel educativo	61
Tabla 4.6. Relación con los resultados de la segmentación del sector vitivinícola	62
Tabla 4.7. Resultados de test de KMO y Bartlett	62
Tabla 4.8. Varianza total explicada	62
Tabla 4.9. Matriz de componentes rotados	63
Tabla 4.10. Identificación de factores	64

Anexo I

Tabla I.1. Leyenda de ocupación del suelo de la Comunidad Valenciana (CLC 2018)	96
---	----

Anexo II

Tabla II.1: Listado de instalaciones fotovoltaicas en la provincia de Alicante (junio 2024)	122
Tabla II.2. Estadística de instalaciones fotovoltaicas en la provincia de Alicante (junio 2024)	136

LISTADO DE FIGURAS

1. Introducción

Figura 1.1. Pictogramas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) Agenda 2030	3
Figura 1.2. Niveles de contribución ciudadana al desarrollo sostenible.	3
Figura 1.3. Certificaciones en sostenibilidad en el sector vitivinícola español	6
Figura 1.4. Mapa de radiación solar en España	12
Figura 1.5. Zonas climáticas según la radiación solar media anual en España	12
Figura 1.6. Evolución de la superficie de viñedo en el Parque Natural de Las Lagunas de la Mata	17
Figura 1.7. Ubicación aproximada de la Huerta de Alicante	18
Figura 1.8. Fondillón, reconocimiento y crianza	18
Figura 1.9. Toneles monoveros de Fondillón en Puerto de Alicante 1982	20
Figura 1.10. Superficie de viñedo de vinificación en secano y regadío en España y Alicante (1999-2023)	22
Figura 1.11. Superficie de viñedo de vinificación en secano y regadío en la provincia de Alicante (1999-2023)	22
Figura 1.12. Mapa de comarcas de la provincia de Alicante	23
Figura 1.13. Mapa de comarca L´Alacantí	24
Figura 1.14. Paisajes vitivinícolas de la comarca L´Alacantí	24
Figura 1.15. Mapa de comarca Vinalopó Medio	25
Figura 1.16. Paisajes vitivinícolas de la comarca del Vinalopó Medio	25
Figura 1.17. Mapa de comarca Vinalopó Alto	26
Figura 1.18. Paisajes vitivinícolas de la comarca del Vinalopó Alto	26
Figura 1.19. Mapa de comarca Vinalopó Bajo	26
Figura 1.20. Paisajes vitivinícolas de la comarca del Vinalopó Bajo	27
Figura 1.21. Mapa comarca Vinalopó Bajo	27
Figura 1.22. Paisajes vitivinícolas de la comarca de L´Alcoiá	28
Figura 1.23. Mapa de comarca Vinalopó Bajo	28
Figura 1.24. Paisajes vitivinícolas de la comarca del Comtat	29
Figura 1.25. Mapa de comarca Marina Alta	29
Figura 1.26. Paisajes vitivinícolas de la comarca de la Marina Alta	30

Figura 1.27. Mapa de comarca Marina Baja	30
Figura 1.28. Paisajes vitivinícolas de la comarca de la Marina Baja	31
Figura 1.29. Mapa de comarca de la Vega Baja	31
Figura 1.30. Paisajes vitivinícolas de la comarca de la Vega Baja	31
Figura 1.31. Objetivos de instalaciones solares nacionales por persona de la UE	33
Figura 1.32. Potencial solar de España	34
Figura 1.33. Consultas previas para determinar el alcance del estudio de impacto ambiental de una instalación eléctrica	36
Figura 1.34. Tramitación administrativa y evaluación ambiental de una instalación eléctrica	37
Figura 1.35. Planta fotovoltaica denegadas en la Comarca Alto Vinalopó	39
Figura 1.36. Planta fotovoltaica Novelda I admitida a trámite sobre terrenos vitícolas en la Comarca del Vinalopó Medio	40
Figura 1.37. Planta fotovoltaica admitida a trámite sobre terrenos vitícolas en la Comarca de L´Alacantí	40
Figura 1.38. Única planta fotovoltaica denegada en la Comarca El Comtat	41
Figura 1.39. Invasión de FV Valle del Sol en el Paraje Municipal Bec de l´Aguila (Muchamiel, Comarca L´Alacantí)	41
Figura 1.40. Invasión de Planta Solar Fovovoltaica EDF 230 dentro de la zona ZEC, LIC y ZEPA del Maimó y Sierras de la Foia de Castalla (Alto Vinalopó)	42
2. Objetivos	
Figura 2.1. ODS caracterizadores de un modelo de explotación vitivinícola óptima sosteniblemente generadora de energía solar renovable.	43
3. Metodología	
Figura 3.1. Viñedos en Alicante	46
Figura 3.2. Instalación fotovoltaica en Alicante	46
Figura 3.3. Producción agrovoltaica en Piolenc (Francia)	46
Figura 3.4. Vallado de simple torsión	49
Figura 3.5. Vallado cinagético	49
Figura 3.6. Vallado de madera	49
Figura 3.7. Vallado con árboles o arbustos	49

4. Resultados

Figura 4.1. Valoración del territorio vitícola DOP Alicante (escala Likert 1 a 5)	53
Figura 4.2. Opinión sobre el uso del territorio vitícola en la DOP Alicante	54
Figura 4.3. Opinión sobre las instalaciones de paneles fotovoltaicos en la DOP Alicante	55
Figura 4.4. Preferencias sobre las limitaciones a las instalaciones de paneles fotovoltaicos en la DOP Alicante	55
Figura 4.5. Limitación de la superficie total de las instalaciones de paneles fotovoltaicos	56
Figura 4.6. Diseño de distribución de paneles solares en superficie	57
Figura 4.7. Preferencia de ubicación de las líneas de evacuación de energía eléctrica	57
Figura 4.8. Preferencias en estilo de vallado de las instalaciones fotovoltaicas	58
Figura 4.9. Preferencias en cuanto al movimiento de tierras	58
Figura 4.10. Preferencias de estilo de los edificios operativos	59
Figura 4.11. Gráfico de sedimentación	63

5. Discusión

Figura 5.1. Sistema Winesolar en Toledo	69
Figura 5.2. Sistema “agrovoltaico” intercalado en viñedo	71
Figura 5.3. Sistema “agrovoltaico” en altura sobre el viñedo (Piolenc, Francia)	71
Figura 5.4. Sistema “agrovoltaico” integrado en el viñedo (Enovoltaic, Murcia)	72
Figura 5.5 Torre solar en Kelowna (Columbia Británica, Canadá)	73

LISTADO DE MAPAS

Anexo I

Mapa Al.1. Usos de suelo: Provincia de Alicante 2018	97
Mapa Al.2. Usos de suelo: Provincia de Alicante 1990	98
Mapa Al.3. Usos de suelo: Comarca Vega Baja del Segura 2018	99
Mapa Al.3.1. Comarca Vega Baja: Viñedo Parque Natural Lagunas de la Mata 2018	100
Mapa Al.3.2. Comarca Vega Baja: Viñedos Barbarroja 2018	101
Mapa Al.4. Usos de suelo: Comarca Vega Baja del Segura 1990	102
Mapa Al.4.1. Comarca Vega Baja: Viñedo Parque Natural Lagunas de la Mata 1990	103
Mapa Al.4.2. Comarca Vega Baja: Viñedos Barbarroja 1990	104
Mapa Al.5. Usos del suelo: Comarca Bajo Vinalopó 2018	105
Mapa Al.6. Usos del suelo: Comarca Bajo Vinalopó 1990	106
Mapa Al.7. Usos del suelo: Comarca Vinalopó Medio 2018	107
Mapa Al.8. Usos del suelo: Comarca Vinalopó Medio 1990	108
Mapa Al.9. Usos del suelo: Comarca Alto Vinalopó 2018	109
Mapa Al.10. Usos del suelo: Comarca Alto Vinalopó 1990	110
Mapa Al.11. Usos del suelo: Comarca L´Alacantí 2018	111
Mapa Al.12. Usos del suelo: Comarca L´Alacantí 1990	112
Mapa Al.13. Usos del suelo: Comarca L´Alcoiá 2018	113
Mapa Al.14. Usos del suelo: Comarca L´Alcoiá 1990	114
Mapa Al.15. Usos de suelo: Comarca El Comtat 2018	115
Mapa Al.16. Usos de suelo: Comarca El Comtat 1990	116
Mapa Al.17. Usos de suelo: Comarca La Marina Alta 2018	117
Mapa Al.18. Usos de suelo: Comarca La Marina Alta 1990	118
Mapa Al.19. Usos de suelo: Comarca La Marina Baja 2018	119
Mapa Al.20. Usos de suelo: Comarca La Marina Baja 1990	120
Mapa Al.21. Mapa comparativo de viñedo en la Provincia de Alicante 1990-2018	121

Anexo II

Mapa All.1. Plantas fotovoltaicas AT: Provincia de Alicante	137
Mapa All.2. Plantas fotovoltaicas AAP: Provincia de Alicante	138
Mapa All.3. Plantas fotovoltaicas AAC: Provincia de Alicante	139
Mapa All.4. Plantas fotovoltaicas E: Provincia de Alicante	140
Mapa All.5. Plantas fotovoltaicas D: Provincia de Alicante	141
Mapa All.6. Plantas fotovoltaicas AT: Comarca Vinalopó Medio	142
Mapa All.7. Plantas fotovoltaicas AAP: Comarca Vinalopó Medio	143
Mapa All.8. Plantas fotovoltaicas AAC: Comarca Vinalopó Medio	144
Mapa All.9. Plantas fotovoltaicas AT: Comarca Alto Vinalopó	145
Mapa All.10. Plantas fotovoltaicas AAP: Comarca Alto Vinalopó	146
Mapa All.11. Plantas fotovoltaicas AAC: Comarca Alto Vinalopó	147
Mapa All.12. Plantas fotovoltaicas D: Comarca Alto Vinalopó	148
Mapa All.13. Plantas fotovoltaicas AT: Comarca L´Alacantí	149
Mapa All.14. Plantas fotovoltaicas AAP: Comarca L´Alacantí	150
Mapa All.15. Plantas fotovoltaicas D: Comarca L´Alacantí	151
Mapa All.16. Plantas fotovoltaicas AT: Comarca L´Alcoiá	152
Mapa All.17. Plantas fotovoltaicas D: Comarca L´Alcoiá	153
Mapa All.18. Plantas fotovoltaicas AT: Comarca La Marina Alta	154
Mapa All.19. Plantas fotovoltaicas D: Comarca Bajo Vinalopó	155
Mapa All.20. Plantas fotovoltaicas D: Comarca El Comtat	156
Mapa All.21. Plantas fotovoltaicas AT: Comarca Vega Baja del Segura	157
Mapa All.22. Plantas fotovoltaicas D: Comarca Vega Baja del Segura	158

RESUMEN:

La sostenibilidad medioambiental es un activo fundamental en el desarrollo de todas las políticas agrarias de la Unión Europea. Sin embargo, su aplicación práctica está encontrando importantes incompatibilidades entre varios de sus objetivos, como la preservación del paisaje y la actuación contra el cambio climático, a través de la explotación de sistemas de energías renovables. España y su viticultura bajo DOP se enfrentan a un dilema exponencial: el cambio de uso de las tierras agrícolas productoras de uva de vinificación, para instalar paneles solares de generación de energía renovable, en un contexto de permanente incertidumbre y falta de relevo generacional. Este estudio considera los factores que han influido en la evolución del uso del suelo para viñedo en la provincia de Alicante y la ocupación actual del territorio por instalaciones fotovoltaicas, buscando indagar sobre el posicionamiento de la sociedad ante este dilema, y analizar los principales factores que trascienden a sus preferencias. Mediante técnicas de investigación anónimas, se identifican los elementos que determinan un diseño óptimo de explotación vitivinícola generadora de energía solar, socialmente aceptado. Como conciliación al dilema y en consonancia con la Agenda 2030, se propone un modelo “agrovoltaico” que salvaguarde el paisaje vitivinícola y su patrimonio, y promueva el desarrollo económico de su territorio, para ser considerado en futuras autorizaciones de instalaciones fotovoltaicas en la DOP Alicante.

ABSTRACT:

Environmental sustainability is a fundamental asset in the development of all agricultural policies of the European Union. However, its practical application is encountering significant incompatibilities among several of its objectives, such as landscape preservation and action against climate change, through the exploitation of renewable energy systems. Spain and its viticulture under DOP face an exponential dilemma: the change in use of agricultural lands producing wine grapes, to install solar panels for renewable energy generation, in a context of permanent uncertainty and lack of generational turnover. This research considers the factors that have influenced the evolution of land use for vineyards in the province of Alicante and the current occupation of the territory by photovoltaic installations, seeking to investigate the positioning of society before this dilemma, and analyse the main factors that transcend their preferences. Through anonymous inquiry techniques, the elements that determine an optimal design of viticulture exploitation generating solar energy, socially accepted, are identified. As a conciliation to the dilemma and in line with the 2030 Agenda, an “agrovoltaic” model is proposed that safeguards the viticultural landscape and its heritage, and promotes the economic development of its territory, to be considered in future authorizations of photovoltaic installations in the DOP Alicante.



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

1. INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Sostenibilidad social, económica y ambiental

Partiendo de la definición del término sostenibilidad de la Real Academia Española de la Lengua (“cualidad de sostenible”, “que se puede sostener”, “especialmente en ecología y economía, que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente”), parece ser que el concepto “desarrollo sostenible” fue traído a primera plana mundial en un informe para la ONU en 1987. Bajo el título “Nuestro futuro común” (UN, 1987), fue redactado por una comisión formada por diversos países, que estaba encabezada por la Dra. Brundtland, y así se denominó oficiosamente. El objetivo de ese informe no era otro que estudiar y delimitar la influencia de las acciones humanas sobre el medioambiente, habida cuenta de la sobreexplotación al que está sometido para abastecer de recursos a una población que tiende a crecer más rápido (Malthus, 1798).

El informe Brundtland recogía dos aspectos que habían sido puestos de manifiesto previamente en 1969 por otros dos colectivos. Es en un documento rubricado por 36 países africanos, respaldados por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), donde parece ser que el concepto aparece por primera vez. Y en ese mismo año, y también en América, se crea la Agencia de Protección Ambiental (Environmental Protection Agency) cuyas líneas de actuación han ejercido gran influencia en la formulación de teorías y en la implementación de políticas medioambientales a nivel global. Es precisamente en la norma de ese mismo año que instituyó la NEPA (National Environmental Policy Act), donde el término “desarrollo sostenible” se definió como un *“desarrollo económico que pueda llevar beneficios para las generaciones actuales y futuras sin dañar los recursos o los organismos biológicos en el planeta”* (NEPA, 1969).

Este concepto de sostenibilidad no sólo hacía alusión a la ecología como hasta entonces, sino que implicaba también una contextualización económica y social del desarrollo humano. Por lo tanto, este término quedaba definido en sus tres dimensiones: social, económica y ambiental (Gracia-Rojas, 2015).

- Dimensión Económica: tiene como objetivo fomentar la creación de ingresos y empleo de forma equitativa y uniforme. Además, promueve el efecto expansor resultante de

las actividades económicas a nivel regional, y se enfoca en mantener niveles de gobierno y gestionar la deuda externa de manera sostenible.

- **Dimensión social:** se centra en asegurar la equidad distributiva, garantizando el alcance de beneficios a todos los sectores sociales. Involucra la adecuada provisión de servicios sociales, la participación activa de los ciudadanos, la igualdad de derechos y la lucha contra la pobreza y la exclusión.
- **Dimensión Ambiental:** busca asegurar la estabilidad de los recursos, evitando la explotación excesiva de los recursos renovables y el agotamiento de los no renovables, impulsando modelos de energías renovables y limpias, en detrimento de las energías tradicionales contaminantes, fundamentales generadores de gases de efecto invernadero. La conservación de los recursos naturales y del medio ambiente es primordial para lograr la sostenibilidad.

Es esencial que la interrelación en estas tres dimensiones se aborde de forma integrada por los formuladores de políticas para lograr un desarrollo sostenible efectivo (UN, 2015). El éxito estriba en alcanzar un equilibrio entre el cuidado del medioambiente, el crecimiento económico y el bienestar social.

Tras la conferencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo y la Sostenibilidad en Río de Janeiro de 1992 el fundamento principal de la sostenibilidad se empezó a manejar internacionalmente tanto a nivel científico como a nivel político. Se instó a los Gobiernos a desarrollar la legislación necesaria para alcanzar un desarrollo sostenible efectivo, estableciéndose lo que se conoció como Agenda 21, porque se entendió que los planteamientos y soluciones a problemas globales interconectados, han de ser globales a escala internacional.

Los objetivos allí planteados fueron revisados en el año 2015 por los Estados miembros, adoptándose en Asamblea General una nueva Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los denominados 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Figura 1.1.). La Agenda 2030 plantea 17 Objetivos con 169 metas de naturaleza unificada e inseparable que abarcan las tres dimensiones (UN, 2015).

Figura 1.1. Pictogramas de los ODS Agenda 2030



Nota. Adaptado de *Objetivos de Desarrollo Sostenible Agenda 2030* (UN, s.f.)

Si bien el uso general y arbitrario del término «sostenible» ha degenerado de su significado original (Ávila, 2018), no se debe menospreciar su importancia, pues junto a la determinante aplicación de medidas por parte de los Gobiernos, el papel de la sociedad con sus prácticas del día a día resulta correlativamente fundamental en la lucha contra la amenaza progresiva del cambio climático (Sanz, 2023). En esta línea, como estrategia de desarrollo universal y transformadora, la web de las Naciones Unidas ofrece una recopilación de buenas prácticas diarias en las que a diferentes niveles desde casa al trabajo la ciudadanía puede contribuir a este desarrollo sostenible (Figura 1.2.).

Figura 1.2. Niveles de contribución ciudadana al desarrollo sostenible



Nota. Adaptado de *Objetivos de Desarrollo Sostenible Agenda 2030* (UN, s.f.)

El desarrollo sostenible es por tanto una idea fundamental que se ha consolidado en la agenda global (Domínguez, 2019), como herramienta crucial para abordar los desafíos globales a los que nos enfrentamos como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad o la degradación ambiental.

El concepto de sostenibilidad ha evolucionado, siendo aplicado a contextos muy diferentes como la agricultura, la energía, la gestión de recursos naturales y la planificación urbana, dónde han surgido practicas sostenibles que han sido objeto de numerosas investigaciones, como la que refiere la presente tesis. Así mismo su relevancia en el sector vitivinícola internacional se ha intensificado en los últimos años.

1.1.1. Sostenibilidad en el sector vitivinícola

A este respecto, diversas naciones con fuerte presencia en la industria vitivinícola como Italia, Francia, Alemania, Portugal, Estados Unidos, Chile, Argentina, Australia, Nueva Zelanda o Sudáfrica, están implementando iniciativas gubernamentales y privadas orientadas al cumplimiento de requisitos para alcanzar los objetivos de sostenibilidad. Estas acciones buscan proporcionar al sector y a sus actores un reconocimiento de sostenibilidad tanto nacional como internacional (MAPA, 2021).

Dichas iniciativas presentan una gran diversidad de variables y enfoques, que van desde la conceptualización de sostenibilidad hasta su concreción práctica. Algunas se centran únicamente en aspectos específicos como viñedo o bodega, mientras que otras abarcan todo el proceso, alcanzando incluso el nivel de territorio o región vinícola. Existen iniciativas que incorporan también las dimensiones social y económica, mientras que otras se enfocan exclusivamente en la dimensión ambiental. Algunas responden a certificaciones auditadas por externos, otras adoptan el formato de autoevaluaciones, y también las hay que se materializan en reconocimientos a través de premios o distinciones.

Es imprescindible destacar a Italia de entre los países europeos, por ser pionera en la creación de una ley de sostenibilidad para el sector vitivinícola. Se trata de una ley para implementar un sello público de sostenibilidad, caracterizada por tres procedimientos administrativos, de los cuales sólo uno está actualmente en vigor, a la espera de desarrollar los otros dos.

En Estados Unidos, en el Estado de California con predominio vitivinícola, es notable la concienciación con la sostenibilidad. Destacan tres iniciativas notables: la “Certified California Sustainable Winegrowing” (“Viticultura sostenible certificada en California”), una entidad certificadora estatal que ofrece distintos certificados en función del ámbito de aplicación para viñedo, bodega o vino; “The Lodirules” (“Reglas de Lodi”), un conjunto de normas de sostenibilidad de carácter territorial establecidas hace años por viticultores; y los premios “Greenmedal” (“Medalla Verde”), que se conceden a viñedos o bodegas por su atención a la sostenibilidad.

En Nueva Zelanda más del 90% del vino producido ostenta el certificado “Sustainable Winegrowing New Zealand (SWNZ)” (“Viticultura sostenible en Nueva Zelanda”) (MAPA, 2021).

En Sudáfrica más del 95% de los productores y bodegueros están adheridos al compromiso de sostenibilidad que se materializa en un sello estatal que identifica el producto como sostenible (MAPA, 2021).

Nuestra vecina Portugal, que cuenta con un sistema de Denominaciones de Origen similar al español, ha desarrollado el “Programa de Sustentabilidade dos Vinhos do Alentejo” (PSVA) (“Programa de Sostenibilidad de los Vinos de Alentejo”). Esta iniciativa regional nace con la meta de respaldar a los actores económicos vitivinícolas en la mejora del rendimiento ambiental, social y económico de su actividad. Busca fomentar el reconocimiento del desempeño sostenible de sus vinos como herramienta para satisfacer la demanda del mercado, así consolidar la marca Alentejo en los mercados nacionales e internacionales.

Si bien a nivel internacional son profusas las iniciativas en cuánto a sostenibilidad en el sector del vino, el escenario nacional español es más limitado, viéndose aún más reducido al introducir la variable Denominación de Origen.

A nivel nacional el sector vitivinícola español ya viene adoptando e implementando ciertas medidas específicas de sostenibilidad ambiental con reconocimiento internacional, tales como el cálculo de Huella de Carbono de organización y producto, aplicando las diversas metodologías vigentes (GHG Protocol, Bilan Carbon, ISO 14064 o ISO 14067) para su

certificación, y el cálculo de Huella Hídrica en bodegas, utilizando normativas ISO 14046 y la Water Footprint Network (“Red de Huella Hídrica”).

Además existen otras iniciativas globales de mayor alcance, con aplicación de distintos criterios, que no se centran en un único indicador, como Wineries for Climate Protection (“Bodegas por la Protección del Clima”), la única certificación específica del sector del vino en sostenibilidad medioambiental dirigida a bodegas promovida por la Federación Española del Vino; Eco-Prowine, un sello que denota la sostenibilidad de la bodega en toda la cadena de producción del vino, cuya evaluación aplica una metodología específica validada por la Comisión Europea; y “Deja tu huella”, un sistema de interconexión avanzado entre consumidor y bodega, que utiliza la retroalimentación de la experiencia del consumidor para implementar mejoras en la sostenibilidad ambiental y productiva (Figura 1.3).

Figura 1.3. Certificaciones en sostenibilidad en el sector vitivinícola español



Nota. Adaptado de *Estudio de Sostenibilidad Medioambiental de las Denominaciones de Origen de vino en España* (MAPA, 2021)

La Federación Española del Vino en su Plan Estratégico 2019-2024 plantea como lema de su Reto 3 “Garantizar la producción futura del vino y su legitimidad en la sociedad mediante una estrategia de sostenibilidad integral”. Para ello establecen tres objetivos: ser referentes en la lucha contra el cambio climático, postular el vino como parte de una vida saludable y tener una visión amplia de la sostenibilidad alineada con los ODS, promoviendo ocho de ellos (FEV, s.f.)

- ODS 3 Salud y Bienestar: a través del programa “Wine in Moderation” el sector europeo del vino promueve un consumo moderado del vino mediante formación del consumidor y comunicación responsable. En España hay más de 850 entidades adheridas a este programa.

- ODS 5 Igualdad de género: apoyo a la igualdad de género en un sector “masculinizado”, que poco a poco va dando mayor protagonismo a la mujer en todos los ámbitos de trabajo.
- ODS 6 Agua limpia y saneamiento: apoyo de estrategias para un uso eficiente de los recursos hídricos y una correcta gestión y reducción de vertidos. La certificación Wineries for Climate Protection (WfCP) impulsada por la FEV, evalúa el cálculo de la huella hídrica y la implantación de un plan de reducción de consumo y mejora de vertidos (Figura 1.3).
- ODS 7 Energía asequible y no contaminante: el uso de energías renovables y limpias, como la fotovoltaica, para autoconsumo de bodegas, y la implementación de auditorías para ahorrar en la actividad productiva son objetivos evaluados por la certificación WfCP.
- ODS 9 Industria, innovación e infraestructura: inversión en instalaciones, procesos y equipamientos más eficientes a través de proyectos impulsados por la Plataforma Tecnológica del Vino (PTV).
- ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles: desarrollo de iniciativas enoturísticas por bodegas y organizaciones vitivinícolas para promover la protección del patrimonio cultural y natural de los territorios. La FEV en colaboración con el Instituto Cervantes promueven la cultura del vino español a través de los centros exteriores.
- ODS 12 Producción y consumo responsable: consolidación de un sistema de producción respetuoso con el medio ambiente, que implique una reducción del uso de pesticidas y fertilizantes, conservación del suelo, uso razonable de recursos hídricos, minoración y gestión adecuada de residuos, valorización de subproductos, y fomento de la economía circular y un turismo integrado y sostenible.
- ODS 13 Acción por el clima: compromiso de empresas vitivinícolas en la lucha contra el cambio climático. En el caso de la FEV, destaca la anteriormente mencionada, WfCP, que certifica los requisitos medioambientales exigidos a una bodega sostenible, y las exigencias más elevadas en reducción de emisiones, y que ha desarrollado un específico Plan de actuación del viñedo frente al cambio climático.
- ODS 15 Vida de ecosistemas terrestres: España es líder a nivel mundial en superficie de viñedo ecológico (OIV, 2021), y promueve una viticultura conservadora de la biodiversidad. En colaboración con otras instituciones la FEV está desarrollando

estudios de recuperación de variedades y recursos genéticos, que favorezcan la biodiversidad funcional del viñedo.

- ODS 17 Alianzas para lograr los objetivos: la FEV es un gran activo en la creación de colaboraciones entre el sector público y privado, que permitan la consecución de los ODS planteados y políticas sostenibles.

Sin embargo, a nivel regional sólo se están registrando algunas acciones minoritarias de enfoque de sostenibilidad en el vino desarrolladas por las Denominaciones de Origen Protegidas de Navarra, Uclés, Penedés y la Rioja. Estas declaraciones de intenciones únicamente se ven confirmada en el caso de DOCa Rioja, con la incorporación del término a su Pliego de Condiciones (Consejo Regulador DOCa Rioja, 2020).

Los resultados arrojados por un reciente estudio, completado por el Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación (MAPA, 2021), para conocer el punto de partida en cuanto al nivel de conocimiento, implicación e implementación del sector vitivinícola español en los roles de viticultores/as, bodegas y Denominaciones de Origen, para sentar las bases de una propuesta marco en evaluación de sostenibilidad ambiental, son muy reveladores. Con una participación del 60% de las Denominaciones de Origen, que forman parte de la Conferencia Española de Consejos Reguladores Vitivinícolas, y respuesta de 36 bodegas y 46 viticultores/as de diversas zonas productivas, el estudio observa un amplio conocimiento de los actores en cuánto a las iniciativas de sostenibilidad ambiental vigentes, si bien su grado de certificación es bajo. Resalta una gran aportación por parte de los viticultores en cuanto a la formación, sensibilización y control en materia de medioambiente, siendo las iniciativas en relación al uso del agua las más utilizadas. Sin embargo, no ven en la sostenibilidad un negocio económico, no encuentran en ello una motivación para la aplicación de medidas, y por tanto no aplican otras, unido todo ello al desconocimiento técnico sobre este tema.

Junto al consumo de agua, en la producción de vino el consumo de energía es uno de los componentes claves en la optimización de la sostenibilidad, especialmente en la bodega, derivado del proceso de refrigeración para garantizar la calidad de la materia prima, el correcto desarrollo de la fermentación, y en definitiva la calidad del producto final. Ese consumo de energía depende del clima existente en cada región vitivinícola, por lo que cada Denominación de Origen debería establecer las acciones requeridas para reducir las necesidades energéticas derivadas. En la propuesta marco del Ministerio de Agricultura

Pesca y Alimentación, “Denominación de Origen, Territorio Sostenible”, y corolario del estudio, entre otras medidas se insta al uso de energías renovables, temática de esta tesis.

1.2. Dilema de sostenibilidad ambiental en viñedo en la DOP Alicante: paisaje vs energía renovable.

El fenómeno del cambio climático es una realidad que se manifiesta en todos los continentes, desestabilizando las economías de los países, y perturbando la vida cotidiana de sus ciudadanos. La viticultura, sistema de cultivo centenario, que ha influenciado elocuentemente el desarrollo de paisajes, la cultura y el modo de vida de sus poblaciones y territorios, configurando así la identidad y el patrimonio cultural de las regiones vitivinícolas, no queda exenta de los nuevos desafíos planteados. El calentamiento global del planeta, el descenso de la humedad en regiones carentes de recursos hídricos, el aumento de la concentración de gases invernadero y los cambios en afectaciones de plagas y enfermedades (Jones, 2008) son factores que resultan de mayor significancia en las regiones cálidas y secas, como es el caso de la Provincia de Alicante. Así mismo, amenazan las zonas viables para el cultivo de determinadas variedades, con peligro de pérdida de identidad con el “terroir” (Caballero, 2017), habida cuenta del desarrollo de nuevas variedades, que se adapten a las nuevas condiciones climatológicas de las zonas cálidas y secas, como objetivo de mejora (Ruiz et al., 2018). Igualmente implican cambios en la fenología del cultivo y en sus necesidades hídricas, y alteraciones en la composición química de las uvas con aumento en la cantidad de azúcares y grado alcohólico de los vinos, en detrimento de la acidez, lo que supone un riesgo de contaminación microbiana durante la fermentación, condicionando la calidad del vino (Caballero, 2017).

La modernización del cultivo de la viña, un auge en la demanda de vinos de calidad y progresiva expansión del enoturismo han generado un renovado paisaje agrario, institucional y socialmente reconocido (Martínez y Molinero, 2019), que justifica el interés por la sostenibilidad ambiental en torno al vino (Montella, 2017).

La relación entre ser humano y naturaleza materializa los paisajes (Manfio, 2019). Es por ello que, en este contexto de cambio climático, y ante la dificultad de equilibrar desarrollo y conservación en hábitats delicados, y armonizar la conservación de la naturaleza con el desarrollo socioeconómico (Baraja, 2019), se hace necesaria una correcta toma de

decisiones políticas en torno a la planificación y gestión del paisaje necesario, considerando los intereses de todas las partes involucradas (Assumma et al., 2021).

Los conceptos de 'patrimonio', 'paisaje' y 'participación' son articulados por expertos en documentos legales y políticos, destacando en particular la Convención del Patrimonio Mundial y la Convención Europea del Paisaje (Consejo de Europa, 2000). Pero a falta de recomendaciones de los gobiernos, debido a su impericia para coordinar administraciones, las iniciativas privadas del sector vitivinícola han recuperado el patrimonio paisajístico. Han fortalecido la identidad de sus vinos (Martínez y Molinero, 2019), con el objetivo de preservar de la degradación y el desamparo, el valor paisajístico de los viñedos de las Denominaciones de Origen Protegidas (DOP) (Baraja y Herrero, 2020), para adaptarlos a nuevos escenarios de innovación y desarrollo rural (Plaza y Fernández, 2020).

El paisaje ha sido integrado en la estrategia empresarial, como dinamizador del enoturismo y del desarrollo rural, incorporando así el territorio en el vino. Por tanto, en este contexto el paisaje se postula como herramienta de refuerzo económica y recurso territorial (Ortega, 1998). Se trata de estrategias de protección que también se han desarrollado en regiones registradas como paisaje cultural en el Patrimonio Mundial de la UNESCO; por ejemplo, regiones como "Tokaj", el único paisaje de Hungría legalmente reconocido como historia ligada al vino homónimo (Albert, 2020). En consecuencia, los paisajes vitivinícolas han ido ganando importancia a nivel mundial, y junto a un incremento en la demanda y producción de vino de calidad y al auge del enoturismo, han logrado posicionarse como la gran innovación para la dinamización de los espacios agrícolas (Morales, 2012). De esta forma se han potenciado zonas en clara decadencia, contribuyendo al incremento de los ingresos agrícolas, lo que ha permitido el mantenimiento de sus poblaciones, o incluso el establecimiento de alguna nueva (Fernández, 2012).

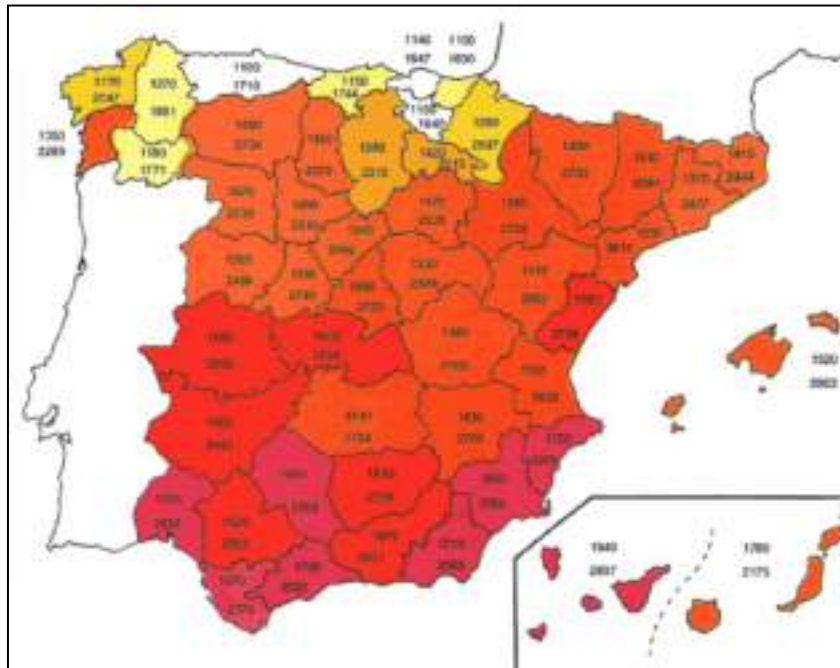
Por otro lado, varios estudios han demostrado que las fuerzas del mercado influyen en el cambio de panorama en un grado mucho mayor que las medidas políticas implementadas. Así, la evolución de los mercados internacionales del turismo y del vino de calidad han tenido un rol crucial en el cambio de uso del suelo y la intensidad de la agricultura, donde la integración de prácticas de mantenimiento del paisaje junto con la apuesta por el vino de calidad puede resultar sinérgicamente beneficiosa (Vlahos, 2020).

El entendimiento de las implicaciones que, las diferentes visiones y relaciones de poder entre expertos y no expertos, tienen para el desarrollo de políticas participativas de conservación y gestión del patrimonio dentro de los paisajes culturales, es esencial para abordar las diferentes articulaciones que hacen de los valores patrimoniales, su significado, su preservación y la resolución de conflictos que puedan generarse (Settimini, 2019). Un claro ejemplo es el dilema que se ha planteado en materia de sostenibilidad medioambiental, y al que se enfrenta desde hace un tiempo de forma exponencial, la viticultura amparada por las Denominaciones de Origen Protegidas en España: el cambio de uso de los terrenos agrícolas, que actualmente producen uva para vinificación, para instalar paneles solares, que generan energía renovable.

La producción mundial de energías renovables ha experimentado un aumento del 5% en el último año hasta los 7.857.803 GWh, suponiendo la solar fotovoltaica un 13%. En Europa, España aporta la décima parte de la producción, siendo el segundo país europeo en producción solar (27.098 GWh), y el cuarto en fotovoltaica (18.214 GWh) (IRENA, 2023). La generación de energía eléctrica mediante paneles solares fotovoltaicos se ha posicionado como una de las fuentes de energía renovables más populares para mitigar el cambio climático, en busca de la neutralidad global en las emisiones de CO₂. De hecho, se emiten a la atmósfera 0 kg de CO₂ por 1 kWh, mientras que se reducen 0,568 kg de CO₂ (Añonja, 2018), a lo que se suma otros beneficios como la disminución del uso de combustibles fósiles, y el alcance de la autosuficiencia energética. El potencial de la energía solar no encuentra límites, y sus futuras implementaciones resultan relevantes en el contexto del cambio climático (Añonja y Vuković, 2018). Pero esto implica un giro hacia un uso intensivo del suelo, para generar energía solar en detrimento de la cobertura agrícola existente, lo que está provocando multitud de conflictos sociales (Jiwon, 2022).

El dilema, que se plantea a análisis en esta tesis doctoral, lo constituye el caso de la Denominación de Origen Protegida Alicante, que data del año 1932 (Estatuto del Vino, Decreto 8 septiembre), y está situada en el sureste de España, ocupando unas 15.000 hectáreas de viñedo. La provincia de Alicante con más de 2.700 horas de insolación anuales se sitúa en la zona climática V (Figura 1.4) que asegura una radiación solar global media anual láctea superior a 5,0 kWh/m² (Figura 1.5), es decir, una radiación solar anual superior a 1.826 kWh/m² (Sancho et al., s.f.; CTE, 2022; Atlas Solar Global, 2019). En consecuencia, Alicante posee condiciones favorables para la conversión de energía solar en electricidad.

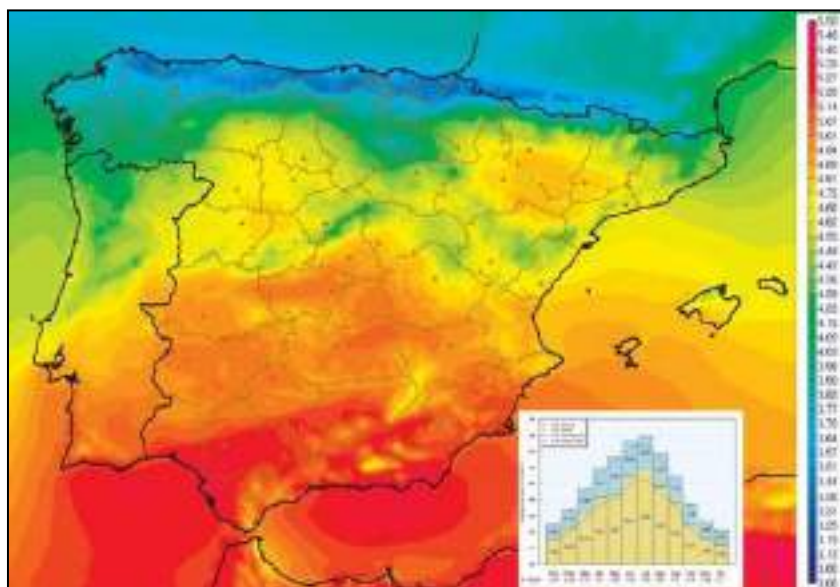
Figura 1.4. Zonas climáticas según la radiación solar media anual en España



Zona climática	MJ/m ²	kWh/m ²
I	$H < 13,7$	$H < 3,8$
II	$13,7 \leq H < 15,1$	$3,8 \leq H < 4,2$
III	$15,1 \leq H < 16,6$	$4,2 \leq H < 4,6$
IV	$16,6 \leq H < 18,0$	$4,6 \leq H < 5,0$
V	$H \geq 18,0$	$H \geq 5,0$

Nota. Adaptado de *Atlas solar global* (AEMET-EUMETSAT, s.f.)

Figura 1.5. Mapa de radiación solar en España



Nota. Adaptado de *Atlas solar global* (AEMET-EUMETSAT, s.f.)

En Alicante, el sol, recurso turístico, y gran impulsor de la ancestral cultura del vino, de su creciente prestigio y de su enoturismo sostenible, se postula paradójicamente como degradante del territorio en zonas donde predominan cultivos de secano como la vid, y cuyos rendimientos están más sujetos a la incertidumbre. Este hecho, unido a la falta de relevo generacional, alienta a los viticultores a plantearse vender o alquilar sus viñedos a empresas de energía fotovoltaica, que les aseguran sin esfuerzo unos ingresos fijos anuales de 1.300 €/ha a 2.300 €/ha en función de la aptitud del terreno para generar energía, constituyendo una alternativa muy atractiva. Además, las administraciones públicas estatales y autonómicas en España, amparadas por la ley (Decreto Ley 14/2020, DOGV), han adoptado desde 2020 diversas medidas para acelerar la implantación de facilidades para el uso de energías renovables debido a la emergencia climática y la necesidad de una reactivación económica urgente, en cumplimiento con lo estipulado en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2030 (MITECO, 2020). En consecuencia, un gran número de proyectos han sido presentados (aprobación autonómica si son inferiores a 50 MW, y exigencia de aprobación estatal si son superiores a 50 MW), para alcanzar ese objetivo en el muy corto plazo, lo que ha conllevado protestas de colectividades ecologistas, asociaciones vecinales y agrarias (Valero, 2022). Hay que tener en cuenta que la mayoría de empresas solicitantes de proyectos solares fotovoltaicos suelen operar bajo el paraguas financiero de fondos de inversión, muchos de ellos extranjeros, que aprovechan la inercia de la reconversión energética sin importarles las fricciones locales que generan este tipo de proyectos, con los grupos antes mencionados y los ayuntamientos de los municipios afectados. Sin embargo, el dilema también se presenta para estas asociaciones y colectivos, que no están en contra del desarrollo y promoción de las energías renovables. Pero ante lo que llaman "especulación energética manifiesta", proponen un modelo alternativo de pequeñas centrales (no más de 5-10 MW), con distribución de la energía generada a través de comunidades energéticas situadas cerca de los centros urbanos, para el autoconsumo, evitando largas líneas de alta tensión que intensifican los impactos ambientales, y además ponen en riesgo su patrimonio agrícola. Ante esta amenaza, la DOP Alicante ha llevado a cabo diversas estrategias de movilización (EPDV, 2021), destacando el manifiesto institucional "La Viña del Sol" (Vinos Alicante DOP, 2021) y la recogida de firmas, para proteger su territorio vitivinícola frente a la progresiva proliferación de proyectos de plantas solares. Una iniciativa seguida un año después por la Federación Española del Vino, que impulsó su propio manifiesto, compartiendo y apoyando la descarbonización de la economía y el impulso de las energías renovables, pero apelando a una ejecución ordenada, racional y

transparente en defensa del entorno natural agrario del viñedo español y de sus empresas vitivinícolas (FEV, 2022). Como resultado del manifiesto alicantino, el Gobierno regional ha tramitado el Catálogo para la Protección de Paisajes Culturales Agrarios del Vino (Cinco Barricas, 2022; Consellería de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad, 2022).

La competencia por el suelo derivada de la transición a las energías renovables está científicamente contrastada (son necesarias un mínimo de 2 hectáreas por cada megavatio instalado), y económicamente razonada (Vozmediano, 2021). Y la generación de energía solar parece haberse convertido en una de las fuentes más populares para lograr la neutralidad de carbono global (Kim et al., 2022). La producción prevista de energía solar en España requeriría aproximadamente el 0,65% del territorio nacional, con una estimación de hasta 22 millones de toneladas de emisiones derivado del cambio de uso del suelo (Van de Ven y Cazcarro, 2021). Por tanto, la regulación, planificación e implementación del sistema debe ser concienzuda para evitar un aumento significativo de las emisiones de su ciclo de vida a través de pérdidas de carbono terrestre (Van de Ven et al., 2021). Además, es posible que la instalación de plantas fotovoltaicas en tierras de cultivo dañe irreversiblemente el suelo (Tsoutsos et al., 2005). Diversos estudios consideran que el desarrollo de estos sistemas de plantas fotovoltaicas solo debería implementarse en zonas degradadas, menos viables para el uso agrícola (Prävälle et al., 2022), y también debería abordarse localmente desde una perspectiva intersectorial (Silva y Sareen, 2021).

Derivado de este hecho, muchos municipios donde se ubican los viñedos de la DOP Alicante han declarado una moratoria en las licencias para construir estas instalaciones fotovoltaicas para evitar la avalancha descontrolada de proyectos. Esto se debe a la ausencia de una planificación territorial que deba considerar estos proyectos, ya que la rapidez de su evolución tecnológica y económica no ha permitido actualizar los planes territoriales. Los gobiernos locales están muy preocupados de que se llegue a un punto de difícil retorno, destruyendo paisajes y cultivos, y provocando aún más si cabe el vaciamiento de la población de los municipios agrícolas en riesgo de despoblación.

Es por todos los argumentos expuestos que, ante esta proliferación de las coloquialmente llamadas “huertas solares” como acción sostenible frente al cambio climático, resulte como poco sugerente conocer cuál es la opinión de la sociedad donde se ubica la DOP Alicante sobre este dilema de sostenibilidad en el viñedo, y sus preferencias en cuanto a paisaje y uso del suelo.

1.3. Evolución del paisaje vitivinícola de la provincia de Alicante

A lo largo de la segunda mitad del siglo XX, y durante las recientes décadas del actual, los paisajes españoles han experimentado una gran transformación motivada por varios factores, entre los que destacan las inclemencias climatológicas, los incendios, el desarrollo urbano, la modernización de la agricultura y el turismo.

El paisaje vitivinícola nacional y provincial no ha sido una excepción, y en consecuencia la extensión de las zonas vitivinícolas ha sufrido un progresivo retroceso desde finales del siglo pasado, pasando de 1.453 miles hectáreas en producción en 1990 (Tabla 1.1) a 905 miles de hectáreas en 2022, ocupando a pesar de ello el primer lugar en superficie a nivel mundial (OIV, 2022), en regresión en los últimos 20 años.

Tabla 1.1. Evolución de superficie de viñedo de vinificación (1990-2022) en Comunidad Valenciana y España

ÁMBITO	SUPERFICIE DE VIÑEDO								
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022
ALICANTE	25.255	20.234	16.768	14.852	13.971	11.393	10.294	10.246	10.295
CASTELLÓN	1.186	982	1.156	1.068	1.218	786	774	747	731
VALENCIA	71.759	54.177	57.280	60.165	56.197	48.464	46.808	46.443	45.747
C.VALENCIANA	98.200	75.393	75.204	76.085	71.386	60.643	57.876	57.436	56.773
ESPAÑA (1)	1.453.777	1.198.680	1.195.026	1.161.411	984.137	925.369	915.010	912.433	905.978
% C.VAL vs ESPAÑA	6,8	6,3	6,3	6,6	7,3	6,6	6,3	6,3	6,3

Nota: Adaptado de *El Sector vitivinícola Comunitat Valenciana* (GVA, 2023)

Esta tendencia regresiva se manifiesta especialmente en sitios con poco beneficio económico, donde el viñedo rivaliza por los recursos suelo y agua de otros sectores económicos más solícitos y competitivos como el urbanístico. El Anexo I recoge un mapeo gráfico de los usos de suelo en la provincia de Alicante (Mapa AI.1-AI.20) en 1990 y en 2018, detallado por comarcas, elaborado a través de la cartografía de cobertura terrestre creada en el marco del proyecto CORINE Land Cover (CLC2018 y CLC1990) y la cartografía oficial CV100 del Instituto Cartográfico Valenciano. En la Tabla I.1 del Anexo I se recoge la leyenda de colores de los diferentes usos de suelo. Se destaca dentro de un cuadro rojo la relativa al viñedo, referenciada como 221, de color marrón. Se aprecia una disposición diferente y reducida de las zonas vitivinícolas existentes en 2018 (Mapa AI.1) con respecto a las plantaciones de 1990 (Mapa AI.2). Como se puede observar en la comparativa del Mapa AI.21 las diferencias más destacadas afectan al Vinalopó Medio, al

Alto Vinalopó y a La Marina Alta, las principales zonas productoras. Avanzando en este capítulo, se profundiza en los aspectos más significativos de cada una de ellas.

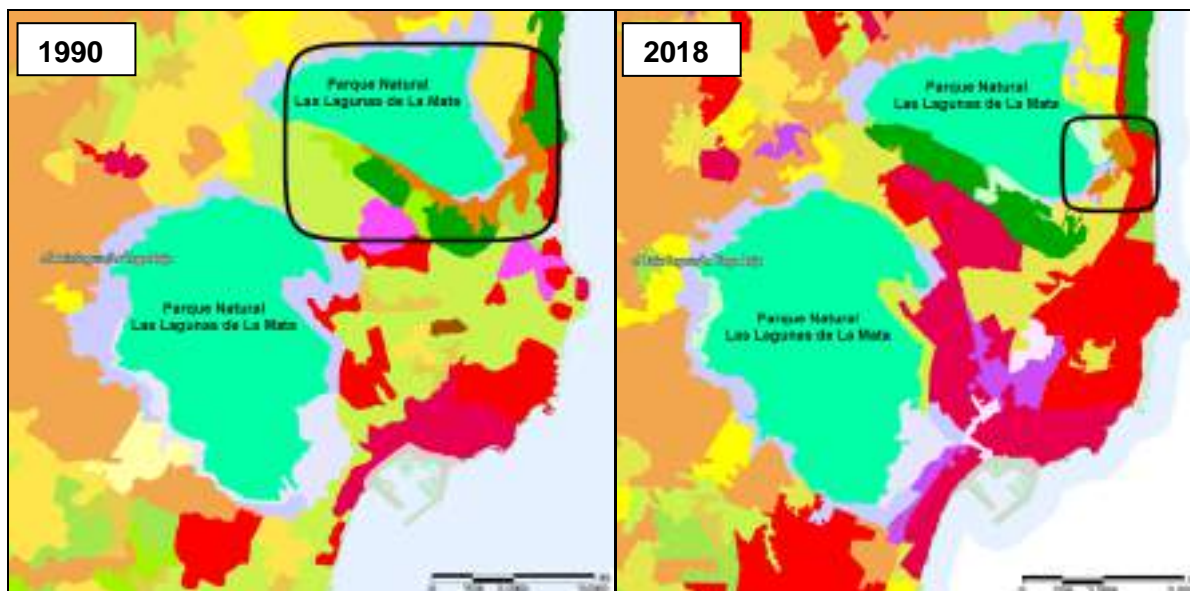
La evolución de los usos de suelo, y por ende del paisaje en la provincia de Alicante, se ha visto influenciada por los mismos factores que el nacional, siendo la sequía el más acuciante, pero no el único. Situada en el sureste de la península, la provincia de Alicante está protegida de las borrascas atlánticas por la cordillera Bética. Además, la tendencia al descenso del aire hacia el suelo, debido a las altas temperaturas, y la cercanía al desierto del Sáhara redundan en una reducción de las precipitaciones y en una marcada aridez en verano (Morote-Seguido, 2019). La provincia acopia por tanto escasas precipitaciones, dotadas así mismo de gran irregularidad, con carácter torrencial de algunos episodios, que hace que se recojan uno o varios días al año un porcentaje muy elevado del total anual, lo que se traduce en estragos y enfermedades del viñedo. De las prolongadas ausencias de precipitaciones se derivan problemas capitales para la provisión de agua, tanto para usos agrícolas como urbano-turísticos, lo que hace de esta región una de las áreas de la península Ibérica con mayor riesgo a la sequía.

En los últimos 70 años se ha registrado una subida progresiva de la intensidad de la temperatura, dependiendo las diurnas de variables globales, mientras que las nocturnas se ven mayormente afectadas por factores locales, principalmente por cambios en los usos del suelo. Gran parte del aumento de la temperatura superficial está motivada por el desarrollo, la urbanización (Kalnay y Cai, 2003; Jones et al., 2008). En el último medio siglo la construcción de infraestructuras y urbanización en España ha sido masiva, fundamentalmente en el este y la costa. Las ciudades y áreas urbanas también han atravesado por una transformación territorial profunda. De ser núcleos atractivos de concentración demográfica, laboral y residencial, han registrado un progresivo desplazamiento poblacional hacia zonas periféricas de menor densidad (Morales, 2012). Este hecho ha derivado en dos consecuencias de importancia en el sector vitivinícola alicantino. Por un lado, ha ocasionado un evidente cambio en el uso del suelo, que ha repercutido en la disminución de la superficie vitivinícola alicantina. Por otro lado, las ampliaciones urbanas ejecutadas hacia la periferia, y más concretamente las de tipo chalets con sus altas demandas de agua, han contribuido a acrecentar la vulnerabilidad del territorio frente a la sequía (Morote-Seguido y Hernández-Hernández, 2019), en una región

mediterránea en la que el contexto de cambio climático evidenciado prevé sequías más duraderas e intensas.

Ejemplo del cambio de uso del suelo es la regresión en la superficie del viñedo que se enmarca en la Vega Baja de Segura, dentro del Parque Natural de las Lagunas de la Mata (Torrevieja). Declarado de importancia internacional en 1989 por la Convención Ramsar, incluido en la Red Natura 2000 y dentro de las zonas de especial protección para las aves (ZEPA) según la Directiva Aves de la Unión Europea, forma parte del catálogo de zonas húmedas de la Comunidad Valenciana y es zona LIC (Lugar de Importancia Comunitaria) (GVA, s.f.). Los viñedos del Parque natural de las Lagunas de la Mata son los únicos supervivientes de toda la Vega Baja a la plaga de filoxera que asoló España. Su foco meridional procedente de Murcia, alcanzó en 1900 los vecinos viñedos del municipio de Dolores (Piqueras, 2005), pero sucumbió a los suelos arenosos del Parque de La Mata. La presión urbanística ha mermado en un 50% la superficie de viñedo del Parque Natural de las Lagunas de la Mata en las últimas décadas (De Gea, 2014), unida a una falta de relevo generacional (Figura 1.6.) (Mapa AI.3.1. y Mapa AI.4.1.)

Figura 1.6. Evolución de la superficie de viñedo en el Parque Natural de Las Lagunas de La Mata



Nota. Adaptado de *Visor ICV* (GVA, s.f.)

Otro caso manifiesto de cambio de uso de suelo vitivinícola alicantino por usurpación urbana, fue la desaparición del viñedo de la huerta de Alicante (Muchamiel, San Juan, Fabraquer, Ravalet, Orgegia, La Condomina y Benimagrell) (Figura 1.7), donde nació el sin igual y “real vino” Fondillón (González, 1995).

Figura 1.7. Ubicación aproximada de la Huerta de Alicante



Nota. Adaptado de *La huerta de Alicante: pérdida de un paisaje cultural* (Martínez, E. 2012)

Definido por Azorín como “vino centenario”, el Fondillón es el vino noble de Alicante, elaborado exclusivamente en la Denominación de Origen Alicante, que se elabora a partir de uvas sobremaduradas en la cepa de la variedad autóctona monastrell. Es un vino naturalmente dulce, cuya riqueza alcohólica (16º) debe ser adquirida de forma natural en una fermentación larga debida a su elevado contenido en azúcar. Posteriormente una larga crianza (mínima de 10 años) en toneles de roble mediante un sistema de soleras, le aporta un carácter oxidativo (Figura 1.8.).

Figura 1.8. Fondillón, reconocimiento y crianza



Nota. Adaptado de *Fondillón* (Vinos Alicante DOP, s.f.)

Su perfil sensorial se caracteriza por un aroma y sabor afrutado con notas tostadas y un retrogusto largo (Issa et al., 2020). A pesar de la heterogeneidad de los perfiles aromáticos de los Fondillones alicantinos, todos comparten aromas característicos de la familia de los ésteres, que les confieren notas frutales, unos compuestos volátiles distintivos (Alarcón, 2016), y una acidez punzante. La evolución de los aromas está ligada al envejecimiento en madera. Así los más jóvenes destacan por una sensación a fruta sobremadura. Mientras que la lenta crianza oxidativa en el tonel donde envejecen los enriquece en aromas a frutos secos (avellanas y las almendras amargas), notas especiadas y tostadas, chocolate, y acetaldehídos (etanal), que estarán más o menos marcados en función de la vejez del vino.

El Fondillón, con una vasta historia que se retrotrae al siglo XV, encuentra su origen en un régimen especial de arrendamiento de tierras, determinado por la sobriedad de los campesinos, y constituye un testimonio de la perseverancia y la paciencia de los viticultores alicantinos. Durante muchos años, se mantuvo la tradición de ceder tierras bajo el régimen especial de enfiteusis. Este régimen permitía que mientras hubiera vides en producción, el derecho a explotar las tierras permanecía en manos del arrendatario. Con el paso del tiempo, las cepas se extinguían y agotaban, pero los viticultores en su austeridad las seguían cultivando y vendimiando para no perder sus derechos. La vendimia de estas debilitadas viñas no se realizaba durante la época convencional, sino que se llevaba a cabo a posteriori en un ambiente familiar. Los propios arrendatarios recolectaban las escasas uvas casi convertidas en pasas en la cepa. Estas uvas se estrujaban en el lagar, y su denso mosto se fermentaba en los toneles más antiguos de las bodegas. Debido a su alto contenido en azúcar, la fermentación era un proceso muy lento, y en muchas ocasiones, la transformación del mosto en vino no se podía percibir hasta la primavera. El producto final era un vino de alta graduación alcohólica, que tras décadas de crianza en los viejos y enormes toneles monoveros, dónde se acumulaba una melaza madre en el fondo, se convertía en el Fondillón (Figura 1.8).

A lo largo del siglo XV los vinos que no alteraban sus propiedades, como el Fondillón, eran muy valorados y solicitados para transportar a bordo de las grandes expediciones que cruzaban el Atlántico. El Almirante de la Marina Julio Guillén Tato, constató por escrito que estos vinos fueron los primeros en dar la vuelta al mundo junto a la expedición militar liderada por Fernando de Magallanes. Los médicos que acompañaron a la expedición observaban que aquellos marineros que habitualmente bebían Fondillón no enfermaban de escorbuto. El presupuesto para Fondillón era superior que el destinado a armamento. En el

siglo XVII la Royal Navy Británica era la principal consumidora de Fondillón, y sus navíos frecuentaban con asiduidad el puerto de Alicante (Figura 1.9) (Vinos Alicante DOP, s.f.).

Figura 1.9. Toneles monoveros de Fondillón en Puerto de Alicante 1982



Nota. Adaptado de *Fondillón* (Vinos Alicante DOP, s.f.)

El Fondillón era considerado por la aristocracia europea de los siglos XVI hasta el XIX como su vino predilecto. Louis de Rouvroy, Duque de Sant-Simon, cronista oficial de la corte del Rey Luis XIV de Francia, conocido históricamente como “El Rey Sol”, debido a que en la magnitud de su imperio no se ponía el sol, narra en sus memorias que uno de los deseos cumplidos por su Majestad poco antes de su fallecimiento, fue disfrutar de dos bizcochos con Fondillón. A finales del siglo XVIII Giacomo Casanova lloraba la ausencia de Fondillón en las tabernas durante su viaje a Valencia. La relevancia del “vino de Alicante” ha quedado inmortalizada en obras de autores como Shakespeare, Dostoyevski, Emilio Salgari o Alejandro Dumas en su “Conde de Montecristo” (Bernabé, 2009).

A final del siglo XIX el vino de Alicante disfrutó de su mayor esplendor favorecido por la filoxera, que había arrasado la totalidad de los viñedos franceses. Esto derivó en un aumento de la demanda gala de barriles que salían del puerto de Alicante, pero que también devino en una bajada de su calidad, al no realizar la debida crianza. La llegada de la filoxera a Alicante en 1905 asoló el viñedo, y relegó al Fondillón al olvido. La huerta alicantina fue abandonada, y con ella sus acequias y casa señoriales, y fue sustituida por urbanizaciones y asfalto con el auge posterior del turismo, que ha jugado un papel importante en la transformación de los usos del suelo, especialmente en las zonas costeras.

El testigo de recuperación del Fondillón fue recogido a partir de 1976 por los viticultores de la comarca del Vinalopó, que con paciencia y dedicación lo han posicionado de vuelta en el mercado.

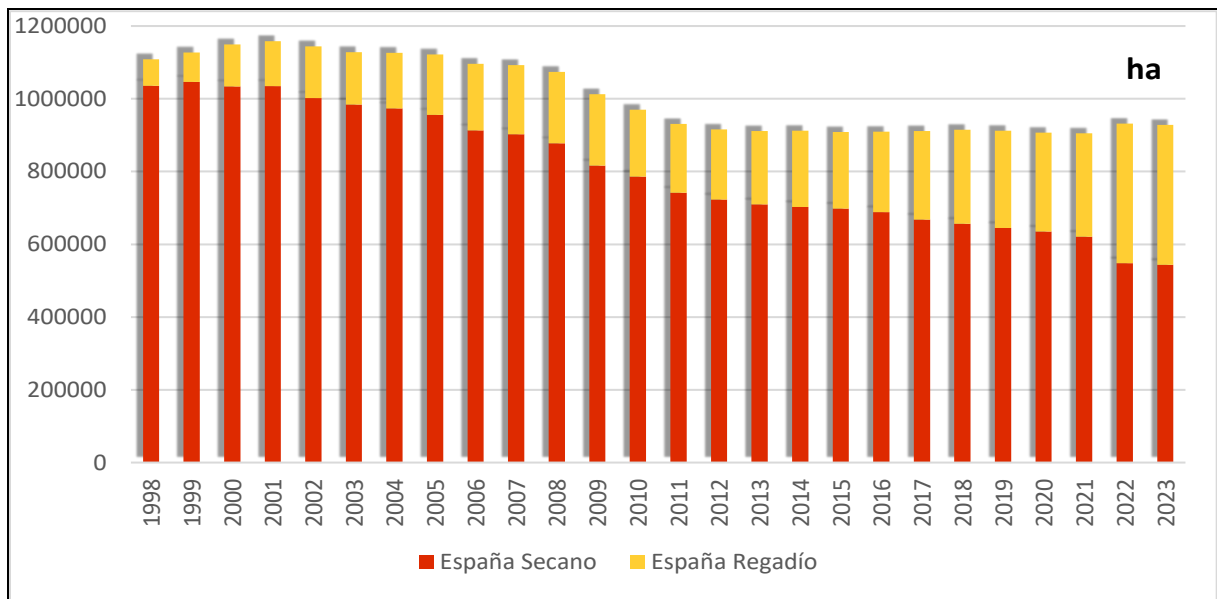
Añadido al factor de desarrollo urbanístico, hay que poner de manifiesto la evolución experimentada hacia una agricultura moderna, que ha pasado del tradicional seco, a implementar el regadío. Este sistema ha disfrutado de un desarrollo espectacular desde 1970 hasta la actualidad, favorecido por el acceso al agua del trasvase y a la sobreexplotación de acuíferos (Alonso et al., 2010). El regadío ha sido gran protagonista en la incursión de los invernaderos en el paisaje alicantino, inexistentes en los años 50, a expensas de cultivos leñosos tradicionales. Si bien también permitió la introducción del cultivo de espaldera en la vid. Esas zonas de nuevo regadío, que entre 1961 y 2001 aumentaron alrededor de un 50% (Salinas-Sole et al., 2016), y la inclusión de superficies artificiales en los invernaderos, han contribuido igualmente al incremento de temperatura antes mencionado.

A nivel nacional el cultivo del viñedo en regadío ha sufrido un ascenso progresivo con el tiempo en detrimento del tradicional seco pasando de 72 mil hectáreas a 385 mil hectáreas, que ha caído casi a la mitad de su superficie, pasando de 1.035 miles de hectáreas en 1999 a 543 miles hectáreas en la actualidad según datos del MAPA (Tabla 1.2. y Figura 1.10).

Tabla 1.2. Superficie de viñedo en seco y regadío en España y provincia de Alicante (1998-2021)

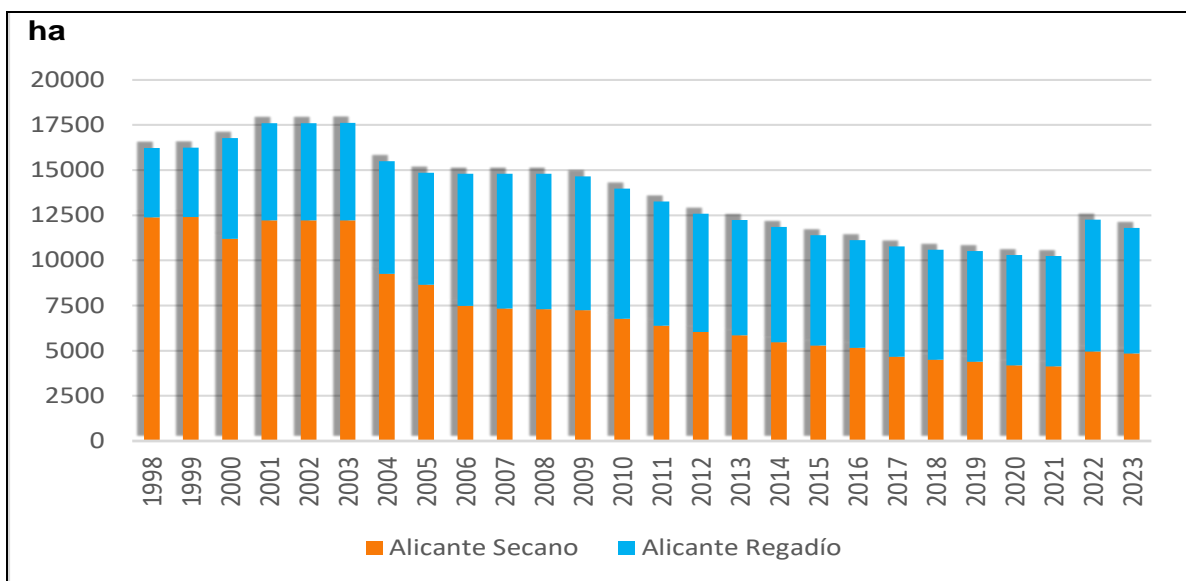
ESPAÑA		ALICANTE		ESPAÑA		ALICANTE			
Año	Secano (ha)	Regadío (ha)	Secano (ha)	Regadío (ha)	Año	Secano (ha)	Regadío (ha)	Secano (ha)	Regadío (ha)
1998	1.035.888	72.113	12.387	3.839	2011	742.012	188.865	6.379	6.892
1999	1.045.851	81.287	12.405	3.839	2012	723.098	192.411	6.045	6.549
2000	1.033.903	115.494	11.188	5.580	2013	709.373	202.135	5.858	6.384
2001	1.034.909	123.260	12.214	5.395	2014	702.946	208.998	5.476	6.385
2002	1.001.754	142.380	12.214	5.395	2015	698.201	210.814	5.286	6.107
2003	983.661	144.584	12.221	5.395	2016	688.018	221.109	5.150	5.981
2004	973.599	152.557	9.257	6.245	2017	667.848	243.152	4.656	6.114
2005	955.783	165.531	8.659	6.193	2018	656.804	257.643	4.505	6.092
2006	913.048	182.923	7.486	7.315	2019	644.934	267.055	4.384	6.132
2007	902.046	190.522	7.327	7.479	2020	634.911	271.712	4.195	6.099
2008	877.617	196.392	7.308	7.499	2021	620.920	283.934	4.138	6.108
2009	815.861	196.757	7.244	7.415	2022	548.234	383.333	4.959	7.305
2010	785.811	183.901	6.774	7.197	2023	543.342	385.175	4.849	6.950

Figura 1.10. Superficie de viñedo de vinificación en secano y regadío en España y Alicante (1999-2023)



La Figura 1.11 muestra con mayor detalle los datos proporcionados por el MAPA referentes a la provincia de Alicante, donde el descenso del secano igualmente se hace patente, pasando de 12.387 hectáreas en 1999 a 4.849 hectáreas en 2023, si bien se observa un ligero repunte en los últimos dos años. El regadío experimentó un incremento en superficie desde el año 2000, que fue mayor entre los años 2006 y 2011, para disminuir ligeramente, y mantenerse con estabilidad hasta los dos últimos años, en los que se aprecia una remontada similar a la mejor época mencionada.

Figura 1.11. Superficie de viñedo de vinificación en secano y regadío en la provincia de Alicante (1999-2023)



Para el sector vitivinícola español, y en concreto el alicantino, el descenso del secano supone una dificultad añadida a las recientes crisis económicas, que complica el manejo del cultivo del viñedo, parte esencial de los paisajes culturales vitivinícolas de la provincia de Alicante, y compromete su rentabilidad, causando su abandono. Este hecho supone un deterioro ambiental, y el detrimento de patrimonio cultural de unos espacios de singularidad paisajística incomparable, que los hace tan diferentes de otros paisajes influenciados por el hombre, que se extienden a lo largo de todas sus comarcas.

La DOP Alicante está dividida en 9 subzonas que se corresponden con las comarcas de la provincia: La Vega Baja del Segura, el Bajo Vinalopó, el Vinalopó Medio, el Vinalopó Alto, L'Alacantí, L'Alcoiá, El Comtat, La Marina Baja y La Marina Alta (Figura 1.12).

Figura 1.12. Mapa de comarcas de la provincia de Alicante



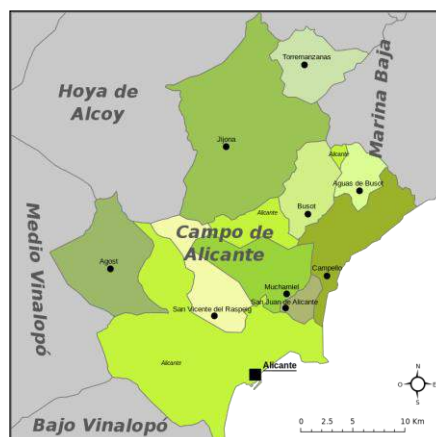
Nota. Adaptado de *Diversidad de comarcas* (Vinos Alicante DOP, s.f.)

En la comarca de L'Alacantí (Figura 1.13) la ciudad de Alicante y su Huerta de la zona Norte (Cabo de las Huertas y parajes de regadío tradicional en San Vicente, Muchamiel y San Juan) conforman el origen de la DOP Alicante.

En 1990 el viñedo en la comarca de L'Alacantí se ubicaba en el término municipal de Agost. Quedaba también un pequeño reducto al norte de San Vicente del Raspeig (Mapa AI. 12).

En la actualidad el tejido urbano e industrial y otros cultivos han mermado su superficie, que permanece dispersa alrededor de Agost, y está dedicada eminentemente a uva de mesa. El cultivo del viñedo ha desaparecido de la antigua huerta de Alicante, a excepción de una presencia testimonial en las cercanías de la Finca San Gregorio y Morote. Del paisaje cultural vitivinícola de la huerta alicantina permanecen las torres protegidas, las viejas cavas de las bodegas familiares, y cientos de grabados y referencias sobre la importancia del cultivo (Figura 1.14).

Figura 1.13. Mapa de comarca L'Alacantí



Nota. Adaptado de *Mapas de comarcas de la Provincia de Alicante* (Vicente, 2004)

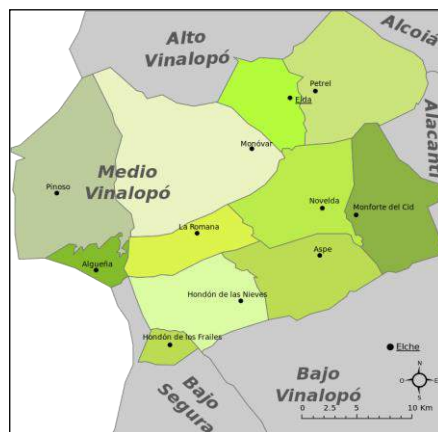
Figura 1.14. Paisajes vitivinícolas de la comarca L'Alacantí



Nota. Adaptado de *Finca Morote* (Sant Joan d'Alacant, s.f.) y *Refugios de piratas en la Huerta de Alicante* (Pastor, 2023)

El paisaje vitivinícola de la comarca de **Vinalopó Medio** comprende el área existente entre Novelda, Pinoso, Agost y Elda. Si bien ampara también parajes específicos de los términos murcianos de Abanilla, Yecla y Jumilla, que naturalmente han formado parte de esta comarca, y que siempre han provisto de uva a las bodegas del entorno (Figura 1.15). La comarca del Vinalopó Medio es la principal zona de producción en la actualidad, dónde se concentra el mayor número de bodegas (Vinos Alicante DOP, s.f.). En 1990 el viñedo se concentraba mayoritariamente en la zona oeste de la comarca, lindante con Jumilla (Murcia), y en una zona de menor dimensión en el suroeste que lindaba con la Vega Baja del Segura (Mapa A1.8).

Figura 1.15. Mapa de comarca Vinalopó Medio



Nota. Adaptado de *Mapas de comarcas de la Provincia de Alicante* (Vicente, 2004)

Comparando los elementos gráficos que se aportan en el Anexo I, se aprecia una fragmentación de las zonas mencionadas, en favor de cultivo de secano, y nuevas plantaciones que se extienden dispersas por el centro y sur de la comarca, hacia una mayor concentración en la zona este, lindante con la comarca L'Alacantí (Mapa A1.7), más orientada a la uva de mesa. Con 200-500 altitud media el clima es seco en los paisajes vitivinícolas de la comarca del Vinalopó Medio (Figura 1.16), con influencias marítimas en los corredores de aire mediterráneo.

Figura 1.16. Paisajes vitivinícolas de la comarca del Vinalopó Medio



Nota. Adaptado de *Los paisajes vitícolas del Alto y Medio Vinalopó* (Pastor, 2023); *Cómo disfrutar de los mejores vinos de Alicante* (Lara, 2023); *Canteras, viñedos y esculturas en Pinoso* (en son de luz, 2017)

La comarca de **Vinalopó Alto** (Figura 1.17) se extiende desde Sax, pasando por el término municipal de Villena, lindero con Castilla La Mancha, Murcia y Valencia, hacia el nacimiento del río Vinalopó, al norte hasta Banyeres de Mariola. Ha mantenido las ubicaciones de sus terrenos vitícolas, pero viendo fragmentadas y algo reducidas las zonas identificadas en 1990, que se concentraban principalmente en la zona centro y oeste de la comarca (Mapa AI.10), apreciándose una ampliación en superficie de las zonas dispersas del norte (Mapa AI.9).

Los paisajes vitivinícolas de la comarca de Vinalopó Alto (Figura 1.18) tienen mayor altitud (Sierra de Salinas 1.238m), siendo por tanto su clima más extremo en invierno, y combinan en la actualidad el regadío con el secano (Vinos Alicante DOP, s.f.).

Figura 1.18. Paisajes vitivinícolas de la comarca del Vinalopó Alto



Nota. Adaptado de *Castillo de la Atalaya (Villena)* (Spainfo, s.f.); *Casa Balaguer* (Bodeboca, s.f.) y *Bodegas Enrique Mendoza. Visita a Finca El Chaconero* (Ruiz, 2014)

La comarca del **Bajo Vinalopó** se caracteriza principalmente por la presencia de frutales de hueso y pepita, y olivos. Los viñedos de la comarca del Vinalopó Bajo (Figura 1.19) han conformado desde hace siglos la huerta del campo de Elche y su entorno.

Nota. Adaptado de *Mapas de comarcas de la Provincia de Alicante* (Vicente, 2004)

Figura 1.17. Mapa de comarca Alto Vinalopó



Nota. Adaptado de *Mapas de comarcas de la Provincia de Alicante* (Vicente, 2004)

Figura 1.19. Mapa de comarca Bajo Vinalopó



La presencia de viñedo en 1990 se ceñía a una zona situada en la partida de Valverde, al este del municipio Elche (Mapa Al.6). Esa zona vitícola consta en la actualidad como terrenos regados permanentes (referencia CORINE 212).

En la actualidad existen pequeñas plantaciones particulares en la partida de Matola (Figura 1.20), al amparo de la sierra de Crevillente, caracterizados por su poca altitud y la cercanía al mar. el caso de Bodegas Faelo, ubicada en la partida de la Algoda.

Figura 1.20. Paisajes vitivinícolas de la comarca del Vinalopó Bajo



Nota. Adaptado de *La viña* (Bodegas Faelo, s.f.) y *El palmeral más grande de Europa* (Borrego, 2022)

La comarca de L'Alcoiá (Figura 1.21) es una olla natural (Foiá de Castalla) rodeada por altas sierras entre las que destacan el Maigmó (1.296 m), Aitana (1.558 m) y la Sierra de Mariola (1.220 m).

Al amparo de estas sierras los paisajes vitivinícolas de la comarca de l'Alcoiá (Figura 1.22), se asientan en el centro del valle. Con diversas altitudes sobre suelos calcáreos, gozan de importantes variaciones térmicas diarias, que favorecen la preservación de aromas en los vinos.

Figura 1.21. Mapa comarca L'Alcoiá



Nota. Adaptado de *Mapas de comarcas de la Provincia de Alicante* (Vicente, 2004)

La comarca de L'Alcoiá es de las pocas que ha visto incrementada la superficie de viñedo. En 1990 concentraba su escaso viñedo en el término municipal de Castalla (Mapa A1.14). Ese viñedo terminó sucumbiendo ante la presión urbanística y sistemas agroforestales, y en la actualidad se identifican tres zonas: una situada al sur de Ibi, otra enmarcada entre el Parque Natural de la Font Rotja y la Sierra de Mariola, y una tercera ubicada en el noreste de la comarca en el término de Benifallim.

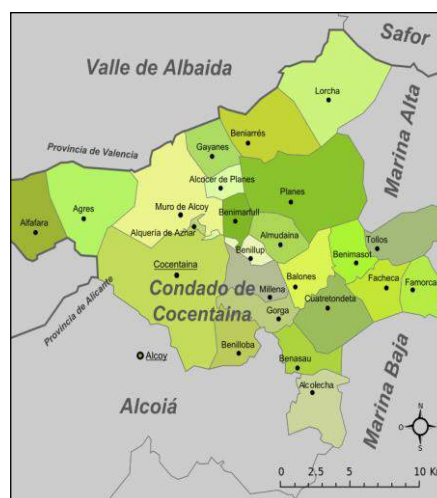
Figura 1.22. Paisajes vitivinícolas de la comarca de L'Alcoiá



Nota. Adaptado de *L'Alcoiá: una comarca llena de sorpresas* (Comunitat Valenciana, s.f.); *Un viaje por las bodegas que crean un tesoro histórico: los vinos DOP Alicante* (Lafuente, 2021); *Conoce Celler de la Muntanya* (Celler de la Muntanya, s.f.) y *La Hoya de Alcoy* (Valencianot, s.f.)

Más al norte, en la comarca del **Comtat** (Figura 1.23) donde predomina la sucesión de valles y de montañas, nacen los ríos que acopian las aguas de las montañas hacia el Serpis, que fluye hacia el norte de la provincia (Ibáñez, J.V., 2014). Esta comarca de paisaje agrario de abancalado en graderío (Figura 1.24), disfruta de un microclima más lluvioso y fresco en verano, que se intensifica en invierno, de gran contraste térmico, que ha permitido la recuperación del cultivo del viñedo en secano en zonas con altitudes superiores a 600 m orientadas al noroeste, de gran riqueza edáfica (Vinos Alicante DOP, s.f.).

Figura 1.23. Mapa de comarca el Comtat



Nota. Adaptado de *Mapas de comarcas de la Provincia de Alicante* (Vicente, 2004)

El Comtat no es una comarca vitícola. En ella se alternan coníferas y vegetación natural con el cultivo de secano, frutales y olivar (Mapa AI.15) En 1990 se identificaba una zona de viñedo al noroeste del municipio de Planes (Mapa AI.16), que con el paso de los años ha sido recuperada a pequeña escala por la única bodega adscrita a la DOP Alicante, Cup La Muntanya. Destaca en el período estudiado un incremento del tejido urbano e industrial en los núcleos de población, y de la superficie de olivar (Mapa AI.15 y AI.16).

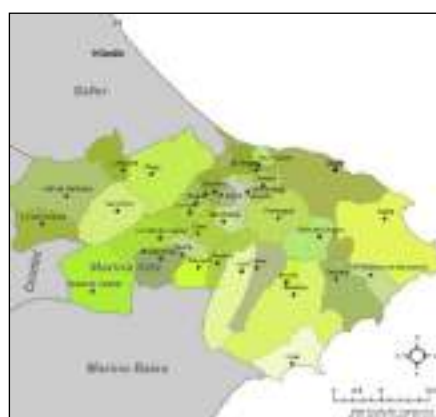
Figura 1.24. Paisajes vitivinícolas de la comarca del Comtat



Nota. Adaptado de *Vins del Comtat: vins y paisaje en Cocentaina* (Comunitat Valenciana, s.f.) y *Vins del Comtat* (Vinos Alicante DOP, s.f.)

La comarca de la **Marina Alta** (Figura 1.25) goza de mayor influencia marítima y pluviometría, factor que posibilita el cultivo del viñedo en secano. El paisaje vitivinícola se caracteriza por una disposición escalonada (Figura 1.26) en el territorio montañoso y valles existentes, entre los que destacan el Peñón de Ifach o el Montgó. Su clima templado tiene menos contrastes a lo largo del año, está marcado por una presencia constante de humedad.

Figura 1.25. Mapa de comarca Marina Alta



Nota. Adaptado de *Mapas de comarcas de la Provincia de Alicante* (Vicente, 2004)

El viñedo se ubica en la actualidad en suelos fértiles de los términos de Teulada, Moraira y Benissa frente al mar, y en Valle del Pop situado en el interior de la comarca, extendiéndose por parajes ascendentes a Bernia (1.128m.) e interiores como Castell de Castells (Vinos

Alicante DOP, s.f.). Las regiones vitícolas identificadas en 1990 (Mapa AI.18) se observan fragmentadas y mermadas en superficie en la actualidad (Mapa AI.17), principalmente debido a un aumento del tejido urbanístico de las zonas costeras. Sin embargo, hay que detallar un aumento de la superficie en torno al municipio de Xaló, y la identificación de tres áreas vitícolas de importancia. Una ubicada al noroeste de Xaló, cercana a LLíber, y otra al este de Gata de Gorgos, desarrolladas a partir de 2006 (CLC2006). Y una tercera en el entorno del municipio de Jesús Pobre, muy cercana a Jávea, puesta en marcha alrededor de 2012 (CLC2012).

Figura 1.26. Paisajes vitivinícolas de la comarca de la Marina Alta



Nota. Adaptado de *El viñedo del sol que ilumina Alicante* (Lafuente, 2021); *La sequía acaba con el 80% de la uva moscatel de la Marina Alta* (LMP, 2015); Valle de los Monumentos (Bodegas Bocopa, s.f.)

En la comarca de la **Marina Baja** (Figura 1.27), conocida por destinos turísticos como Benidorm, Villajoyosa o Altea, el poco viñedo existente se ubica a casi 600 metros sobre el nivel del mar en el Valle del Guadalest (Figura 1.28). Tiene un clima es seco, con temperaturas algo más elevadas que su límite Marina Alta. No es una comarca vitícola, predomina el cultivo de frutales y olivar. Con el devenir del tiempo la comarca ha experimentado un crecimiento urbano e industrial, principalmente en la costa, y un incremento de las zonas boscosas (Mapa AI. 19 y AI.20).

Figura 1.27. Mapa de comarca Marina Baja



Nota. Adaptado de *Mapas de comarcas de la Provincia de Alicante* (Vicente, 2004)

Figura 1.28. Paisajes vitivinícolas de la comarca de la Marina Baja



Nota. Adaptado de *Descubriendo las bodegas de la Marina Baja* (Lafuente, 2020); *La Marina Baja, un lugar único entre el mar y la montaña* (Comunitat Valenciana (s.f.))

En La **Vega Baja** del Segura (Figura 1.29) el paisaje vitícola (Figura 1.30) se circunscribe a los viñedos ubicados en Barbarroja, pedanía perteneciente al término municipal de Orihuela, situado en un apéndice al noroeste de la comarca, y al Parque Natural de Las Lagunas de La Mata en Torrevieja, situado al sureste de la comarca (Mapas AI.3 y AI.4).

Figura 1.29. Mapa de comarca Vega Baja



Nota. Adaptado de *Mapas de comarcas de la Provincia de Alicante* (Vicente, 2004)

Figura 1.30. Paisajes vitivinícolas de la comarca de la Vega Baja



Nota. Adaptado de *Los viñedos del parque natural de la Mata* (Zafra, 2019); *Ruta del vino. Parques naturales. Laguna de La Mata-Torrevieja* (Generalitat Valenciana, s.f.) y *Cata de vinos de La Mata en Torrevieja* (Cata del vino, s.f.).

Con respecto a los viñedos de La Mata, los mapas de detalle AI.3.1 y AI.4.1. muestran un claro descenso de la superficie cultivada en el período analizado (Figura 1.6). El suelo vitícola rodeaba gran parte de la Laguna norte por su zona sureste en 1990, mientras que en la actualidad queda un reducto en la parte este de laguna. Los viñedos han sido sustituidos por una mayor extensión de coníferas (referencia CORINE 321), y praderas (referencia CORINE 231), observándose además una mayor presión del tejido urbano en 2018 (referencia CORINE 111 y 112) (Tabla I1).

Los viñedos de Barbarroja han visto mermada su superficie, pasando de dos zonas en 1990 (Mapa AI.4.2.), una de mayor superficie en la zona norte del apéndice, y otra menor que continuaba hacia la comarca del Vinalopó Medio, a quedar sólo una franja más reducida de la zona norte (AI.4.1), según muestran las imágenes de 2018.

Los paisajes son inherentemente cambiantes, como lo demuestra su modelado cultural (Selman y Knight, 2005). Si se dejan a merced de fuerzas externas del cambio que prioricen otros intereses económicos, es probable que pierdan su funcionalidad y carácter. Por lo tanto, es crucial que la ciencia y las administraciones guíen su desarrollo hacia una situación sostenible y deseable, para no perder la poderosa marca de origen que proporciona el vino, fusionado con historia cultura y paisaje (Duarte y Northcote, 2009) en la provincia de Alicante, en un momento en que el sector mundial vitivinícola tiende a valorizar el concepto de “terroir” como herramienta competitiva para la diferenciación cualitativa de sus productos.

1.4. Generación de energía renovable fotovoltaica en la provincia de Alicante

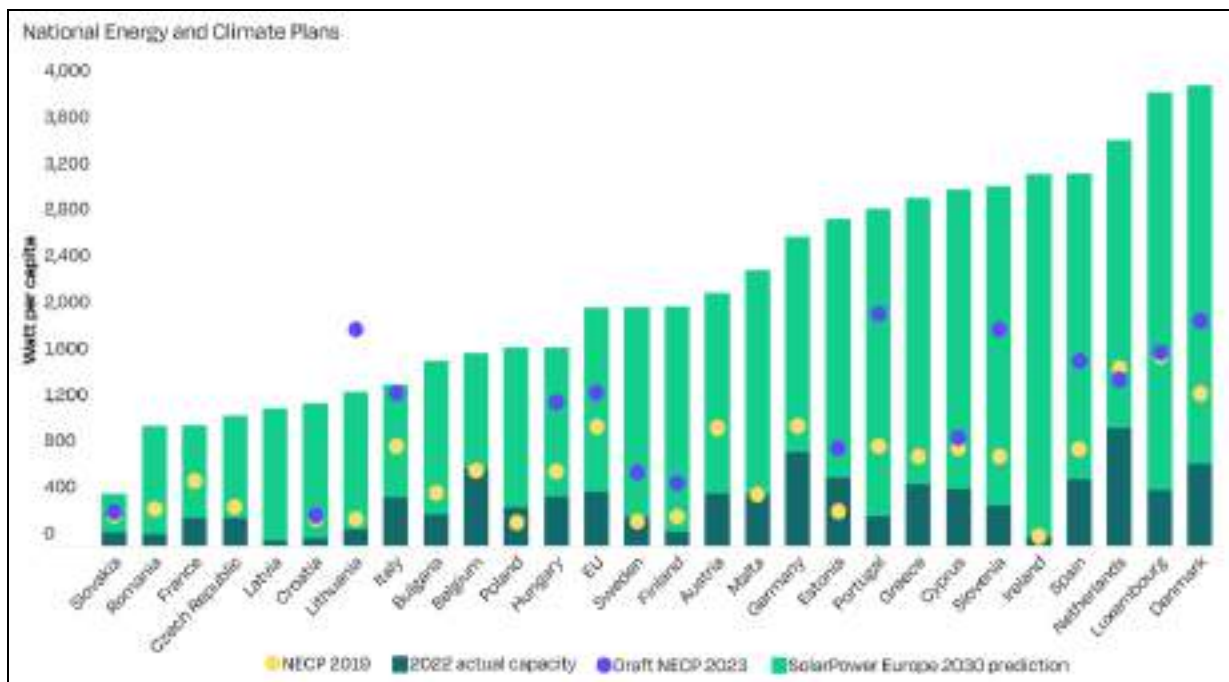
La ambición de la Unión Europea por mejorar las cifras que los estados miembros establecieron en 2019 en sus Planes Nacionales de Energía y Clima (en adelante PNECs) a 10 años, para alcanzar en 2030 el objetivo del 32% de energías renovables en su combinación energética, ha conducido a una actualización obligatoria del mismo a un 42,5%. Esta ambición se sustenta en el notable crecimiento que ha experimentado desde 2019 el mercado solar de la Unión Europea, superando todas las expectativas anteriores, con un aumento interanual en 2022 del 47% (40 GW) con respecto al año anterior (28 GW), según los cálculos de SolarPower Europe, la gran patronal solar europea vínculo entre la cadena de valor de la energía solar fotovoltaica y los responsables políticos.

Los PNEC son cruciales para la energía solar. Constituyen la base de la política energética de la Unión Europea, y fortalecen el entorno empresarial para las inversiones solares en Europa. De ahí que se deban establecer objetivos claros que reflejen el verdadero potencial de la energía solar. Los PNEC actualizados en 2023, establecen un nuevo desafío de 100 GW de energía solar de la Unión Europea, lo que eleva por ahora el objetivo total a 434 GW de energía solar para 2030, aumentando por término medio ponderado en un 66% con respecto a 2019.

Dentro de las ambiciones planteadas por cada país, Lituania destaca por haber quintuplicado su capacidad. Finlandia, Portugal, Eslovenia y Suecia han duplicado con creces sus objetivos anteriores, y España aumentó su objetivo en un 95%. Si este ritmo de ambición se extrapolase a todos los Estados miembros, resultaría en una ambición total de 555 GW para 2030, cifra inferior al objetivo de 750 GW de la Estrategia Solar de la Unión Europea (REPowerEU).

Las cifras más recientes disponibles (Figura 1.31) muestran que algunos países de la Unión Europea como Lituania ya han alcanzado su objetivo solar fijado para 2030.

Figura 1.31. Objetivos de instalaciones solares nacionales por persona de la Unión Europea



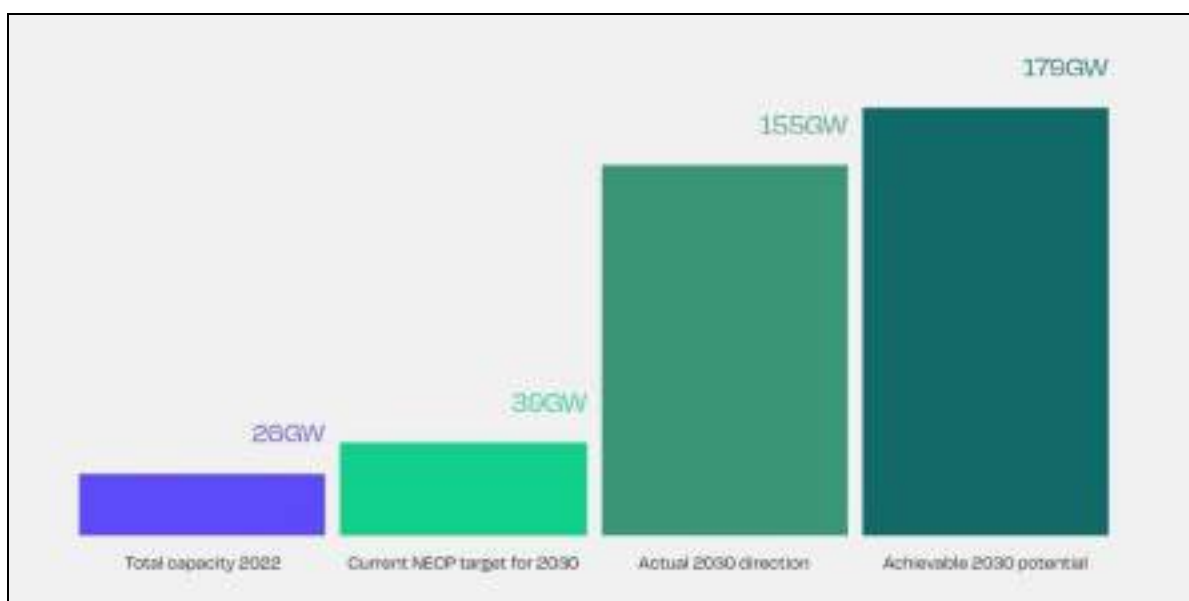
Nota. Adaptado de *Analysis of National Energy and Climate plans vs. SolarPower Europe's European Market Outlook. Spain. National Energy and Climate Plans* (SolarPower Europe, 2022)

Como se observa en la figura anterior, la mayoría de naciones alcanzarán probablemente su objetivo en los próximos 5 años, y los más rezagados lo conseguirán entre 2027 y 2030.

En el caso de España se le calcula un potencial de 179 GW de energía solar fotovoltaica instalada en todo el territorio (suelo o tejados), lo que supone una cifra cinco veces mayor que la actual demanda. Esta cifra sitúa a España en segunda posición de la Unión Europea por detrás de Alemania, a la que predestinan 80 GW más de potencial, pudiendo llegar a alcanzar 259 GW (Roca, 2023).

España que cerró 2022 con 26 GW instalados de energía solar fotovoltaica (Figura 1.32), y que en su PNIEC tiene el propósito de conseguir 39 GW para 2030, podría alcanzar los 155 GW si se mantiene en el ritmo actual (SolarPower Europe, 2022).

Figura 1.32. Potencial solar de España



Nota. Adaptado de *Analysis of National Energy and Climate plans vs. SolarPower Europe's European Market Outlook. Spain. National Energy and Climate Plans* (SolarPower Europe, 2022)

Además de los cálculos, la patronal solar europea propone recomendaciones de mejora a cada país, con el objetivo de incrementar la capacidad fotovoltaica. En el caso de España, sugiere:

- Implementar planes de apoyo a las administraciones para aumentar y agilizar la concesión de permisos.

- Promover la aceptación social evidenciando los efectos beneficiosos de los grandes proyectos de energía solar en las comunidades locales y su entorno.
- Unificar y digitalizar los requisitos para los consumidores-productores con el fin de incentivar las instalaciones de energía solar.

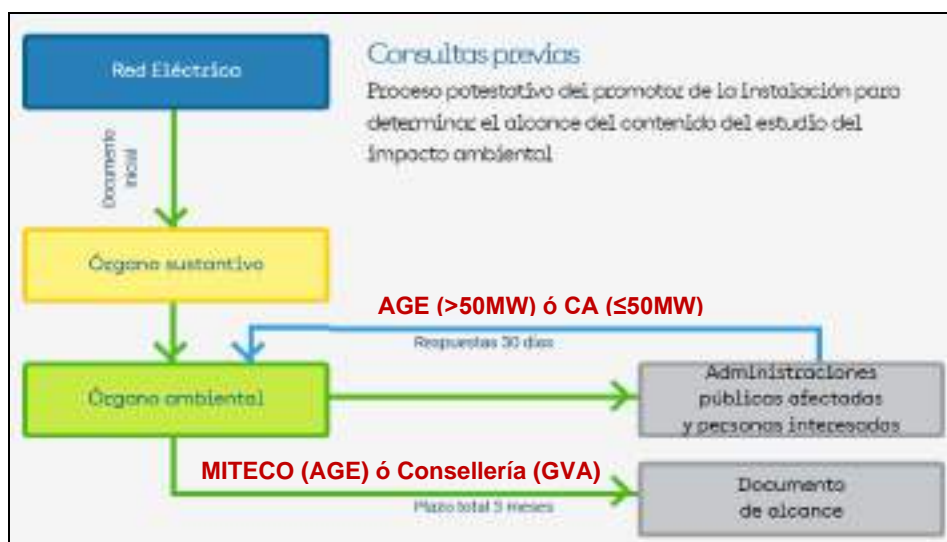
La provincia de Alicante contribuye a la capacidad solar de España con más de 2.700 horas de insolación y una radiación solar anual superior a 1.826 kWh/m² (Sancho et al., s.f.; CTE, 2022; Atlas Solar Global, 2019). Esta abundancia de recursos solares favorece que la provincia de Alicante concentre más de la mitad del total de hectáreas susceptibles de uso para la producción de energías renovables en la Comunidad Valenciana. Esta realidad plantea una amenaza para el patrimonio vitivinícola histórico, así como la destrucción de la estética de los valles y del paisaje tradicional de viñedo, olivar y almendro de la zona. Ese potencial generador se localiza principalmente en los valles del interior de Alicante, por la gran cantidad de radiación solar recibida, siendo necesarias sólo entre una y dos hectáreas para obtener un megavatio (Martínez de Sayas, 2022), en comparación con otras zonas costeras. Son además zonas donde predominan los cultivos de secano, cuyos rendimientos están más sujetos a la incertidumbre, hecho que favorece que el agricultor sopesa ceder su terreno a las empresas fotovoltaicas, a cambio de un alquiler a 20 o 30 años que le reporte unos ingresos, que no ve claros con la agricultura. Al atractivo de unos ingresos fijos, no sujetos a las incertidumbres derivadas de la temporalidad, los bajos precios en origen, la escalada de costes, la amenaza de escasez de agua y la entrada de terceros países, se suma la falta de relevo generacional, y una mayor flexibilidad en los requisitos autonómicos para la aprobación de proyectos, para contribuir a un significativo aumento en el número de solicitudes de instalaciones fotovoltaicas. Tal es la estrategia de algunos proyectos, como es el caso de ISF La Encina y FV Alhorines en el término municipal de Villena, o de PSF Monforte I y PSF Monforte II, dónde se han planteado potencias de 49,9 MW, repartidas en dos plantas solares, con objeto de que sea la administración autonómica la responsable de autorizar dos plantas contiguas, que en la práctica son una sola, pues o bien las empresas promotoras son la misma, o están vinculadas por el capital o por acuerdos para compartir las subestaciones de evacuación. Además de todo lo expuesto, los activistas ambientales temen que la actitud facilitadora de la administración valenciana pueda poner en peligro zonas protegidas, ante proyectos que se planifican en localizaciones aledañas. O que pueda darse el caso de caer en la interesada tentación de permitirse la instalación de plantas solares en ciertas zonas de la Red Natura 2000, tales como las Zonas de Especial

Protección para las Aves (ZEPA) o Lugares de Interés Comunitario (LIC), aprovechando la coyuntura de que aún no cuentan con normas de gestión aprobadas (González, 2023). Ante sus protestas y el aluvión de proyectos solicitados y en estudio, muchos ayuntamientos han empezado a plantear sus temores, siendo Villena en el Alto Vinalopó el término municipal que más proyectos de instalación ha recibido hasta la fecha, algunos de los cuales han tenido que ser paralizados ante evaluaciones de impactos ambientales desfavorables.

El proceso de tramitación de un proyecto de energía renovable fotovoltaica en Alicante se supedita al protocolo nacional. En España el Estado sigue manteniendo un monopolio en el sector eléctrico en la red de transporte, que es gestionado por la entidad Red Eléctrica Española (REE). La tramitación ha de obtener la autorización correspondiente del órgano sustantivo, que será Administración General del Estado (AGE) si la potencia eléctrica instalada es superior a 50 MW, o la Generalitat Valenciana, en el caso en que la potencia sea igual o inferior a 50 MW.

En primer lugar el proyecto ha de superar una evaluación de impacto ambiental, que asegure que las infraestructuras se incorporan al territorio con la mínima alteración posible, proceso que está sometido a una consulta previa para evaluar el alcance (Figura 1.33).

Figura 1.33. Consultas previas para determinar el alcance del estudio de impacto ambiental de una instalación eléctrica



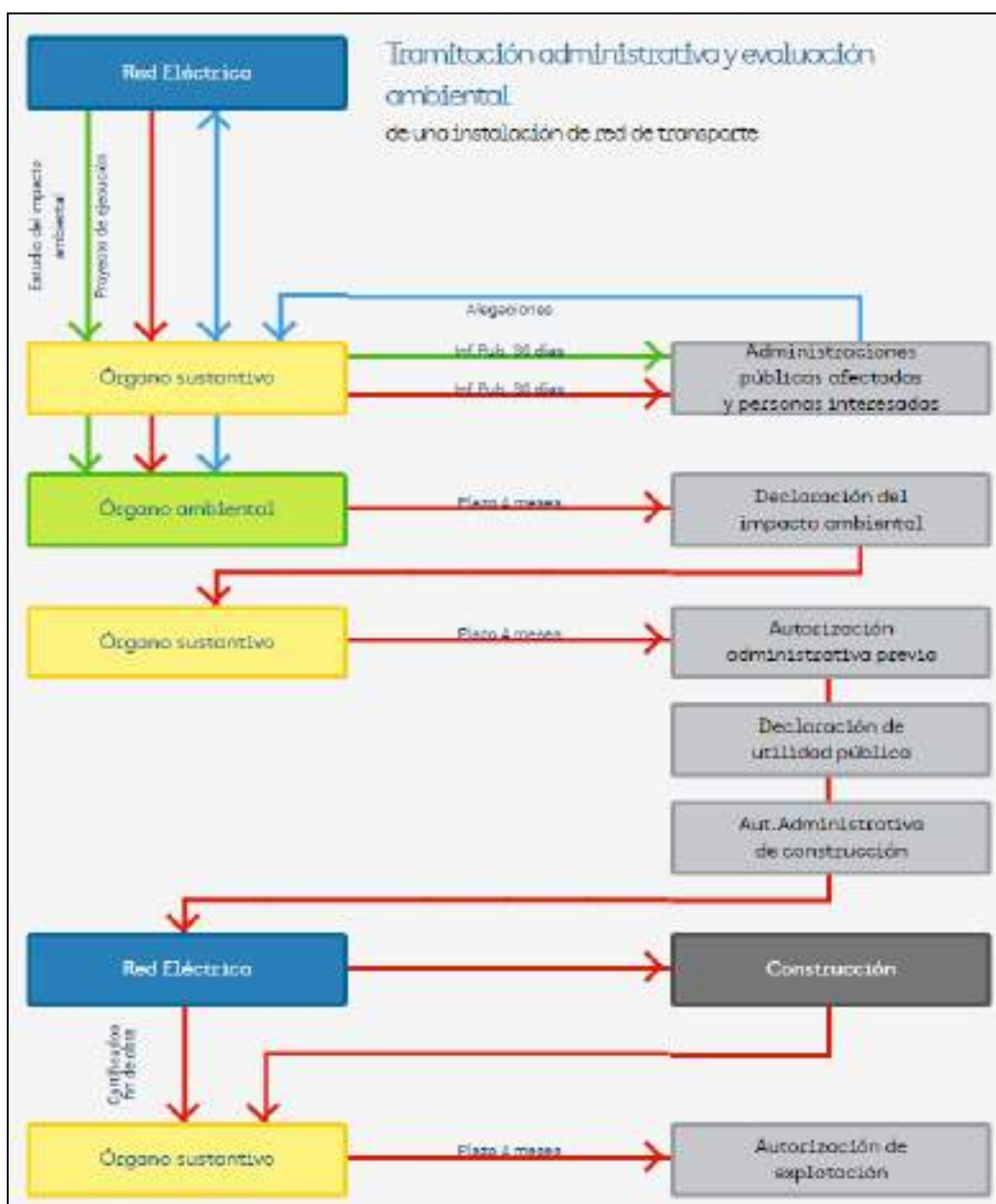
Nota. Adaptado de *Cómo se tramita un proyecto* (REE, s.f.)

El organismo ambiental de la Administración competente es el encargado de preparar el documento de alcance que incluye un análisis técnico de los expedientes de evaluación

ambiental, y de emitir la declaración de impacto ambiental. Ese organismo ambiental será el MITECO con competencias en medio ambiente, en el caso de la AGE, o la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Infraestructuras y Territorio, según la dimensión del proyecto, como se mencionó con anterioridad.

Realizadas las consultas previas, el proceso pasa por cuatro fases de los cuáles se derivan cuatro estados de la instalación (Figura 1.34):

Figura 1.34. Tramitación administrativa y evaluación ambiental de una instalación eléctrica



Nota. Adaptado de *Cómo se tramita un proyecto* (REE, s.f.)

- Autorización Administrativa Previa (AAP): otorga el permiso para acometer una instalación específica bajo ciertas condiciones, y autoriza a Red Eléctrica como promotor a comenzar los trabajos de preparación del emplazamiento de la instalación.
- Declaración de Utilidad Pública (DUP): identifica las infraestructuras de la red de transporte como servicios esenciales, pudiendo llevarse a término la expropiación forzosa de bienes y derechos requeridos para su implementación, y la imposición de un derecho de paso. Cuando la obtención de esos derechos y bienes no es posible de forma consensuada, este reconocimiento facilita el inicio del proceso para su ocupación inmediata, conforme a lo estipulado en la ley de expropiación forzosa.
- Autorización Administrativa de Construcción (AAC): facilita la ejecución de la construcción de la instalación, siempre y cuándo se cumplan las normas técnicas requeridas.
- Autorización de Explotación (AE): ejecutado el proyecto, permite energizar las instalaciones y ponerlas en funcionamiento.

El Anexo II muestra el listado y la estadística de las plantas fotovoltaicas en Consulta Previa (CP), autorizadas, Admitidas a Trámite (AT), Autorización Administrativa previa (AAP), en Autorización Administrativa en Construcción (AAC), en Autorización de Explotación (AE) o Denegadas (D) en la provincia de Alicante (Tabla AII.1), hasta junio de 2024.

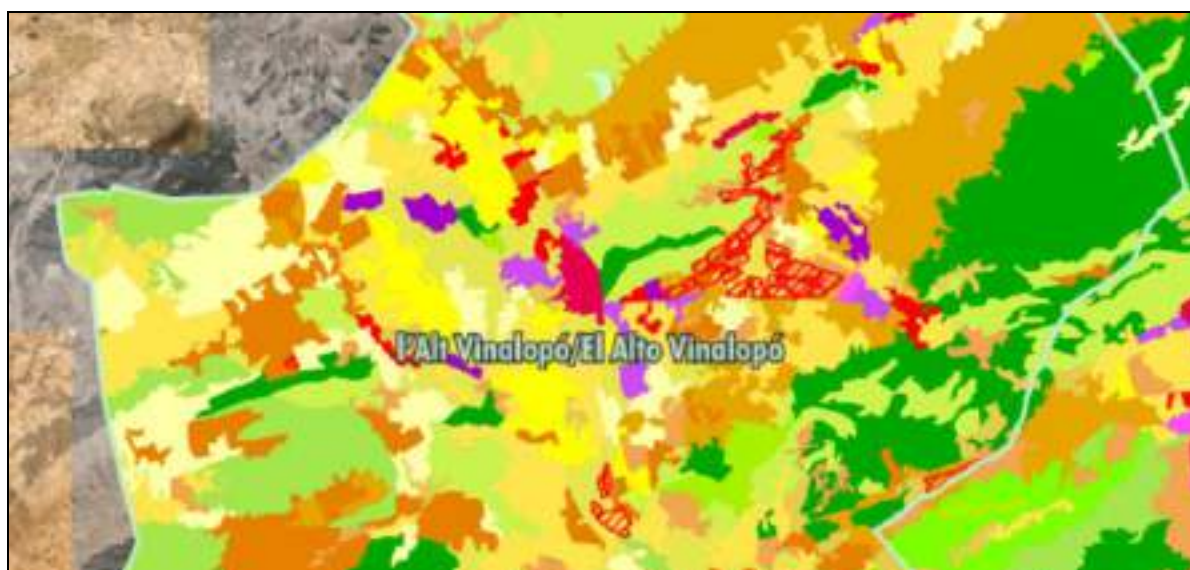
Así mismo, se recoge un mapeo gráfico de sus localizaciones en la provincia de Alicante y por comarcas (Mapa AII.1-AII.21), elaborado a través de la cartografía oficial CV100 del Instituto Cartográfico Valenciano. Los mapas que muestran las instalaciones fotovoltaicas AT, AAP, AAC y en explotación (E) se han superpuesto sobre la cartografía de cobertura terrestre más actualizada disponible en el ICV (CLC2018). El vallado de las instalaciones fotovoltaicas denegadas, identificadas en color rojo para mayor claridad, se ha aplicado sobre la cartografía de espacios naturales protegidos existentes en la provincia de Alicante (ICV, s.f.). Debido a limitaciones en la filtración de datos y en la descarga de los mismos, se han utilizado aquellos elementales para indicar las ubicaciones de las plantas tanto a nivel provincial como a nivel comarcal. Y se ha procedido a segmentar las expresiones gráficas según las fases administrativas en las que se encuentran las instalaciones (AT, AAP, AAC, E y D).

De todas las comarcas alicantinas el Vinalopó Medio concentra la mayor cantidad de plantas fotovoltaicas dónde también se localiza la mayor cantidad de viñedo. La superposición de mapas muestra gran afectación de cambio en el uso del suelo para la instalación de plantas en detrimento del paisaje vitivinícola (Mapa All.6, All.7 y All.8), situación que puede haber acuciado a razón de la cantidad de proyectos admitidos a trámite.

Le siguen en número la comarca de la Vega Baja (Mapa All.21), y a continuación L'Alcantí (Mapa All.13 y All.14). Sin embargo, en ambas comarcas la concentración de viñedo es mucho menor, y no se ve afectado. Las instalaciones fotovoltaicas denegadas en ambas comarcas son fruto de incursiones en espacios naturales protegidos (Mapa All.15 y All.22). En la Vega Baja se acumula en las administraciones autonómicas y nacionales las solicitudes para instalar plantas fotovoltaicas en su mayoría en terrenos agrícolas. El ofrecimiento de atractivos precontratos a los propietarios de los terrenos es continuado. Para aquellos agricultores en dificultades, supone una tentación económica a abandonar la actividad agraria para "cultivar" paneles solares, con la pérdida de patrimonio agrícola, y la puesta en peligro de la huerta histórica y sus azarbes que este hecho supone.

El Alto Vinalopó es la región dónde mayor número de instalaciones han sido denegadas (Mapa All.12), algunas de ellas proyectadas sobre terrenos agrícolas destinados a viñedo (Figura 1.35), que sufren cierta afectación (Mapa All.10 y Al.11)

Figura 1.35. Planta fotovoltaica denegadas en la Comarca Alto Vinalopó



Nota. Adaptado de *Visor ICV* (GVA, s.f.)

No han tenido la misma consideración las parcelas vitícolas sobre los que se ha admitido a trámite la PF Novelda I (Figura 1.36) en el Vinalopó Medio, como se comentó previamente.

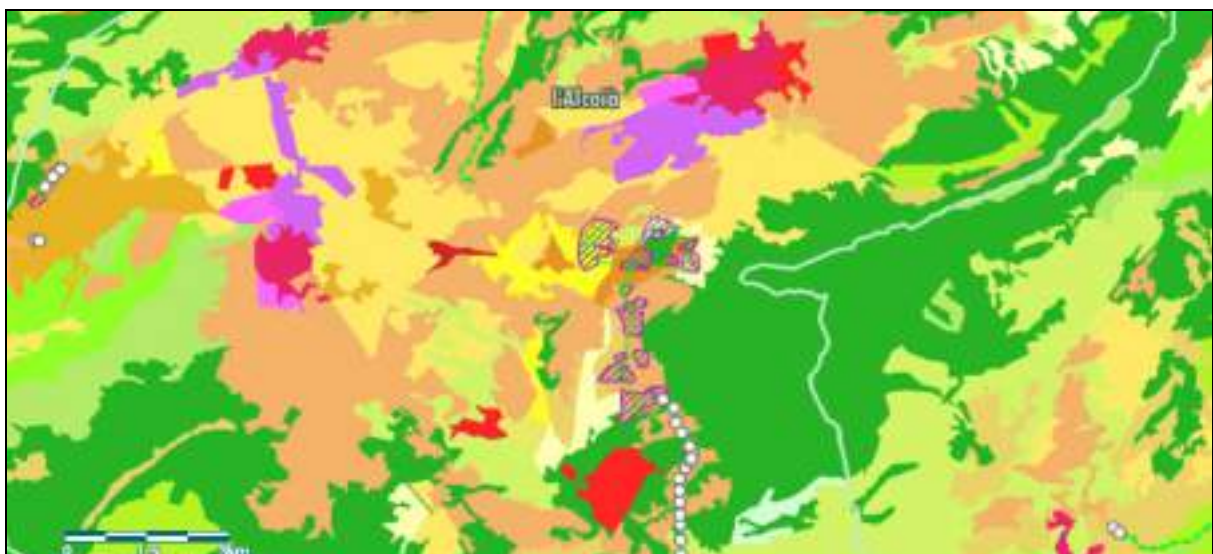
Figura 1.36. PF Novelda I admitida a trámite sobre terrenos vitícolas en la comarca Vinalopó Medio



Nota. Adaptado de *Visor ICV* (GVA, s.f.)

El cambio de uso vitivinícola del suelo para generación de energía solar fotovoltaica es la realidad en muchos terrenos del paisaje vitivinícola de la provincia alicantina. Una de los casos más representativos lo constituye la comarca de L'Alcoiá, cuyo escaso terreno destinado a viñedo tiene afectación por plantas admitidas a trámite (Figura 1.37; Mapa AII.16).

Figura 1.37. Planta fotovoltaica admitida a trámite sobre terrenos vitícolas en la Comarca de L'Alacantí



Nota. Adaptado de *Visor ICV* (GVA, s.f.)

Destaca la ausencia de plantas fotovoltaicas en la comarca del Comtat, probablemente debida a su montañosa orografía, y a la abundancia de espacios naturales protegidos. El ICV sólo recoge una instalación denegada de 35 hectáreas al norte de la comarca, enmarcada entre el Paisaje Protegido del Serpis y el Paisaje Protegido de la Solana del Benicadell. Su ubicación proyectada caía dentro de la zona de protección de la zona húmeda de La Albufera de Gaianes (Figura 1.38).

Figura 1.38. Única planta fotovoltaica denegada en la Comarca El Comtat



Nota. Adaptado de Visor ICV (GVA, s.f.)

Figura 1.39. Invasión de FV Valle del Sol en Paraje Municipal Bec de l'Aguila, Muchamiel, Comarca L'Alacantí



Nota. Adaptado de Visor ICV (GVA, s.f.)

Sin embargo en otras comarcas se ha permitido la invasión de plantas fotovoltaicas en espacios protegidos. Tal es el caso del establecimiento de placas fotovoltaicas, centro de transformación, líneas de evacuación y apoyo de líneas aéreas, admitidas a trámite por la Generalitat Valenciana, de la Fotovoltaica Valle del Sol dentro del Paraje Natural Municipal denominado Bec de l'Àguila en Muchamiel, Comarca de l'Alacantí (Figura 1.39).

Otro ejemplo lo constituye la localización del centro de sección y medida y las líneas de evacuación de la Planta Solar Fotovoltaica EDF 230, admitida a trámite también por la Generalitat Valenciana, en la zona ZEC, LIC y ZEPA del Maigó y Sierras de la Foia de Castalla en Muchamiel, Comarca de Alto Vinalopó (Figura 1.40).

Figura 1.40. Invasión de la Planta Solar Fotovoltaica EDF 230 dentro de la zona ZEC, LIC y ZEPA del Maigó y Sierras de la Foia de Castalla Comarca Alto Vinalopó



Nota. Adaptado de *Visor ICV* (GVA, s.f.)

La información relativa a las comarcas del Vinalopó Medio, la Marina Alta y la Marina Baja no muestran plantas fotovoltaicas denegadas. Afortunadamente las zonas vitícolas de esta última hasta la fecha no se ven afectadas por sus instalaciones fotovoltaicas admitidas a trámite. No obstante, todos estos precedentes relatados ponen de manifiesto que, en un momento favorable para el sector del vino alicantino, que ha visto acrecentado su prestigio en los últimos años, la desmesurada adopción de la energía solar como alternativa sostenible requiere de la implementación de un plan de acciones para salvaguardar, regular y concienciar sobre el futuro del cultivo de la vid y su territorio.



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

2. OBJETIVO

2. OBJETIVO

En respuesta al creciente número de instalaciones fotovoltaicas en la provincia de Alicante, como medida sostenible contra el cambio climático, esta tesis doctoral se propone analizar las alternativas al dilema de sostenibilidad que se ha generado en los viñedos de la DOP Alicante: la preservación del paisaje vitivinícola para uso agrícola frente al cambio de uso del suelo para generación de energía solar renovable.

El objetivo principal es analizar las preferencias de la población para diseñar un modelo de explotación vitivinícola óptimo que genere energía solar renovable de manera sostenible, respetuoso con el paisaje, la historia y cultura vitivinícola de la provincia de Alicante.

Este modelo, favorecedor de la retención de tierras agrícolas y el desarrollo económico local, estará alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, promoviendo los siguientes (Figura 2.1):

- ODS 7: Energía asequible y no contaminante
- ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico
- ODS 9: Industria, innovación e infraestructura
- ODS 13: Acción por el clima y Objetivo
- ODS 15: Vida y ecosistemas terrestres.

Figura 2.1. ODS caracterizadores de un modelo de explotación vitivinícola óptima sosteniblemente generadora de energía solar renovable.



Nota. Adaptado de *Objetivos de Desarrollo Sostenible Agenda 2030* (UN, s.f.)

Para lograr ese objetivo principal, se proponen las siguientes acciones como subobjetivos:

1. Conocer el posicionamiento de la sociedad: Es esencial entender la postura de la sociedad en la que se encuentra la DOP Alicante respecto al dilema entre la

sostenibilidad ambiental de sus viñedos, y la que proporcionaría la instalación de plantas solares fotovoltaicas. Es crucial permitir a la sociedad alicantina valorar la calidad del paisaje vitivinícola existente y su patrimonio cultural en comparación con un paisaje fotovoltaico. Además, es importante determinar la preferencia por el uso del suelo en el territorio vitivinícola de la DOP Alicante. En caso de que las autoridades aprueben la instalación de una planta fotovoltaica, es necesario identificar las posibles limitaciones para una aceptación social sostenible y los elementos de diseño significativos.

2. Analizar las diferencias de percepción: Se debe examinar las diferencias significativas en la percepción entre la población, y si éstas están influenciadas por sus perfiles demográficos. También es importante identificar los factores principales que influyen en las preferencias de los encuestados.

Una vez conocidas las preferencias de la sociedad, se puede proceder a diseñar un modelo óptimo de explotación vitivinícola, que genere energía solar renovable de manera sostenible, de referencia para las autoridades responsables.

Esta investigación representa una excelente oportunidad académica en el campo del desarrollo sostenible. Los resultados podrían intensificar iniciativas que equilibren la relación entre las personas y la naturaleza, y proporcionar resultados significativos de prosperidad compartida.



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3. MATERIALES Y MÉTODOS

La población estudiada para realizar la investigación en torno a la percepción social del modelo óptimo de uso de suelo y adecuación del paisaje en el contexto de la generación sostenible de energía solar renovable fue la provincia de Alicante, donde se ubican los viñedos de la DOP Alicante con una superficie de 5.816 km².

Con el fin de recopilar la información necesaria para llevar a cabo la investigación, minimizando costes y maximizando alcance, se diseñó un cuestionario, utilizando Google Forms y técnicas de investigación online "snowball sampling". La difusión del cuestionario se realizó a través de redes electrónicas y sociales. Esta modalidad se incluye dentro de las encuestas por cuestionarios autoadministrados (Perelló, 2009), garantizando en todo momento el anonimato. La fecha de implementación para poder contestar el cuestionario fue de un mes en diciembre de 2022. La Oficina de Investigación Responsable de la Universidad Miguel Hernández otorgó una evaluación ética favorable a esta actividad.

Basado en anteriores encuestas sociales públicas realizadas en la provincia relacionadas con la materia, el formulario contiene dos tipos de preguntas: unas con respuesta en escala Likert de 5 puntos y otras con una única elección entre varias opciones. El Anexo IV recoge la encuesta de opinión lanzada para el estudio. El cuestionario se estructura en 5 secciones:

- La primera sección, con respuestas en una escala Likert de 5 puntos, pretende conocer la valoración de los encuestados sobre el paisaje vitivinícola y el patrimonio cultural vitivinícola enmarcados en la DOP Alicante, y el paisaje que ofrecen las instalaciones de plantas fotovoltaicas (Tabla 3.1).

Tabla 3.1. Valoración del territorio vitivinícola DOP Alicante (escala Likert 1 a 5)

1.1. Valore la calidad paisajística que merece el paisaje vitícola
1.2. Valore la calidad paisajística que merece el patrimonio cultural vitivinícola
1.3. Valore la calidad paisajística que merecen las instalaciones fotovoltaicas

- En una segunda sección, mediante elección única entre varias opciones, se consulta sobre la preferencia de uso del suelo, y el establecimiento o no de limitaciones en el caso de que el uso preferente sean las instalaciones fotovoltaicas.

Así, en primer lugar se pregunta por la opinión de los encuestados respecto al uso del suelo (Tabla 3.2). Si prefieren mantener la cubierta vegetal con las vides para producir vino (Figura 3.1), si prefieren que el terreno se dedique únicamente a la instalación de paneles solares para la producción de energía renovable (Figura 3.2), o si optan por la combinación de ambos usos en la misma parcela, producción "agrovoltaica" (Figura 3.3).

Figura 3.1. Viñedos en Alicante



Nota: Adaptado de *Viajando por las bodegas de la Marina Alta* (Cinco Barricas, 2020)

Figura 3.2. Instalación fotovoltaica en Alicante



Nota: Adaptado de *Las plantas fotovoltaicas de Alicante que pasaron el 'corte' sobre la bocina* (González, 2023)

Figura 3.3. Producción agrovoltaica en Piolenc (Francia)



Nota: Adaptado de *Le dispositif expérimental de Piolenc* (Sun'Agri, 2021)

A continuación, se les pregunta cuál de las opciones ofrecidas es percibida como más respetuosa con el medio ambiente (Tabla 3.2).

Tabla 3.2. Preferencia sobre el uso del territorio vitícola en la DOP Alicante

2.1. Si tuviera que elegir un uso del suelo, ¿cuál preferiría?	
	2.1.1. Mantener sólo el viñedo
	2.1.2. Poner sólo paneles fotovoltaicos
	2.1.3. Combinar viñedos con instalaciones de paneles fotovoltaicos
	2.1.4. No sabe, no contesta

2.2. ¿Qué considera más respetuoso con el medio ambiente?
2.2.1. Mantener sólo el viñedo
2.2.2. Poner sólo paneles fotovoltaicos
2.2.3. Combinar viñedos con instalaciones de paneles fotovoltaicos
2.2.4. No sabe, no contesta

- En la tercera sección se consulta qué opinión tienen los encuestados, respecto a la instalación de paneles solares en viñedos situados en zonas productoras de la DOP Alicante (Tabla 3.3). En cuanto a prohibir su instalación, permitirla sin limitaciones o permitirla con ciertas limitaciones. En todos los casos se contempla la opción "No sabe/no contesta".

Tabla 3.3. *Preferencia sobre las instalaciones de paneles fotovoltaicos en la DOP Alicante*

3.1. ¿Cuál sería su opinión sobre la instalación de paneles fotovoltaicos en los viñedos?
3.1.1. Prohibir su instalación
3.1.2. Permitir su instalación sin limitaciones
3.1.3. Permitir su instalación con limitaciones
3.1.4. No sabe, no contesta
3.2. En el caso de que la instalación de paneles fotovoltaicos fuera permitida por la autoridad competente en el territorio vitivinícola de la DOP Alicante, ¿qué limitaciones pondría? (Escala Likert de 1 a 5)
3.2.1. A la ocupación de la superficie
3.2.2. Al diseño de distribución en superficie
3.2.3. Al vallado de las instalaciones
3.2.4. A la protección visual con árboles y/o arbustos
3.2.5. A los trabajos de movimiento de tierras
3.2.6. Al estilo de construcción

Para aquellos encuestados que establecerían limitaciones a las instalaciones fotovoltaicas, se da acceso a otra sección de preguntas para conocer, mediante respuestas en escala Likert de 5 puntos, si dichas limitaciones serían en cuanto a: superficie total ocupada, diseño del emplazamiento de los paneles, vallado perimetral, protección visual mediante árboles y arbustos, movimiento de tierras necesario para asentar la instalación y estilo de los edificios necesarios para el mantenimiento y explotación de la instalación (Tabla 3.3).

- La cuarta sección, a través de preguntas de respuesta de única elección entre varias opciones, que también contempla "no sabe/no contesta", se centra en conocer las preferencias sobre las características de diseño, que debe cumplir una instalación de

paneles solares para ser aceptada (Tabla 3.4). Siguiendo la estructura del apartado anterior, se investigan los atributos preferidos para cada limitación.

Tabla 3.4. Preferencia sobre el diseño de instalaciones fotovoltaicas en la DOP Alicante

Si las instalaciones fotovoltaicas fueran autorizadas por la autoridad competente en la DOP Alicante,	
4.1. ¿Qué preferiría en cuanto a la limitación de la superficie total a ocupar?	
	4.1.1. Máximo 50 ha (equivalente a 100 campos de fútbol o 1 campo de golf)
	4.1.2. Máximo 100 ha (equivalente a 200 campos de fútbol o 1 campo de golf)
	4.1.3. Máximo 250 ha (equivalente a 500 campos de fútbol o 1 campo de golf)
	4.1.4. Máximo 500 ha (equivalente a 1000 campos de fútbol o 1 campo de golf)
	4.1.5. Sin límite máximo
	4.1.6. No sabe / No contesta
4.2. ¿Qué preferiría en cuanto a la distribución de las placas en la superficie total a ocupar? (Escala Likert de 1 a 5)	
	4.2.1. Continua y compacta
	4.2.2. Dispersas con viñedo o corredores ambientales
4.3. ¿Qué preferiría en cuanto al diseño de las líneas de evacuación de la energía eléctrica producida? (Escala Likert de 1 a 5)	
	4.3.1. Subterránea
	4.3.2. Aérea
4.4. ¿Qué preferiría en cuanto al diseño del vallado perimetral de la instalación? (Escala Likert de 1 a 5)	
	4.4.1. Metal de simple torsión
	4.4.2. Cinagético
	4.4.3. Madera o caña
	4.4.4. Seto
	4.4.5. Plantación de arboledas
	4.4.6. Plantación de arboledas locales
	4.4.7. Sin vallado
4.5. ¿Qué preferiría en cuanto a los movimientos de tierra necesarios para colocar la instalación? (Escala Likert de 1 a 5)	
	4.5.1. Permitir todos los necesarios para maximizar la eficiencia de las placas
	4.5.2. No permitir, las placas deben adaptarse al perfil del terreno
4.6. ¿Qué preferiría en cuanto al diseño de los edificios operativos necesarios? (Escala Likert de 1 a 5)	
	4.6.1. Edificios sencillos sin acabados especiales
	4.6.2. Construcciones acordes con la arquitectura rural de la zona

Así, en el caso de que la autoridad competente autorice una instalación fotovoltaica, se pregunta a los encuestados por su preferencia en cuanto a la superficie total que debería

ocupar la instalación. Se indica una equivalencia de tamaño de campos de fútbol o golf para las distintas opciones, de forma que los encuestados puedan tener una referencia de la magnitud que supone. En relación a la distribución de los paneles solares en la instalación, los encuestados pueden elegir entre un diseño continuo y compacto y un diseño disperso de islas de paneles con corredores ambientales o viñedos entre ellos. También se pregunta por la preferencia en la ubicación de las líneas de transmisión de energía, entre aéreas o subterráneas. Pero también sobre el tipo de vallado perimetral de la instalación fotovoltaica, pudiendo elegir la ausencia del mismo, o dentro de diferentes opciones como simple torsión, cinegético, estructuras naturales de madera o caña, y protección perimetral natural mediante árboles o arbustos (Figuras 3.4-3.7). Para esta última opción, también se consulta a continuación si preferirían plantaciones de setos, o la formación de arboledas con especies autóctonas de la zona.

Figura 3.4. Vallado de simple torsión



Nota: Adaptado de *Vallado Malla Simple Torsión* (Enrejados, s.f.)

Figura 3.5. Vallado cinegético



Nota: Adaptado de *Cómo son las vallas metálicas ganaderas y cinegéticas* (Sercomalla, 2016)

Figura 3.6. Vallado de madera



Nota: Adaptado de *Vallas de madera y cerramientos* (Menur, s.f.)

Figura 3.7. Vallado con árboles o arbustos



Nota: Adaptado de *Permacultura de alta montaña* (Permacultura, 2016)

En cuanto al movimiento de tierras necesario para acometer la instalación de los paneles solares, se consulta dentro de un modelo que modifique tanto la estructura del suelo como sea necesario, para nivelar el terreno y maximizar la eficiencia de los paneles solares, o, por el contrario, un movimiento menor para respetar al máximo la orografía original del terreno, adaptando la ubicación de los paneles solares a los perfiles originales. Y por último, se consulta sobre el estilo de las edificaciones que necesariamente deben existir para el mantenimiento de los equipos, pudiendo elegir entre construcciones básicas sin un acabado especial, u otras cuyo diseño y materiales estén más en consonancia con el entorno.

- La última sección se refiere a los datos socioeconómicos de la muestra: edad, género, nivel educativo, ocupación, nivel de ingresos, lugar de residencia y función dentro del sector vitivinícola. Se ofrece la posibilidad de elegir entre distintos valores y rangos, con opción de no contestar.

Para el cálculo del tamaño muestral se utilizó la siguiente fórmula (Cochran, 1977):

$$n = (N \times Z^2 \times p \times q) / ((N-1) \times c^2 + Z^2 \times p \times q)$$

Para analizar las diferencias de percepción y las posibles influencias, es necesaria una segmentación de la muestra. Así, teniendo en cuenta las respuestas medias a los ítems de la última sección del formulario (género, edad, nivel educativo y relación con el sector vitivinícola), los encuestados se dividen en grupos por ítem, con el fin de encontrar diferencias significativas ($p < 0,05$), utilizando el índice Chi-cuadrado para variables cualitativas, y pruebas U-Mann-Whitney (2 grupos) o Kruskal-Wallis (3 grupos), para ítems de escala Likert de 5 puntos, con software libre R (Versión 4.3.1) (R Core Team, 2013).

Por último, para identificar los principales factores subyacentes a la encuesta, es conveniente realizar un análisis factorial exploratorio. Esta técnica de análisis multivariable permite reducir el exceso de información recogida a los principales componentes representativos. Estos componentes latentes o factores representan conjuntos de preguntas que explican relaciones entre ellas sin detrimento de información (López-Aguado y Gutiérrez-Provecho, 2019). El Análisis de Componentes Principales y la normalización Varimax con Kaiser han sido los métodos de extracción y rotación utilizados, respectivamente, mediante IBM SPSS Statistics.



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

4. RESULTADOS

4. RESULTADOS

Tras el análisis de los datos recabados en la investigación realizada en torno a las preferencias sociales realizado en torno a la generación sostenible de energía solar renovable en la provincia de Alicante, a continuación se exponen los principales resultados obtenidos.

La población estudiada fue la provincia de Alicante, cuyo censo en 2021 era de 1.901.594 habitantes. El primer objetivo para la investigación social se fijó en un margen de error del 5% con un nivel de confianza del 95% y una heterogeneidad del 50%, siendo entonces $n=385$ personas. Finalmente, sólo se pudieron recoger 122 respuestas válidas, lo que supuso un margen de error del 9% con un nivel de confianza del 95% y $p=q=0,5$. Este número de encuestas recogidas es consecuencia del método elegido para obtener el cuestionario. El coeficiente alfa de Chronbach para medir la fiabilidad de la investigación es de 0,723, que al estar entre 0,7 y 0,95 puede considerarse aceptable estando (Nunnally y Bernstein, 1994).

4.1. Estadísticas demográficas

Diversos estudios indican que la tasa de respuesta de los estudios online depende de las tácticas de contacto personalizadas (Maronik, 2009); de los intereses individuales en el tema abordado, de la extensión de la encuesta y de algunos otros factores técnicos (Couper, 2000). De hecho, esta modalidad de circulación de encuestas presenta cierta limitación en la adecuación de la muestra a la estructura de la población estudiada.

Así, en la distribución por edades (Tabla 4.1), la edad adulta (61,5% de la muestra frente al 31,5% de la población) y los jóvenes (24,8% de la muestra frente al 22,2% de la población) se han visto beneficiados frente a la edad sénior (11,2% de la muestra frente al 22,2% de la población). Además, en cuanto al nivel educativo, ha predominado el universitario (81,1%) (Tabla 4.1). Sin menoscabo de la validez de la investigación online (Flick, 1992), la técnica utilizada ha sido una herramienta eficaz para maximizar la relación tiempo-coste; aunque se ha observado, que el muestreo “bola de nieve” conlleva una condicionalidad inicial motivada por el núcleo inicial (Magnani et al., 2005).

Tabla 4.1. Datos demográficos de la muestra

1.1. Género		
	Femenino	45.9%
	Masculino	50.0%
	Prefiere no contestar	4.1%
1.2. Edad		
	Jóvenes: 18-35 años	24.8%
	Adultos: 36-66 años	61.5%
	Mayores: > 65 años	11.2%
	Prefiere no contestar	2.5%
1.3. Nivel de estudios		
	Primaria	0.8%
	Secundaria/Grade Medio Formación Profesional	1.6%
	Bachiller/Grade Superior Formación Profesional	13.9%
	Universitarios	81.1%
	Prefiere no contestar	2.5%

Los datos demográficos anteriores han servido de base para realizar las tres primeras segmentaciones, que analizan la influencia de determinadas características de la población en las respuestas.

La primera segmentación por género supone establecer 2 grupos: femenino y masculino. La segunda segmentación por edad supone dividir a la población en 3 grupos: jóvenes (18-35 años), adultos (36-65 años) y mayores (>65 años). La tercera segmentación por nivel educativo se refiere a 2 grupos: Universitarios y No universitarios (Primaria, Secundaria/Educación Profesional de Grado Medio y Bachillerato/Educación Profesional de Grado Superior). La cuarta segmentación prevista divide a la población en función de su relación con el sector vitivinícola en 2 grupos: los que sí tienen relación con el sector vitivinícola (Viticultor/Propietario de viñedo, Bodeguero/Enólogo/Distribuidor de vino y Consumidor de vino/Turista de vino) y los que no (Tabla 4.2).

Cabe destacar que el 47% de los encuestados declara no estar relacionado con el sector vitivinícola, el 44% se considera consumidor o turista del vino, sólo el 7% está relacionado con la industria vitivinícola como bodeguero, enólogo o distribuidor, y sólo el 2% es viticultor. En consecuencia, se ha segmentado la muestra en 2 grupos: los que sí tienen relación con el sector vitivinícola (Viticultor/Propietario de viñedo, Bodeguero/Enólogo/Distribuidor de vino y Consumidor de vino/Turista de vino) y los que no.

Tabla 4.2. Relación de la muestra con el sector vitivinícola

1.4. Relación con el sector	
Viticultor/Propietario de viñedos	2%
Bodeguero/Vinicultor/Distribuidor de vino	7%
Consumidor de vino/Enoturista	44%
Sin relación con el sector vitivinícola	47%

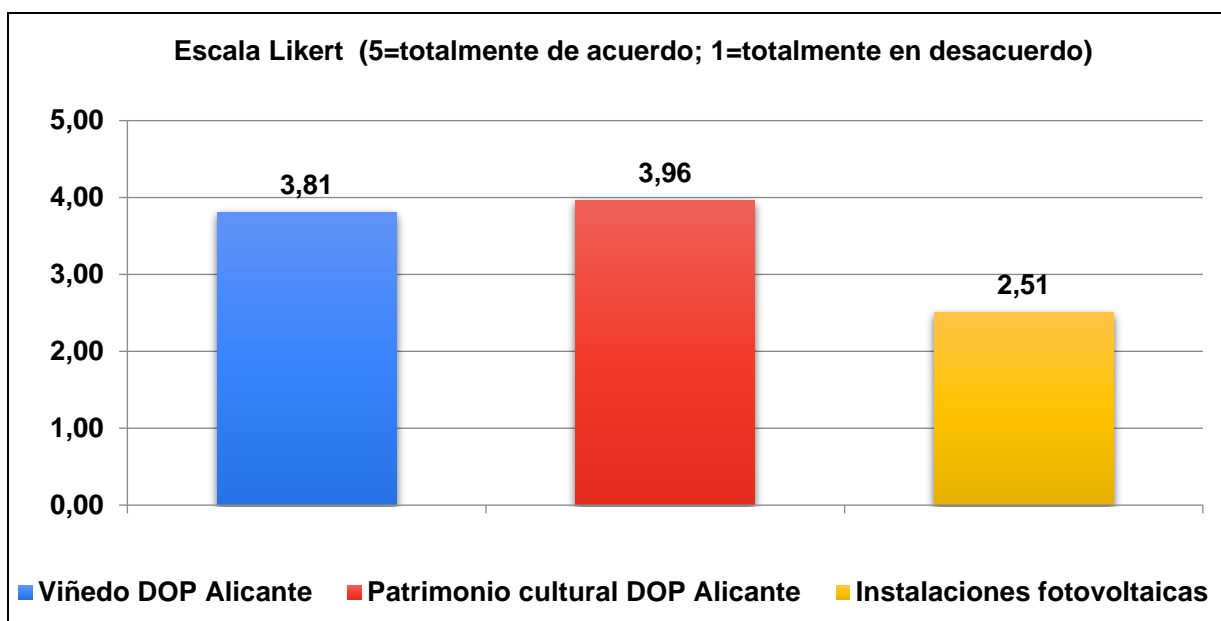
4.2. Análisis estadístico descriptivo

A continuación, se presentan los resultados estadísticos descriptivos obtenidos a partir de las preguntas planteadas en los diferentes apartados del cuestionario en relación a la sostenibilidad en los viñedos de la DOP Alicante frente a la implantación de plantas de energía solar fotovoltaica.

4.2.1. Calidad paisajística

En cuanto a la calidad paisajística, los encuestados valoran más positivamente el paisaje vitivinícola del territorio de la DOP Alicante y su patrimonio cultural concomitante (3,81 y 3,96) que la calidad paisajística relacionada con las instalaciones de paneles fotovoltaicos (2,51) (Figura 4.1).

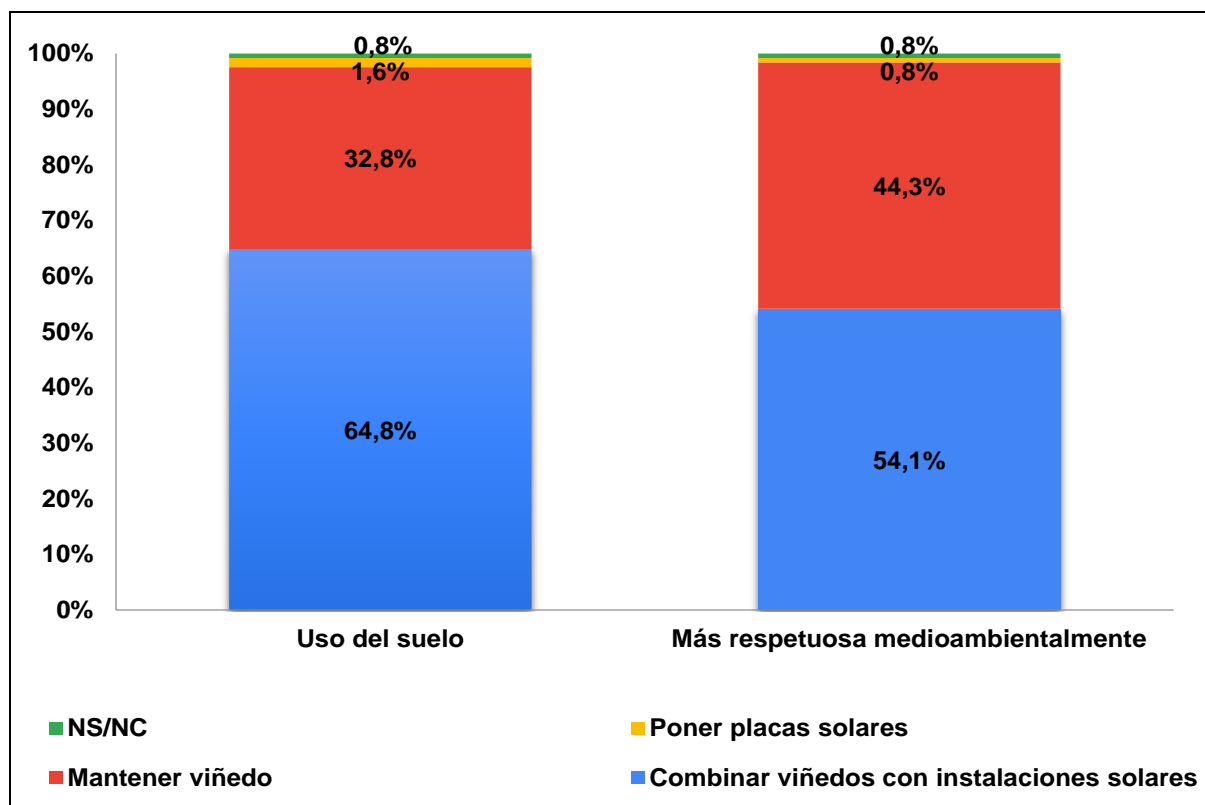
Figura 4.1. Valoración del territorio vitícola DOP Alicante (escala Likert 1 a 5)



4.2.2. Uso del suelo

El análisis muestra que la opción preferida sobre el uso del suelo es la combinación de viñedos con instalaciones de paneles fotovoltaicos, elegida por el 64,8% de los encuestados, siendo además considerada la opción más respetuosa con el medio ambiente por el 54,1%. La segunda opción seleccionada con un 32,8% supone mantener sólo los viñedos, y es considerada por el 44,3% de los encuestados como más respetuosa con el medio ambiente. Finalmente, la opción menos atractiva ha sido el uso único para paneles fotovoltaicos, ya que sólo el 1,6% la considera como la mejor opción para el uso del suelo, y aún menos (0,8%) como la más respetuosa con el medio ambiente (Figura 4.2).

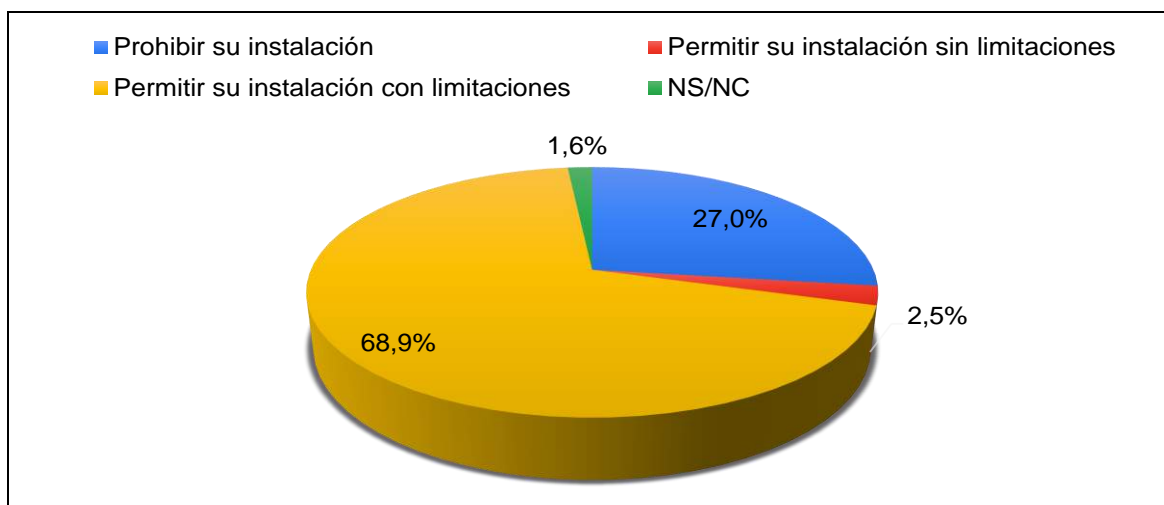
Figura 4.2. Opinión sobre el uso del territorio vitícola en la DOP Alicante



4.2.3. Opinión sobre las instalaciones fotovoltaicas en la DOP Alicante

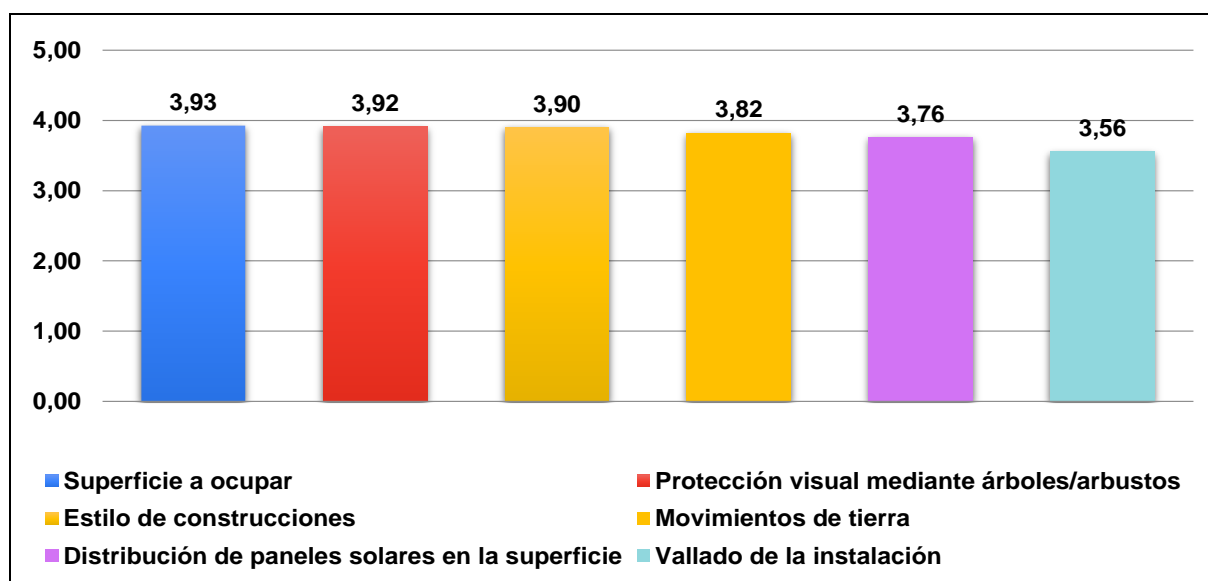
Una amplia mayoría de los encuestados (68,9%) está a favor de permitir la instalación de paneles fotovoltaicos, pero con ciertas limitaciones. Sin embargo, casi una tercera parte (27,0%) las prohibiría totalmente, y sólo un escaso 2,5% las permitiría sin ninguna limitación (Figura 4.3).

Figura 4.3. Opinión sobre las instalaciones de paneles fotovoltaicos en la DOP Alicante



En caso de autorización por la autoridad competente del establecimiento de instalaciones de paneles fotovoltaicos, existe un amplio acuerdo para exigir las 6 limitaciones que se han propuesto, según el siguiente orden de preferencia: a la superficie a ocupar por la instalación de paneles fotovoltaicos (3,93), a la protección visual de la instalación mediante árboles y/o arbustos (3,92), al estilo de las construcciones operativas necesarias (3,90), al movimiento de tierras necesario para ejecutar la instalación (3,82), al diseño de distribución de los paneles fotovoltaicos sobre la superficie (3,76), y al vallado de la instalación (3,56) (Figura 4.4).

Figura 4.4. Preferencias sobre las limitaciones a las instalaciones de paneles fotovoltaicos en la DOP Alicante

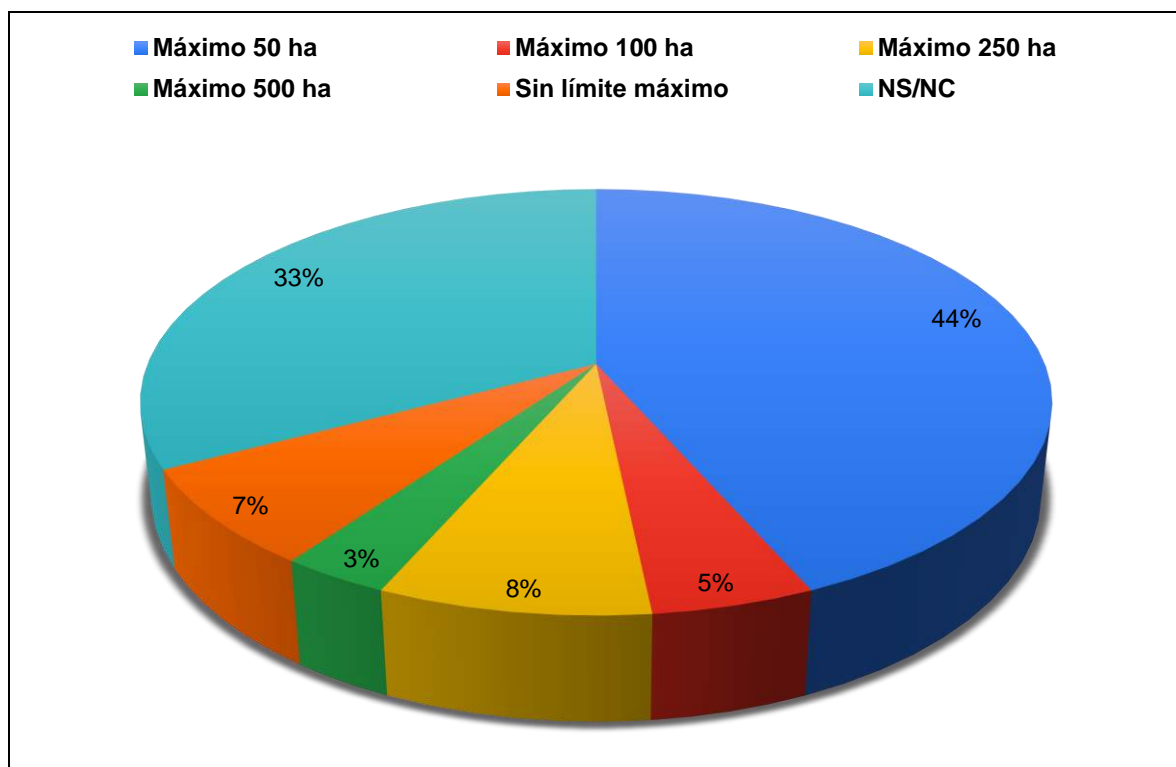


4.2.4. Limitaciones a las instalaciones fotovoltaicas

A continuación, se analizan las limitaciones relativas a 7 características de diseño, en caso de que la implantación de instalaciones de paneles fotovoltaicos fuera permitida por la autoridad competente.

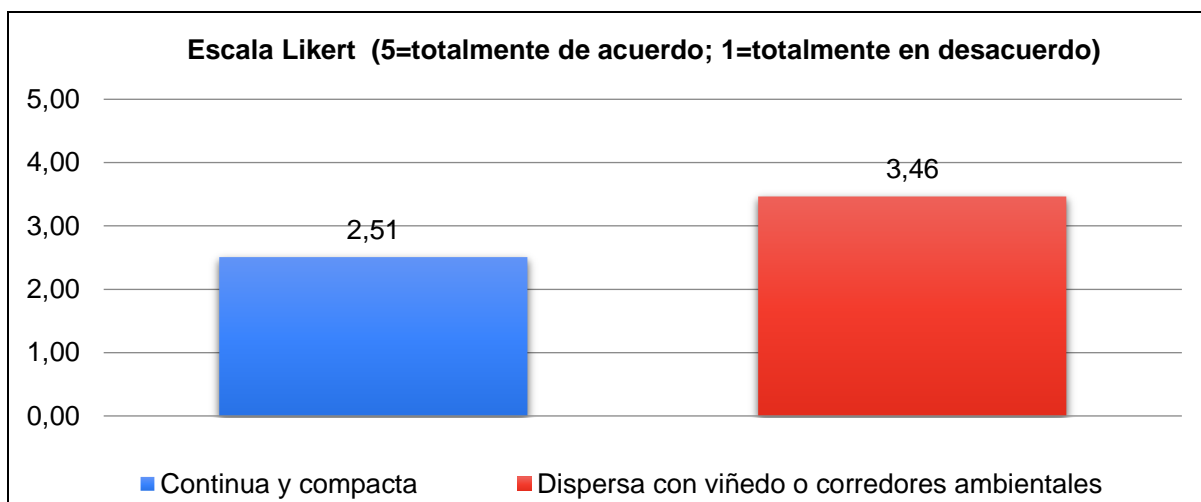
En cuanto a la limitación de la superficie total a ocupar, la opción más elegida por casi la mitad de la muestra (43%) ha sido un máximo de 50 hectáreas (equivalente a 100 campos de fútbol o 1 campo de golf), mientras que el resto no ha superado el 10%. Cabe señalar, que un tercio de la muestra (32,8%) considera que no tiene suficientes criterios para responder (Figura 4.5).

Figura 4.5. Limitación de la superficie total de las instalaciones de paneles fotovoltaicos



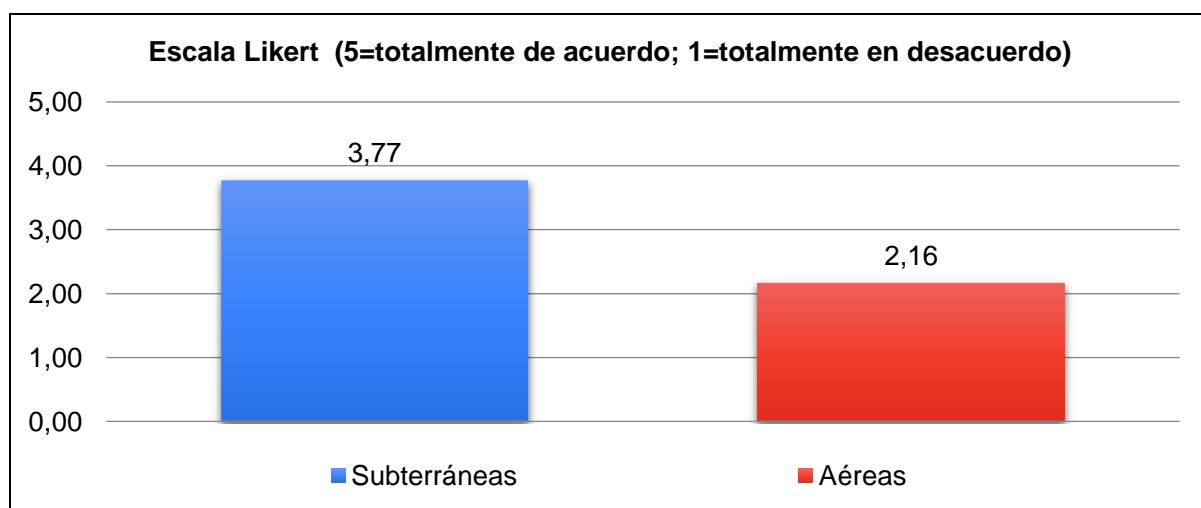
En lo que respecta a la distribución de los paneles solares en la superficie total a ocupar, se prefiere la dispersión con viñas o corredores ambientales (3,46), antes que una propuesta continua y compacta (2,51) (Figura 4.6).

Figura 4.6. Diseño de distribución de paneles solares en superficie



En lo relativo al diseño de las líneas de evacuación de la energía eléctrica, producida en la instalación, hasta la conexión a la red, los encuestados prefieren que sean subterráneas (3,77), en lugar de aéreas (2,51) (Figura 4.7).

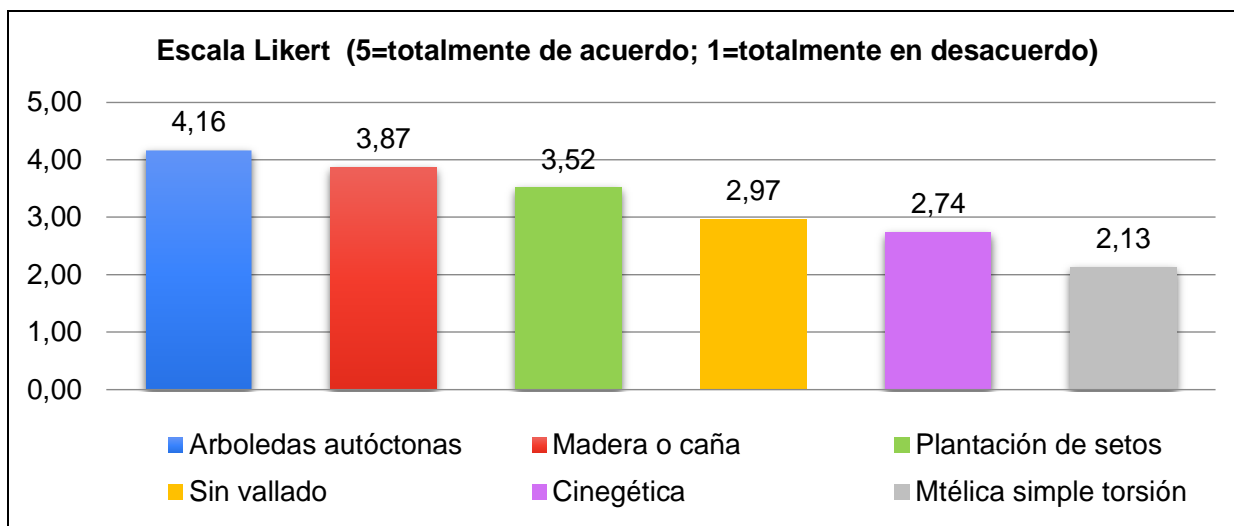
Figura 4.7. Preferencia de ubicación de las líneas de evacuación de energía eléctrica



En relación con el estilo del vallado perimetral, existe una clara preferencia por los vallados naturales, ya sea mediante arboledas con especies autóctonas de la zona, la opción más valorada (4,16), mediante estructuras de madera o caña (3,87) o con setos (3,52). No se consideran adecuadas las vallas de tipo metálico, ni las de tipo cinegético (2,74), ni las de simple torsión (2,13). No hay rechazo ni preferencia por dejar la instalación sin vallar (2,97),

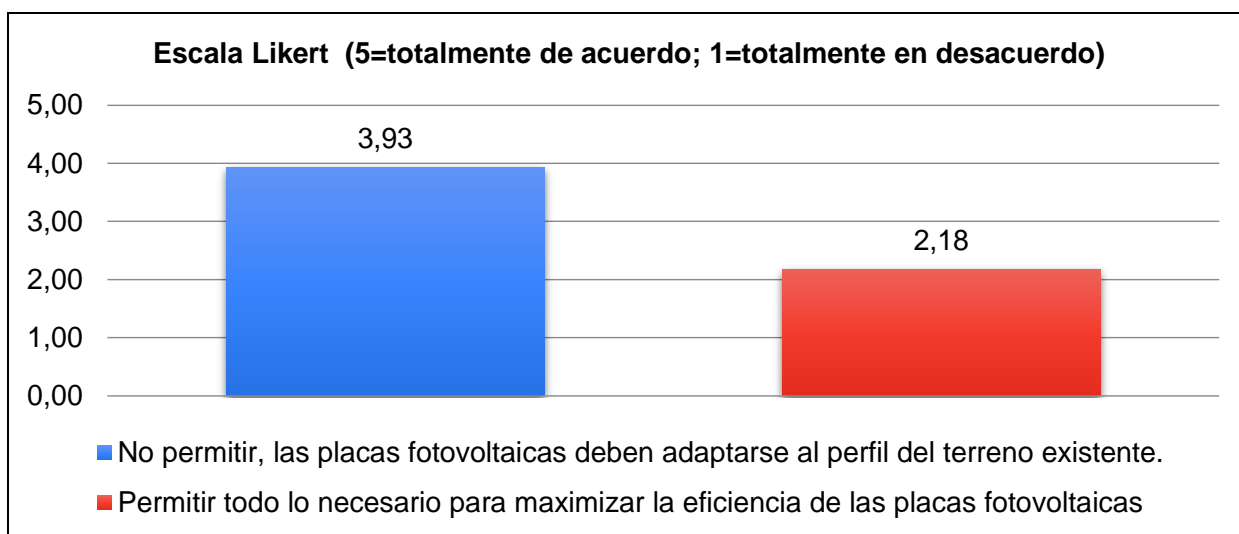
aunque esa posibilidad es totalmente descartable para los propietarios de los paneles fotovoltaicos, por su fácil exposición al robo (Figura 4.8).

Figura 4.8. Preferencias en estilo de vallado de las instalaciones fotovoltaicas



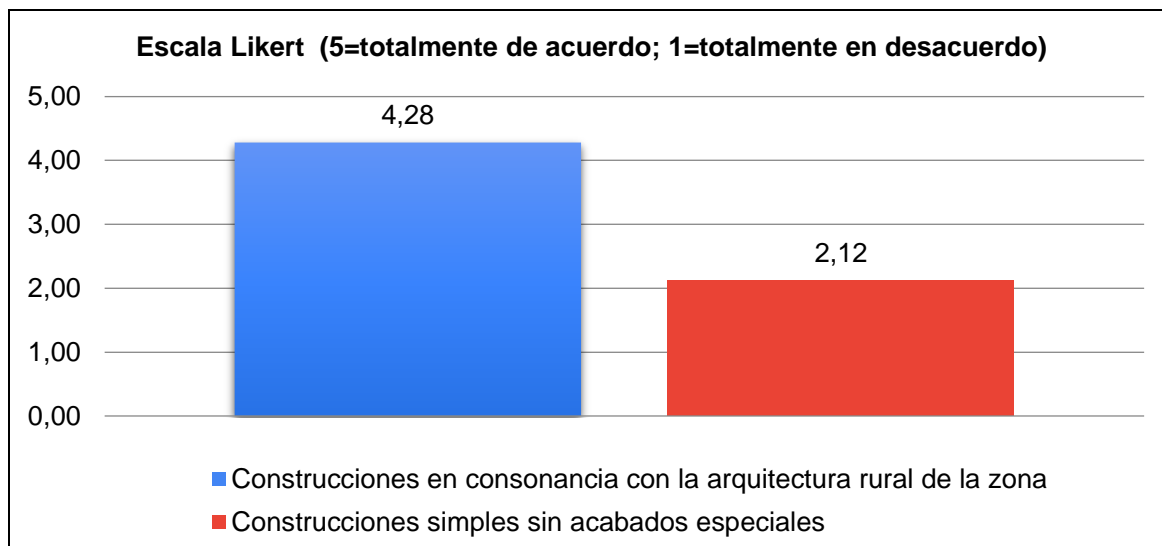
Respecto a los movimientos de tierra necesarios para el establecimiento de la instalación, la opción más apoyada es no permitir un gran movimiento, y adaptar la instalación al perfil del terreno (3,93), en lugar de permitir tanto como sea necesario para maximizar la eficiencia de los paneles solares (2,18) (Figura 4.9).

Figura 4.9. Preferencias en cuanto al movimiento de tierras



Por último, en cuanto al diseño de los edificios operativos, existe un importante consenso en que el estilo de las construcciones debe adaptarse a la arquitectura rural de la zona (4,28), en lugar de permitir edificios sencillos sin un acabado especial (2,12) (Figura 4.10).

Figura 4.10. Preferencias de estilo de los edificios operativos



4.3. Diferencias entre grupos de población segmentados por género, edad, nivel de estudios y relación con el sector vitivinícola

Para evaluar la influencia del género, la edad, el nivel de estudios, la relación con el sector vitivinícola, en las valoraciones y opiniones dadas por los encuestados, se segmentó la muestra en 4 grupos. Las tablas 9 a 12 muestran resultados estadísticamente significativos sobre las diferencias entre grupos.

Empezando por la segmentación por género, sólo 4 ítems muestran diferencias estadísticamente significativas (Tabla 4.3).

En relación a la valoración de la calidad del paisaje de la instalación de paneles fotovoltaicos, el grupo masculino la considera peor (2,23 vs 2,75) que el grupo femenino. En lo que respecta a la limitación de la superficie total ocupada por paneles solares, el grupo masculino es más favorable a emplear superficie hasta 50 y 100 hectáreas (49,1% vs 39,2% y 8,1% vs 1,8%). El grupo femenino es más favorable a emplear 100 y 250 hectáreas (12,5% vs 4,9% y 3,6% vs 3,3%). Es importante señalar que casi el doble de mujeres

(41,1%) no contesta a la pregunta, en comparación con los hombres (23,1%). Y obsérvese también, que un 11,5% en el grupo de los hombres no impone limitaciones de superficie, lo que supone una tasa 6 veces mayor a la del grupo de las mujeres (1,8%).

Tabla 4.3. Resultados de la segmentación por género

Valoración del territorio vitícola de Alicante DOP					
	Género	Femenino	Masculino		
Variables cuantitativas (Escala Likert 1 a 5)	Media	Media	U Mann–Whitney		p-valor*
Variables cualitativas (seleccionar una opción)	%	%	χ ²	df	p-valor*
• Opinión sobre la calidad paisajística de los paneles fotovoltaicos	2.75	2.23	1,316		0.028
Opinión sobre el diseño de las instalaciones de paneles fotovoltaicos en Alicante DOP					
Si instalaciones de paneles fotovoltaicos fueran permitidas por la autoridad competente en DOP Alicante,					
• ¿Qué preferiría en cuanto a la limitación de la superficie total a ocupar?					0.035
Máximo 50 ha	39.2%	49.1%			
No sabe, no contesta	41.1%	23.1%			
Máximo 250 ha	12.5%	4.9%			
Sin límite máximo	1.8%	11.5%			
Máximo 100 ha	1.8%	8.1%			
Máximo 500 ha	3.6%	3.3%			
• ¿Qué preferiría en cuanto al diseño de las líneas de evacuación de la energía eléctrica producida?					
Subterránea	3.59	4.00	1,263		0.011
Aérea	2.63	1.72	1,010		0.000
• ¿Qué prefiere en cuanto al diseño del vallado de la instalación?					
Vallado cinegético	2.43	2.97	1322		0.029

*Valor p < 0,05 diferencias estadísticamente significativas

Siguiendo con los resultados de la segmentación por edad, se observan diferencias estadísticamente significativas sólo en 3 preguntas, con el mismo orden de mayor a menor apoyo: jóvenes, adultos y mayores (Tabla 4.4).

El grupo joven prefiere más líneas aéreas de evacuación que el resto (2,69 vs 2,06 vs 1,17), sin vallar la instalación (2,69 vs 2,06 vs 1,17) y con edificaciones sencillas sin acabados especiales (2,38 vs 2,33 vs 1,38).

Estos resultados muestran que el grupo de jóvenes posee menos interés por los aspectos paisajísticos y el respeto a la propiedad privada.

Tabla 4.4. Resultados de la segmentación por edad

Opinión sobre el diseño de instalaciones de paneles fotovoltaicos en Alicante DOP						
Rango de edad	Joven	Adulto	Mayor			
	18-35	36-65	>65			
Variables cuantitativas (Escala Likert 1 a 5)	Media	Media	Media	H K.-Wallis	p-valor*	
Si instalaciones de paneles fotovoltaicos fueran permitidas por la autoridad competente en DOP Alicante,						
• ¿Qué preferiría en cuanto al diseño de las líneas de evacuación de la energía eléctrica producida?						
Aéreas	2.69	2.06	1.17	10,238	0.006	
• ¿Qué preferiría en cuanto al diseño del vallado de la instalación?						
Sin vallado	3.41	3.06	1.06	13,006	0.001	
• ¿Qué preferiría en cuanto al diseño de los edificios necesarios para su funcionamiento?						
Edificios sencillos sin acabados especiales	2.38	2.33	1.47	6,108	0.047	

*Valor $p < 0,05$ diferencias estadísticamente significativas

Sólo hay una pregunta relacionada con la segmentación por nivel de estudios en la que existen diferencias estadísticamente significativas (Tabla 4.5). El grupo con estudios no universitarios está más de acuerdo en las limitaciones a la ocupación de la superficie de los paneles fotovoltaicos (4,00) que el grupo con estudios universitarios (3,71).

Tabla 4.5. Resultados de la segmentación por nivel educativo

Opinión sobre las instalaciones de paneles fotovoltaicos en Alicante DOP					
Nivel educativo	No universitario	Universitario			
Variables cuantitativas (Escala Likert 1 a 5)	Media	Media	U Mann-Whitney	p-valor*	
• Si la autoridad competente permitiera la implantación de instalaciones de paneles fotovoltaicos en el territorio vitícola de la DOP Alicante, ¿qué limitaciones pondría a su instalación?					
A la superficie ocupada por los paneles fotovoltaicos	4.00	3.71	315	0.006	

*Valor $p < 0,05$ diferencias estadísticamente significativas

Por último, se observa en la Tabla 4.6, que el grupo relacionado con el sector vitivinícola valora más la calidad paisajística de los viñedos y la arquitectura rural de la zona que los que no tienen relación con el sector vitivinícola (4,03 vs 3,5 y 4,51 vs 4,02).

Tabla 4.6. Relación con los resultados de la segmentación del sector vitivinícola

Valoración del territorio vitícola de la DOP Alicante					
Relación con el sector del vino		Sí	No		
Variables cuantitativas (Escala Likert 1 a 5)		Media	Media	U Mann-Whitney	p-valor*
• Valore la calidad paisajística que merece el paisaje vitivinícola		4.03	3.56	1,330	0.005
Opinión sobre las instalaciones de paneles fotovoltaicos en Alicante DOP					
Si las instalaciones de paneles fotovoltaicos fueran permitidas por la autoridad competente en la DOP Alicante,					
• ¿Qué preferiría en cuanto al diseño de los edificios necesarios para su explotación?					
• Edificaciones adecuadas a la arquitectura rural de la zona		4.51	4.02	1,443	0.021

*Valor $p < 0,05$ diferencias estadísticamente significativas

4.4. Análisis factorial para identificar los componentes principales de la encuesta

Para confirmar que esta metodología de análisis multivariable es adecuada para la investigación en curso, es necesario comprobar la adecuación de la estructura de los datos al análisis factorial mediante la prueba de esfericidad de Bartlett y la medida de adecuación del muestreo de Kaiser-Meyer Olkin (KMO). Con un valor del índice KMO superior a 0,70 y de Bartlett inferior a 0,001 (Tabla 4.7), el análisis factorial es viable (Pérez, C., 2008).

Tabla 4.7. Resultados de test de KMO y Bartlett

Medida de adecuación de la muestra Kaiser-Meyer-Olkin		.723
Test de esfericidad de Bartlett's	Aprox. Chi-cuadrado	410.393
	gl	120
	Sig.	<.001

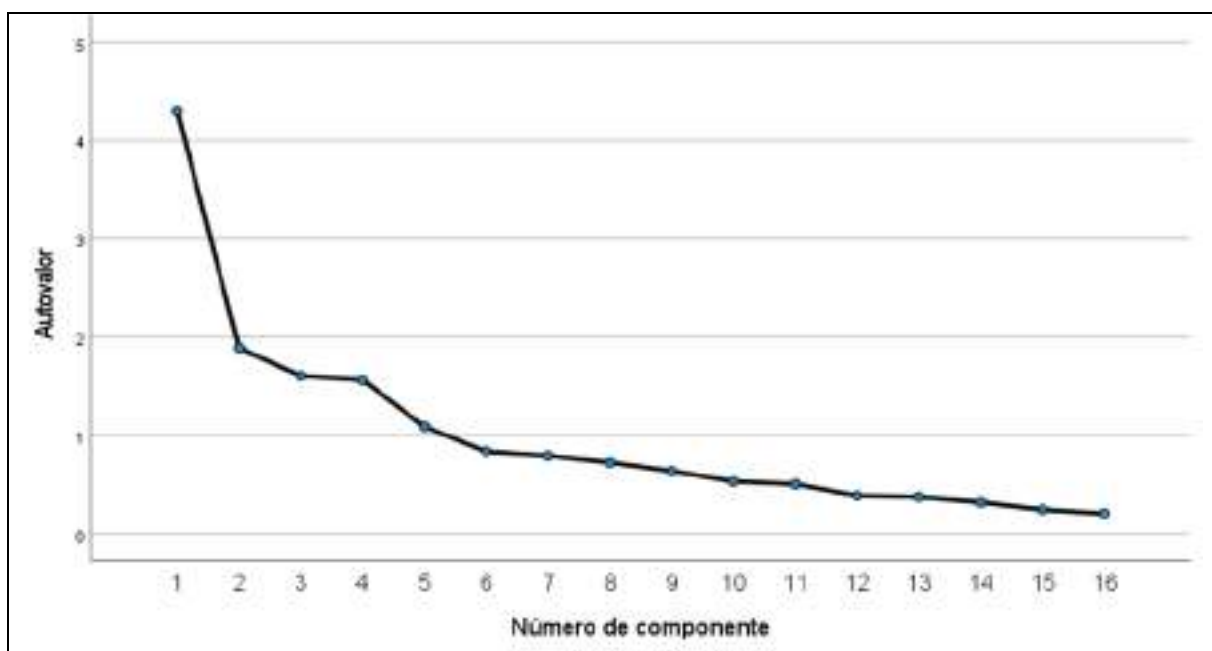
El análisis factorial realizado identifica cinco componentes o factores que explican el 65,31% de la varianza (Tabla 4.8).

Tabla 4.8. Varianza total explicada

Factores	Autovaloración inicial			Suma de cargas al cuadrado de la extracción			Suma de cargas al cuadrado de la rotación		
	Total	% var	% acum.	Total	% var	% acum.	Total	% var	% acum.
1	4.301	26.880	26.880	4.301	26.880	26.880	3.388	21.172	21.172
2	1.890	11.813	38.693	1.890	11.813	38.693	1.817	11.355	32.527
3	1.606	10.038	48.731	1.606	10.038	48.731	1.771	11.070	43.597
4	1.566	9.786	58.517	1.566	9.786	58.517	1.753	10.958	54.555
5	1.088	6.797	65.314	1.088	6.797	65.314	1.721	10.759	65.314

El factor 1 posee la varianza máxima, y duplica a los demás, como muestra el gráfico de sedimentación (Figura 4.11). El resto de los componentes explican proporciones menores de la varianza y no presentan correlaciones entre sí.

Figura 4.11. Gráfico de sedimentación



La Tabla 4.9 muestra los resultados del análisis factorial entre variables interdependientes. Los valores de saturación más elevados por variable aparecen resaltados en distintos colores en la matriz de componentes rotados.

Tabla 4.9. Matriz de componentes rotados

	Componente				
	1	2	3	4	5
Limitaciones del estilo de construcción	,817	-,104	,150	,097	,115
Limitaciones en la distribución de los paneles solares	,802	-,154	,180	,003	,012
Limitaciones al vallado perimetral	,773	-,058	,038	-,056	,166
Limitaciones al vallado perimetral	,696	,057	,083	,147	,067
Limitaciones a la protección visual con árboles y/o arbustos	,637	-,078	-,229	,155	,349
Limitaciones a los trabajos de movimiento de tierras	,623	,043	,050	,261	-,039
Permitir los trabajos de movimiento de tierras	,027	,761	,093	,029	,159
Vallado metálico de simple torsión	-,046	,730	,005	-,202	-,060

Valor de calidad paisajística DOP	,176	-,073	,852	-,036	,097
Valor de calidad paisajística del patrimonio cultural DOP	,079	,031	,849	,100	,071
Protección de la arboleda local	,140	-,117	,153	,900	,031
Protección de la arboleda	,222	,076	-,106	,781	,291
Vallado de madera o caña	,212	,156	,119	,064	,767
Construcciones acordes con la arquitectura rural	,139	-,029	-,028	,360	,697

De acuerdo con los valores de saturación, la tabla 4.10 identifica los componentes o factores que subyacen y explican brevemente la encuesta.

Tabla 4.10. Identificación de factores

Factor 1	Limitaciones a las instalaciones fotovoltaicas
Factor 2	Conformidad con las instalaciones fotovoltaicas
Factor 3	Calidad paisajística DOP
Factor 4	Vallado natural
Factor 5	Estilo rural

El componente o factor 1, el principal, identifica a las preguntas más saturadas relacionadas con las limitaciones a las instalaciones fotovoltaicas, que son las limitaciones al estilo constructivo, a la distribución de los paneles solares, al vallado perimetral, a la ocupación de la superficie, a los materiales de protección visual y a los trabajos de movimiento de tierras.

El factor 2, con sólo dos preguntas representadas, agrupa la conformidad con las instalaciones fotovoltaicas, que implica el movimiento de tierras y la admisibilidad de vallas metálicas de simple torsión.

El factor 3 representa la calidad paisajística de la DOP, implicando las dos preguntas relacionadas con la valoración paisajística de la DOP.

El Factor 4 recoge las preferencias por la protección visual natural de la instalación, centrándose en la plantación de arboleda y la plantación de arboleda local.

Y por último, el Factor 5 significa el estilo rural, agrupando las predilecciones por el vallado de madera natural o caña y el estilo rural para las construcciones.



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

5. DISCUSIÓN

5. DISCUSIÓN

La energía es el aspecto que más contribuye al cambio climático, suponiendo el 60% del total de emisiones a nivel mundial de gases de efecto invernadero (UN, s.f.). La generación de energía renovable es una prioridad mundial prevista en la Agenda 2030. El ODS 7, que pretende garantizar a los ciudadanos un acceso a la energía asequible, segura, moderna y sostenible, está estrechamente vinculado al ODS13, que insta a la puesta en marcha de medidas urgentes para luchar contra el cambio climático y sus efectos. Ambos objetivos tienen importantes repercusiones en otros ámbitos para impulsar la prosperidad. Varios estudios revelan un efecto positivo y notable en el nivel de crecimiento económico de las fuentes de energía renovables (Wang et al., 2022).

La tendencia de crecimiento de la población mundial sigue siendo positiva, al igual que la española con un incremento anual del 1,12% (INE, 2023). De hecho, la demanda de consumo energético no deja de crecer, por lo que la dependencia de combustibles fósiles importados y su consumo aumentan, lo que afecta negativamente al medio ambiente y al proceso de calentamiento global. En esta situación, la producción de energía renovable, como la solar, plantea una posibilidad realista de minimizar la dependencia de los combustibles fósiles (Blagojević et al., 2022) y de comprometerse con los objetivos de desarrollo sostenible.

España sigue luchando por desligar el crecimiento de la economía de las emisiones de CO₂. Los beneficios de la energía solar pueden suponer una importante reducción y, por tanto, mejoras económicas, como la dependencia exterior, la balanza de pagos y la creación de empresas y empleo. En esta línea, la Comunidad Valenciana evitó 208.900 toneladas de CO₂ en 2022 apostando por la energía solar (UNEF, s.f.).

La energía solar fotovoltaica se beneficia de ser una forma de generación de energía segura y silenciosa, respetuosa con el medio ambiente, rentable, con costes de instalación cada vez más bajos, y costes de generación variables cada vez más reducidos. Además, permite gran variedad de aplicaciones, mediante tecnologías innovadoras y sistemas de elementos estratégicos, que favorecen la energía modular para permitir la inversión de parte de la población, y la redistribución de la riqueza a nivel local (ANPIER, s.f.).

No obstante, como se ha mencionado anteriormente, la transición de los combustibles fósiles a las fuentes de energía renovable, necesaria para satisfacer las demandas energéticas, está dando lugar a situaciones sorprendentes e injustas. Los enormes parques fotovoltaicos que se están autorizando sin medida, no solo generan impactos medioambientales, sino también sociales. Se está produciendo un claro aumento de los testimonios de propietarios, que ven sus terrenos agrícolas expropiados por la Administración, amparada en el concepto de utilidad pública. Estos terrenos son entregados a promotores privados, que los colman de paneles solares para su propio beneficio económico, provocando una especulación desmedida por parte de grandes fondos de inversión, que aprovechan las necesidades y debilidades de la Administración, y la falta de información de los ciudadanos, para instalar macro parques fotovoltaicos que no generan riqueza ni empleo en los municipios, según la Asociación Nacional de Productores de Energía Fotovoltaica (ANPIER). Debido a sus características técnicas, la Asociación considera que la energía fotovoltaica se alinea más con los consumos locales, siendo menos adecuada para grandes producciones que requieren la transformación de grandes volúmenes de MW a alta tensión, su transporte a largas distancias y una posterior transformación a tensiones más bajas. El favorecimiento de instalaciones pequeñas y medianas, que no requieren de elevadas tensiones ni transporte lejano, puesto que acontece un consumo local de la energía producida, y fluye a través de la red de distribución, evita infraestructuras innecesarias y minimiza pérdidas (ANPIER, s.f.).

Y es dentro de este contexto dónde los sistemas "agrovoltáicos" podrían postularse como alternativas para la producción de energía solar en terrenos agrícolas, para su mejor aprovechamiento mutuo, y desarrollo económico de sus territorios.

5.1. "Agrovoltáismo": ¿alternativa plausible?

El "agrovoltáismo" comprende un sistema que implica la convivencia simbiótica de los viñedos y paneles solares en la misma parcela, permitiendo la producción agrícola y la producción de energía simultáneamente. La integración de ambas producciones en una misma zona, concepto nacido originalmente en 1982 (Goetzberger y Zastrow, 1982), permite aumentar la eficiencia del uso de la tierra y los ingresos totales en el sector agrícola (Hernández et al., 2019; Valle et al., 2017; Weselek et al., 2019; Dupraz et al., 2011; Mavani,

et al. 2019), aumenta un 70% la productividad de la tierra (Weselek et al., 2019) aunque esta integración puede reducir la eficiencia de una o ambas producciones (Zainol Abidin et al., 2021).

Estas alternativas “agrovoltaicas” permiten combinar el mantenimiento de los terrenos agrícolas y su paisaje, aumentando su productividad con la generación de electricidad como energía verde, y por tanto potenciando el desarrollo económico local, así como la lucha contra el cambio climático con la producción de emisiones. Investigaciones recientes en Canadá han demostrado que además de incrementar la producción en hortícolas, la tecnología “agrovoltaica” podría contribuir en gran medida a permitir que el sector de la generación de electricidad no emita gases de efecto invernadero (Jamil et al., 2023).

Las nuevas técnicas “agrovoltaicas” de sombreado inteligente, que pueden regular la incidencia solar y la temperatura de las vides, favorecen el uso del mismo terreno para la obtención de energía solar y productos vitícolas (Mignanelli y Olaskoaga, 2022), y podrían ser de interés para conseguir una maduración progresiva de la uva, con el fin de asegurar acidez y aromas en el vino, y ahorrar en consumo eléctrico y riego en los viñedos parcialmente sombreados con paneles solares, generando energía renovable. En consecuencia, la expansión de los modelos “agrovoltaicos” supondría, por tanto, una alternativa en la búsqueda de ese equilibrio entre la necesidad de energías renovables y la conservación y cultivo del territorio, y también podría contribuir significativamente a frenar el calentamiento global del planeta y asegurar el suministro de alimentos (Wydra et al., 2022). Los sistemas “agrovoltaicos” tienen potencial para sustentar energía, alimentos, medio ambiente, economía y sociedad (Kumpanalaisatit et al., 2022)

La estrategia “agrovoltaica” de combinación de usos de suelo en una misma parcela para cultivo agrícola y generación de energía solar fotovoltaica se ve confirmada por los resultados obtenidos en esta investigación, ya que la opción combinada de cultivo del viñedo con la generación de energía renovable mediante paneles fotovoltaicos es el modelo socialmente predilecto. No obstante, la opción seleccionada requiere unas limitaciones validadas como factor principal en el análisis factorial: una superficie máxima de ocupación de 50 hectáreas, manteniendo su orografía natural adaptando la instalación de los paneles solares al perfil del terreno; y que se plantee un diseño disperso con presencia de

corredores ambientales formados por viñedos; además los elementos arquitectónicos se deben situar lo más integrados posible en el entorno, con líneas subterráneas de evacuación de energía, edificaciones auxiliares de estilo rural, y una protección perimetral consistente en arboledas de especies autóctonas de la zona, con el objetivo de reducir el consiguiente impacto visual. En este sentido, aun resultando los cítricos (naranja y limonero), el granado, o el pino carrasco, los predominantes en el paisaje alicantino, la especie arbórea *Paulownia* podría someterse a un análisis más profundo, debido a sus múltiples usos beneficiosos como madera de calidad, enriquecer la alimentación animal, biomasa, sumidero de CO₂, mejora del suelo y retención de taludes, con bajos requerimientos de riego y fertilización (Testa, 2022).

Siguiendo este modelo de combinación de usos de suelo, comienzan a aparecer iniciativas tecnológicas en España. Iniciativas que permiten la convivencia simbiótica de viñedos y paneles solares, y que pueden jugar un papel positivo en las peculiaridades climáticas que afectan a los viñedos de la DOP Alicante, donde el calor y la falta de humedad provocan una maduración muy rápida y el agotamiento de la uva, la reducción de la acidez del zumo y el aumento del nivel de azúcar. El resultado son vinos con mayor graduación alcohólica y menor excelencia y armonía, por lo que la vendimia temprana es obligatoria para una óptima conservación de la calidad. De hecho, las técnicas "agrovoltaicas" de sombreado inteligente, que puedan regular la incidencia del sol y la temperatura en las viñas, resultarían pertinentes para lograr una maduración progresiva de las uvas en la DOP Alicante, con el fin de garantizar la acidez y los aromas en el vino, al tiempo que se genera energía renovable en la misma tierra.

Los sistemas "agrovoltaicos" ya han sido probados y desarrollados en muchos países sobre diferentes cultivos, incluyendo la uva, con resultados exitosos hasta ahora incluso en la India, donde el valor de la uva se multiplica más de 15 veces a la producción convencional, manteniendo el uso de la tierra y permitiendo la electrificación de los pueblos en las zonas rurales (Malu et al., 2017). Sin embargo, son pocas las experiencias piloto que se están probando actualmente en varias regiones españolas. Tal es el caso de PowerfulTree, que está implementando su tecnología en 500m² de viñedo en la Bodega San Gabriel en Ribera de Duero. O el caso de Iberdrola, una de las mayores empresas productoras, distribuidoras y comercializadoras de energía eléctrica de España, que ha puesto en marcha su propio

proyecto fotovoltaico, denominado Winesolar (Figura 5.1.), en los viñedos pertenecientes a González Byass y Grupo Emperador, que se localizan en Guadamur (Toledo) (López, 2022). El proyecto cuenta con las soluciones tecnológicas avanzadas de la entidad Techedge y con estructuras para paneles solares del fabricante PVH.

Figura 5.1. Sistema Winesolar en Toledo



Nota: Adaptado de Iberdrola pone en marcha Winesolar, la primera planta agrovoltáica inteligente en España (López, N., 2022)

Estos sistemas tecnológicos utilizan sensores situados en los viñedos para recoger parámetros fenológicos y climáticos, como la radiación solar, la humedad del suelo o las condiciones del viento (M.A., 2022). De esta forma, se persigue una monitorización lo más exhaustiva posible de la planta, con el objetivo de mejorar la calidad de la uva y el aprovechamiento del terreno, reduciendo el consumo de agua de riego y desarrollando la resistencia térmica de los viñedos.

Obviamente, estas iniciativas no están exentas de polémica y desacuerdos. Por un lado, hay partidarios de utilizar estas técnicas en zonas poco productivas, o de escaso interés agrícola, en condiciones edafoclimáticas desfavorables, no pareciéndoles adecuadas para el caso de cultivos de gran valor agrícola, como el viñedo. Por otro lado, existen personas más conciliadoras y con visión de futuro, que se decantarían decididamente por el "agrovoltalismo", evitando el arranque de viñedos y favoreciendo el uso de paneles solares que sombreen el cultivo de la vid para satisfacer las necesidades del cultivo (Cano, 2022) a

la vez que se produce energía verde en la misma parcela, mejorando así la competitividad de los productores agrícolas. Los estudios confirman la interacción beneficiosa entre las producciones agrícolas y de energía solar en la misma zona en cuanto a eficiencia en el uso de la tierra y en el uso del agua y también de los paneles fotovoltaicos (Proctor et al., 2021). Además, las investigaciones sociales llevadas a cabo con ganaderos y agricultores, pastores solares y expertos en políticas indican, por un lado, el reconocimiento de los beneficios potenciales de los sistemas "agrovoltaicos" y, por otro, la asequibilidad de las barreras identificadas mediante una planificación inteligente y acuerdos mutuos rentables sobre la tierra (Pascaris et al., 2020).

Según la investigación objeto de esta tesis, la resolución social del dilema existente en relación con la DOP Alicante parece orientarse hacia un "agrovoltaismo" limitado, con una combinación del uso de la tierra en viñedos sometidos a limitaciones. Este es el componente clave de la encuesta revelado por el análisis factorial.

5.2. Tipos de sistemas "agrovoltaicos" en viñedo

La aplicación de técnicas "agrovoltaicas" en España es muy reciente en el tiempo. Como se mencionaba en el apartado anterior son muy escasas las iniciativas en viñedo a este respecto. En los sistemas desarrollados hasta la fecha prima por un lado las necesidades del método de conducción del cultivo, y por otro la innovación de los diseñadores.

La investigación en torno al "agrovoltaismo" en la actualidad se centra en la optimización de diseño energético y de ingeniería que maximice la generación, y en la selección de cultivos que se adapten al sistema fotovoltaico (Toledo y Scognamiglio, 2021).

En términos generales se pueden categorizar los siguientes prototipos de sistemas "agrovoltaicos" en función de la posición de los paneles fotovoltaicos:

- a) Sistemas intercalados en viñedo: se trata de un sistema "agrovoltaico" dónde módulos de paneles fotovoltaicos se intercalan con corredores de viñedo (Figura 5.2).

Figura 5.2. Sistema “agrovoltaico” intercalado en viñedo



Nota. Generado con Microsoft Copilot (2024)

Son aptos tanto para viñedos en vaso como para viñedos en espaldera, puesto que el mantenimiento en ambas conducciones se puede realizar de forma independiente. En este caso el cultivo no se beneficiaría por igual de los beneficios del sombreado inteligente de los paneles solares, y supondría pérdida de densidad de cultivo.

b) Sistemas en altura sobre viñedo: son sistemas “agrovoltaicos” dónde las estructuras que soportan las placas solares se quedan por encima de las cepas a modo de cubiertas (Figura 5.3.). Son aplicables para viñedos en vaso y espaldera, porque permiten los trabajos mecanizados entre cepas, y las labores de mantenimiento de las placas o la propia estructura.

Figura 5.3. Sistema “agrovoltaico” en altura sobre el viñedo (Piolenc, Francia)



Nota: Adaptado de *Le dispositif expérimental de Piolenc* (Sun´Agri, 2021)

Este sistema en cuestión, que se muestra en la figura anterior, es una instalación experimental que está situada en un viñedo de 4,5 hectáreas perteneciente a la Cámara de Agricultura de Vacluse en Piolenc (Francia), de una investigación agronómica para valorar los beneficios de la estructura fotovoltaica con 90° de ángulo de rotación situada a 4,2 m de altura sobre el viñedo, ante los fenómenos extremos de olas de calor, lluvias torrenciales, granizo, inundaciones, y aumento de las heladas primaverales, provocados por el cambio climático, y que están afectando al rendimiento de las cepas y a la calidad de las uvas. Hasta la fecha se ha observado que las cepas situadas debajo de la estructura son más resistentes a las olas de calor, ya que evita que las cepas frenen su desarrollo, y favorece una menor evapotranspiración, reduciendo la necesidad de agua entre 12-34%. Además, mejora el perfil de la uva, con un incremento de 9-14% en acidez y un 13% de antocianos, con respecto a las cepas control sin cubierta.

- c) Sistemas integrados en viñedo: son sistemas “agrovoltaicos” dónde las estructuras que soportan los paneles solares se valen de las estructuras de soporte de la conducción en espaldera de las cepas (Figura 5.4).

Figura 5.4. Sistema “agrovoltaico” integrado en el viñedo



Nota. Adaptado de *Enovoltaics, integración simbiótica fotovoltaica en viñedo* (UPTC, 2023)

Este sistema integrado está siendo probado en la actualidad dentro del proyecto de investigación Enovoltaics de un grupo de científicos de la Universidad Politécnica de Cartagena en 3 bodegas de la Región de Murcia: Bodegas BSI y Bodegas Carchelo, pertenecientes a la DOP Jumilla, y Bodegas Evine de la DOP Yecla. En este caso se prueba

el efecto de 3 diseños diferentes de placas fotovoltaicas sobre las estructuras reforzadas de la espaldera, que ofrecen un sombreado inteligente sobre el pie de la hilera de cepas contigua, dependiendo del ángulo de inclinación del sol. Es un proyecto en un estado muy incipiente, cuya última fase contempla un análisis de calidad del vino por el Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Medioambiental (IMIDA).

En otro orden de iniciativas, se están desarrollando prototipos de estructuras muy diversas como el caso de la torre solar diseñada por la empresa canadiense Three Sixty Solar, pensada para generar energía ahorrando espacio (Figura 5.5).

Figura 5.5. Torre solar en Kelowna, Columbia Británica(Canadá)



Nota. Adaptado de *Three Sixty Solar Demonstration Tower* (Three Sixty Solar, 2021)

Construida en Kelowna (Columbia Británica) el sistema consta de una estructura de tres lados cubiertos por paneles fotovoltaicos dispuestos verticalmente, que aprovecha el espacio en altura, reduciendo costes de urbanización, y ha demostrado resistir condiciones meteorológicas muy desfavorables de fuertes lluvias, con vientos huracanados de categoría 1, granizo y nieve. En enero de 2023 (16 meses después de su instalación) las pruebas sobre el efecto de la suciedad realizadas en los paneles mostraron que los módulos no habían experimentado cambios de tensión ni corriente. Y por otro lado se observó que el efecto chimenea que se produce en el interior de la torre ayuda a disipar el calor, lo que favorece un mayor rendimiento, y que la disposición vertical de paneles había facilitado que la nieve se desprendiera de la torre sin necesidad de intervención humana. Por tanto,

supone un ahorro significativo de los costes de mantenimiento de la instalación. Three Sixty Solar publicita una potencia máxima generada de 250 kW, si bien la producción óptima depende lógicamente de la orientación de la estructura.

Con mayor o menor ingenio, todos estos sistemas pretenden dar solución a la satisfacción de demanda de energía de forma sostenible, en detrimento del uso de otros recursos más perjudiciales para el medioambiente por sus emisiones de gases de efecto invernadero.

5.3. Líneas futuras de investigación

Culminada la fase de estudio de las premisas sociales que debe incorporar el diseño del modelo óptimo de explotación vitivinícola sosteniblemente generadora de energía solar fotovoltaica, se plantea un plan de acciones que permita un análisis de sostenibilidad de una explotación vitivinícola generadora de energía solar renovable en consonancia con las preferencias sociales de diseño observadas. Las nuevas líneas de investigación perseguirán los siguientes objetivos:

a) Desarrollar y probar un modelo de crecimiento de la vid que incorpore el impacto del microclima bajo un sistema “agrovoltaico”. Para ello se deberá:

- analizar los diferentes sistemas “agrovoltaicos” que mejor se adaptan al cultivo de la vid para sus dos conducciones principales: vaso y espaldera
- probar los algoritmos de control de los paneles
- comprobar si el uso de un sistema “agrovoltaico” plantea una mejora en el rendimiento fenológico del cultivo
- comprobar si el uso de un sistema “agrovoltaico” implica una reducción en consumo hídrico de la vid
- comprobar la calidad y cantidad de la biomasa producida
- calcular los costes de cultivo de los dos sistemas “agrovoltaicos” planteados
- calcular los costes de instalación y mantenimiento de los sistemas “agrovoltaicos”
- comprobar qué sistema “agrovoltaico” es más rentable económicamente
- calcular la productividad energética de los dos sistemas “agrovoltaicos” planteados
- comprobar qué sistema “agrovoltaico” es más rentable a nivel agronómico
- comprobar si existen diferencias en cuanto a la composición y calidad de la uva

b) Diseñar e implementar un análisis multicriterio de sostenibilidad

La existencia de diferentes objetivos hace necesario optar por un modelo de programación no lineal, basado en una cuantificación perfecta de los objetivos, o modelo multiobjetivo. Si algo se considera absolutamente válido, lo es por más de una razón (Keeney y Raiffa, 1976). Las técnicas de análisis multicriterio se basan en el supuesto fundamental de que es posible descomponer el objeto de análisis en factores simples, en decir en criterios que lo describen exhaustivamente, y que estos criterios pueden analizarse por separado. Los criterios son indicadores medibles de forma cuantitativa y/o cualitativa del rendimiento o los impactos de las alternativas analizadas, para decidir sobre ellas. Los análisis multicriterio facilitan la resolución de problemas complejos, mediante una evaluación individual de las diversas alternativas y variables implicadas dentro de un marco integrado, atribuyendo a cada una su peso relativo (Boggia y Cortina, 2010).

Un análisis multicriterio de sostenibilidad implicará, por tanto:

- determinar las alternativas de análisis: ausencia y uso de sistemas “agrovoltaicos” (en altura para viñedo en vaso e integrado en estructura en espaldera)
- determinar los criterios o indicadores: tanto del cultivo como de los sistemas “agrovoltaicos”.

Para analizar la sostenibilidad ambiental de los sistemas sería factible el uso del método denominado LCA (Life Cycle Assessment), que permite al análisis de los impactos ambientales durante las fases del ciclo de vida, a través de la cuantificación de los recursos, las emisiones al medioambiente y los subproductos asociados (Paolotti et al., 2016). En el establecimiento de los indicadores habría que considerar tanto el cultivo del viñedo con todos sus insumos, como las infraestructuras de conducción del cultivo y las fotovoltaicas (huella hídrica, huella de CO₂, erosión del suelo, consumo energético,...). Para la evaluación de impactos se podría usar el método Eco-indicador, que aplica coeficientes de ponderación a los efectos calculados de cada fase del proceso productivo, y agrupa en un solo valor para el impacto ambiental total, a partir de los datos obtenidos en el LCA (Goedkoop et al., 2001). El impacto ambiental aumenta proporcionalmente con el valor del indicador. También podría medirse el índice de biodiversidad asociado a cada sistema.

El análisis de sostenibilidad económica podría seguir el procedimiento del Análisis Coste Beneficio (ACB) de las diversas actividades implicadas en la producción de uva, considerando indicadores como los costes de cultivo, la producción de energía, ingresos asociados, o los costes de instalación y mantenimiento de los sistemas.

En el análisis de sostenibilidad social tendría en cuenta indicadores relacionados con el nivel de vida y desarrollo local, la generación de empleo, generación de energía, la dinamización territorial, el emprendimiento rural y la generación de actividades complementarias, generación de enoturismo, seguridad y salud, conservación del patrimonio, integración social de los sistemas “agrovoltaicos”, desarrollo de nuevos productos y nuevas prácticas vitícolas.

Para una mejor exposición de resultados el análisis multicriterio finalmente se complementaría con una evaluación de sostenibilidad territorial entre parcelas que integre tecnología GIS, herramienta cartográfica de gran potencial para visualización y análisis de datos (Mauro y Lughì, 2017). Para ello se podría aplicar el modelo SSAM, con aplicación GIS y diseño multicriterio creado por investigadores del Departamento de Ciencias Agrarias, Alimentarias y Ambientales de la Università degli Studi di Perugia, que permite la representación gráfica de la evaluación de las tres dimensiones de sostenibilidad a través de un conjunto específico de indicadores (Paolotti et al., 2019).

Para desarrollar un análisis eficaz sería conveniente desarrollar una primera fase de análisis experimental de prototipos “agrovoltaicos” a pequeña escala, que posteriormente pueda ser extrapolado e implementar su evaluación en parcelas comerciales a escala industrial.



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

6. CONCLUSIONES

6. CONCLUSIONES

La presente investigación, objeto de tesis doctoral, se plantea con los objetivos de conocer y analizar las preferencias de la población que permitan diseñar un modelo óptimo de explotación vitivinícola, que genere energía solar renovable de manera sostenible, respetuoso con el paisaje, la historia y cultura vitivinícola de la provincia de Alicante.

En relación al primer objetivo, conocer el posicionamiento de la sociedad, la investigación social desarrollada muestra que existe un amplio consenso en que la calidad del paisaje vitivinícola y su patrimonio cultural asociado en el territorio de la DOP Alicante es mayor que la de las plantas de paneles fotovoltaicos. Así, un grupo de encuestados (1/3 de la muestra) se opone a la implantación de cualquier tipo de instalación de paneles fotovoltaicos. No obstante, la importancia de la generación de energía solar para el medio ambiente es altamente considerada, por lo que 2/3 de la muestra permitiría la instalación de plantas de paneles fotovoltaicos en combinación con viñedos en la misma parcela. Muestran preferencia por tanto por los sistemas "agrovoltaicos", pero sujetos a limitaciones en su uso y diseño para mantener en la medida de lo posible el paisaje vitícola.

En lo que respecta al segundo objetivo, analizar las diferencias de percepción, el análisis de segmentación confirma que los roles relacionados con el sector vitivinícola valoran más la calidad paisajística de los viñedos y la arquitectura rural de la zona, mientras que concluye que los jóvenes son los menos interesados en aspectos paisajísticos y de respeto a la propiedad privada. Por otra parte, los encuestados con estudios no universitarios son los más preocupados por la limitación a la ocupación de la superficie de paneles fotovoltaicos, siendo los varones más restrictivos que las mujeres.

El análisis factorial determina las limitaciones a la instalación fotovoltaica como el componente principal de la investigación. Así cualquier instalación fotovoltaica autorizada deberá comprometer las siguientes características de diseño: ocupar una superficie máxima de 50 hectáreas, una distribución dispersa de paneles con viñedo o corredores ambientales entre ellos, con líneas eléctricas de evacuación soterradas, vallado perimetral natural mediante arbolado de especies autóctonas, adaptando la instalación al perfil del terreno con la mínima intervención posible, y la construcción de edificaciones operativas adaptadas al

estilo rural. Este modelo “agrovoltaico” de explotación vitivinícola socialmente caracterizado, observa las premisas de sostenibilidad establecidas en la Agenda 2030. Alineado con el ODS 13 supone una estrategia de lucha contra el cambio climático y sus efectos. Es generador de energía asequible, segura, moderna y sostenible de acuerdo con el ODS 7. Permite salvaguardar en la misma parcela el cultivo vitícola existente y su ecosistema como establece el ODS 15. Y además, este tipo de instalación implica innovación para el desarrollo de una industria vitivinícola sostenible en línea con el ODS 9, favoreciendo el crecimiento económico del entorno rural que postula el ODS 8.

En términos de recomendación política en este contexto de auge del dilema sostenible, los resultados de esta investigación se ofrecen como referente social para ser considerado por las administraciones competentes al autorizar la instalación de plantas de energía solar fotovoltaica en territorios cubiertos por una DOP vitivinícola, e integrar políticas para promover y favorecer los sistemas "agrovoltaicos". Potenciar el "agrovoltaísmo" respondería a la demanda general de la población, y también ayudaría a los productores agrícolas a ser competitivos frente a sus homónimos de toda Europa y del mundo.

Como se explica en la sección de resultados, la presente investigación es resultado de una muestra bastante limitada en términos de participación, y observa sesgo de nivel educativo, debido a las técnicas seleccionadas para maximizar las condiciones de tiempo-coste. No obstante, constituye un acercamiento primario a la visión de la población, para identificar el modelo de generación de energía solar sostenible más aceptado socialmente para el enfoque de futuras investigaciones.

A partir de esta fase las nuevas líneas de investigación a desarrollar estarían encaminadas hacia el estudio del sistema “agrovoltaico” más óptimo aplicable al modelo, y al establecimiento de los indicadores necesarios para poder realizar un análisis multicriterio de sostenibilidad ambiental y económica de una explotación vitivinícola generadora de energía solar renovable, complementada con una evaluación territorial gráfica asistida por metodología GIS, que facilite la toma de decisiones. Resulta esencial pues, que la interrelación entre las tres dimensiones de la sostenibilidad, la social, la económica y la ambiental se aborden de forma integrada para lograr un desarrollo efectivo.



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

7. REFERENCIAS

7. REFERENCIAS

- Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) (2011). Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. *Calendario meteorológico 2011*. Solana e hijos, A.G., S.A.U.
https://repositorio.aemet.es/bitstream/20.500.11765/202/1/CM2_2011_01_01.pdf
- Alarcón Heredia, R. (2016). Caracterización aromática de vinos de Fondillón de la DO Alicante (Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de València).
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/72412/ALARC%C3%93N%20-%20Caracterizaci%C3%B3n%20arom%C3%A1tica%20de%20vinos%20de%20Fondill%C3%B3n%20de%20la%20DO%20Alicante.pdf?sequence=1>
- Albert, K. (2020). Introducing historical landscape in the cultural heritage conservation through the example of the Tokaj wine region in Hungary. *AUC Geographica*, 55(1), 112–122.
<https://doi.org/10.14712/23361980.2020.8>
- Alonso, F., Gomariz, F. y Cánovas, F., (2010). Análisis temporal de los cambios de usos de suelo en la Cuenca del Segura, mediante teledetección. Implicaciones sobre la degradación. *Cuaternario y Geomorfología*, 24, 3-4:73-88.
<https://recyt.fecyt.es/index.php/CUGEO/article/view/16921>
- Asociación Nacional de Productores de Energía Fotovoltaica (ANPIER) (s.f.). *ANPIER advierte de que el desorden en la instalación de macroparques resta firmeza y encarece el suministro eléctrico*.
<https://anpier.org/2021/06/11/anpier-advierte-de-que-el-desorden-en-la-instalacion-de-macro-parques-resta-firmeza-y-encarece-el-suministro-electrico/>
- Ašonja A. y Vuković V. (2018). The Potentials of Solar Energy in the Republic of Serbia: Current Situation, Possibilities and Barriers. *Applied Engineering Letters*, 3(3), 90-97.
<https://doi.org/10.18485/aeletters.2018.3.3.2>
- Ašonja, A. (28-29 de septiembre de 2018). *Facilities with RES on Public Buildings in the City of Novi Sad* [Conferencia]. 13th International Scientific Conference: MMA 2018 Flexible technologies. University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Serbia.
https://www.researchgate.net/publication/329221817_Facilities_with_RES_on_Public_Buildings_in_the_City_of_Novi_Sad

- Assumma V., Bottero M., Ishizaka A. y Tasiou M. (2021). Group Analytic Hierarchy Process Sorting II Method: An Application to Evaluate the Economic Value of a Wine Region Landscape. *Environmental Modelling & Assessment*, 26, 355–369.
<https://doi.org/10.1007/s10666-020-09744-4>
- Ávila P.Z. (2018). La sostenibilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad, *Tabula Rasa*, núm. 28, pp. 409-423.
<https://doi.org/10.25058/20112742.n28.18>
- Baraja E. y Herrero D. (2020). Crisis y pervivencia de los paisajes vitivinícolas en los bordes de Castilla y León: dinámica, estrategias e instrumentos contra el abandono y la pérdida de valores patrimoniales. *Estudios Geográficos*, 81 (289), e045.
<https://doi.org/10.3989/estgeogr.202059.059>
- Baraja E., García de Celis A.J., y Herrero D. (2019). Gestión del paisaje vitivinícola en las Reservas de Biosfera. *Cuadernos Geográficos*, 58(3), 145-168.
<http://dx.doi.org/10.30827/cuadgeo.v58i3.8637>
- Bernabé, R. P. (2009). El fondillón: la joya de la corona. En *El gran libro del vino: Comunitat Valenciana* (pp. 146-149).
- Blagojević N., Dihovični D., y Krunić V. (2022). Analysis of a solar plant for the production of hot consumption water for the hospital. *Advanced Engineering Letters*, 1(1), 23-27.
<https://doi.org/10.46793/adeletters.2022.1.1.4>
- Bodeboca (s.f.). *Casa Balaguer*. [Imágenes]
https://www.bodeboca.com/bodegas/casa-balaguer?language_content_entity=fr
- Bodegas Bocopa (s.f.). *Valle de los Monumentos*. [Imágenes]
<https://www.pinterest.es/pin/208361920232710130/>
- Bodegas Faelo (s.f.). *La viña*. [Imágenes]
<https://www.vinosladama.com/es/vina/>
- Boggia, A. and Cortina, C. (2010) Measuring Sustainable Development Using a Multi-Criteria Model: A Case Study. *Journal of Environmental Management*, 91, 2301-2306.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2010.06.009>
- Borrego, D. (30 septiembre 2022). El palmeral más grade de Europa está en Elche. [Imágenes]. *20 minutos*.

<https://www.20minutos.es/viajes/destinos/el-palmeral-de-elche-mas-grande-de-europa-mas-200-000-ejemplares-180-anos-de-edad-5064398/>

Caballero, A. (2017). Vitivinicultura y enología afectadas por el cambio climático. *Comahue: Nuestra región*, (2), p.36–41.

<https://revela.uncoma.edu.ar/index.php/comahue/article/view/1685/pdf>

Cano L. (21 de enero de 2022). Paneles solares para mejorar los viñedos. *La Razón*.

<https://www.larazon.es/medio-ambiente/20220121/4gmc7duh5jhjzjirbtsg3kessaq.html>

Cata del vino (s.f.). Cata de vinos de La Mata en Torrevieja. [Imágenes].

<https://www.catadelvino.com/enoturismo-espana/alicante/cata-de-vinos-de-la-mata-en-torrevieja/>

Celler de la Muntanya (s.f.). *Conoce Celler de la Muntanya*. [Imágenes].

<https://cellerlamuntanya.com/sobre-celler-la-muntanya/>

Cinco Barricas (15 de julio de 2022). El Catálogo de Protección de los Paisajes del Vino protegerá zonas de especial valor. *Cinco Barricas*.

<https://5barricas.valenciaplaza.com/el-futuro-catalogo-de-proteccion-de-los-paisajes-del-vino-permitira-mayor-visibility-del-sector-e-identificar-zonas-de-especial-valor/>

Cochran, W.G. (1977). *Sampling Techniques*. (3ª ed.). John Wiley & Sons, New York.

Comunitat Valenciana (s.f.). *L'Alcoiá: una comarca llena de sorpresas*. [Imágenes]

<https://www.comunitatvalenciana.com/es/itinerarios/l-alcoia-1>

Comunitat Valenciana (s.f.). *La Marina Baixa, un lugar único entre el mar y la montaña*. [Imágenes]

<https://www.comunitatvalenciana.com/es/itinerarios/la-marina-baixa>

Comunitat Valenciana (s.f.). *Vins del Comtat: vinos y paisaje en Cocentaina*. [Imágenes]

<https://www.comunitatvalenciana.com/es/propuestas-de-viaje/vins-del-comtat>

Consejo de Europa (2000). Convenio Europeo del Paisaje. (Florenca, 20 de octubre).

<https://www.coe.int/en/web/landscape/text-of-the-european-landscape-convention>

Consejo Regulador de la DOCa Rioja (2020). *Pliego de Condiciones de la Denominación de origen Protegida (Denominación de Origen Calificada) "Rioja"*.

<https://riojawine.com/wp-content/uploads/2020/02/PLIEGO-DE-CONDICIONES-AM-08-CC-pdf.pdf>

- Consellería de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Generalitat Valenciana. Portal Agrario [Documentos, Estadística]. El sector vitivinícola 2022 (octubre 2023).
<https://portalagrari.gva.es/documents>
- Consellería de Medio Ambiente, Agua, Infraestructuras y Territorio de la Generalitat Valenciana (s.f.). Parques Naturales Generalitat Valenciana. “Lagunas de la Mata Torrevieja”.
<http://www.parquesnaturales.gva.es/es/web/pn-lagunas-de-la-mata-torrevieja/naturaleza>
- Consellería de Política territorial, Obra Civil y Movilidad (Generalitat Valenciana) (2022). Catálogo de Protección de los Paisajes Agrarios Culturales del Vino.
<https://politicaterritorial.gva.es/documents/20551069/355083696/Catálogo+de+Protección+de+los+Paisajes+Agrarios+Culturales+del+vino+de+Alicante.pdf/ca98345f-0a2c-17fb-5120-20cad89294cf?t=1645708378778>
- Couper M.P. (2000). Web surveys, a review of issues and approaches. *Public Opinion Quarterly*, 64(4): 464-494.
<http://dx.doi.org/10.1086/318641>
- Estatuto del vino (1932). Decreto de 8 de septiembre [Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio], elevado a Ley en 26 de mayo 1933.
<https://www.boe.es/datos/pdfs/BOE//1932/257/A01884-01900.pdf>
- Decreto Ley 14/2020, de 7 de agosto [Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica, y Conselleria de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad Generalitat Valenciana] de medidas para acelerar la implantación de instalaciones para el aprovechamiento de las energías renovables por la emergencia climática y la necesidad de la urgente reactivación económica. DOGV nº 8893.
<https://dogv.gva.es/es/resultat-dogv?signatura=2020/6812&L=1>
- De Gea, E. (1 de septiembre de 2014). La Mata pierde más de la mitad de sus viñedos en el último medio siglo. *El Mundo*. <https://www.elmundo.es/comunidad-valenciana/2014/09/01/5404494ce2704e610f8b4574.html>
- Domínguez, C.M. (2019). La dimensión económica, social y ambiental del desarrollo sostenible. *Revista Utesiana de la Facultad Ciencias Económicas y Sociales*, 3(3), 56-60.
https://www.utesa.edu/home/revistas-utesianas/rev-economicas-sociales/descargables/2019/2019_Sociales_Art_5.pdf
- Duarte, A., y Northcote, J. (2009). Wine, history, landscape: origin branding in Western Australia. *British Food Journal*, 111(11), 1248-1259

<http://dx.doi.org/10.1108/00070700911001068>

Dupraz, C., Marrou, H., Talbot, G., Dufour, L., Nogier, and A., Ferard, Y. (2011). Combining solar photovoltaic panels and food crops for optimising land use: Towards new agrivoltaic schemes. *Renewable Energy*, 36, 2725–2732.
<https://doi.org/10.1016/j.renene.2011.03.005>

EcoInventos Green Technology (7 de marzo de 2023). *Three Sixty Solar diseña una torre solar fotovoltaica pensada para producir energía ahorrando espacio*.
<https://ecoinventos.com/torre-fotovoltaica-three-sixty-solar/>

Enovoltaics (s.f.) *Integración simbiótica fotovoltaica en viñedo*. Universidad Politécnica de Cartagena. <https://enovoltaics.es/>

Enrejados Emilio (s.f.). *Vallado metálico*. [Imágenes]
<https://enrejadosemilio.es/producto/kit-simple-torsion-galvanizado-300-mts-lineales-1-25-altura/>

EPdV (10 marzo 2021). La DOP Alicante y la Ruta del Vino salen en defensa de los últimos paisajes vitivinícolas de Alicante. *El Periódico de Villena*.
<https://elperiodicodevillena.com/la-dop-alicante-y-la-ruta-del-vino-salen-en-defensa-de-los-ultimos-paisajes-vitivinicolos-de-alicante/>

EPdV (3 de junio de 2021). La DOP Alicante recoge firmas para proteger el territorio frente a las plantas solares. *El Periódico de Villena*.
<https://elperiodicodevillena.com/la-dop-alicante-recoge-firmas-para-proteger-el-territorio-frente-a-las-plantas-solares/>

Federación Española del Vino (FEV) (s.f.). *El sector del vino y el papel de la FEV en los ODS*.
https://www.fev.es/fev/sostenibilidad-y-responsabilidad/objetivos-de-desarrollo-sostenible_122_1_ap.html

Federación Española del Vino (FEV) (15 de junio de 2022). *La FEV aprueba un manifiesto en defensa del paisaje del viñedo español y pide establecer actuaciones estratégicas para su protección*.
https://www.fev.es/fev/2022/la-fev-aprueba-un-manifiesto-en-defensa-del-paisaje-del-vinedo-espanol-y-pide-establecer-actuaciones-estrategicas-para-su-proteccion_2920_303_3215_0_1_in.html

- Fernández J. (2012). Cambios en la industria y en el paisaje vitivinícola de la Denominación de Origen de Cigales (Castilla y León, España). *Estudios Geográficos*, 73, 272. pp. 63-90.
<https://dx.doi.org/10.3989/estgeogr.201203>
- Flick U. (1992). Triangulation revisited: Strategy of validation or alternative? *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 22: 175-197.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-5914.1992.tb00215.x>
- Generalitat Valenciana (2023). *El sector vitivinícola. Comunitat Valenciana 2022*. Consellería de Agricultura, Ganadería y Pesca.
https://portalagrari.gva.es/documents/366567370/374417987/Informe+web+Sector+Vitivin%C3%ADcola_31marzo2023.pdf/2bd7ef6e-2feb-9e1d-893a-ec0382650267?t=1680248092970
- Generalitat Valenciana (s.f.). *Ruta del vino. Parques naturales. Laguna de La Mata-Torre Vieja*. [Imágenes]
<https://parquesnaturales.gva.es/es/web/pn-lagunas-de-la-mata-torre vieja/ruta-del-vino-descripcion>
- Goetzberger, A. y Zastrow, A. (1982). On the Coexistence of Solar-Energy Conversion and Plant Cultivation. *International Journal of Solar Energy*, 1, 55–69.
<https://doi.org/10.1080/01425918208909875>
- González, M., (3 de enero 2023). Estas son las 19 plantas fotovoltaicas de Alicante que pasaron el 'corte' sobre la bocina. *Alicante Plaza*.
<https://alicantepiazza.es/estos-son-las-19-plantas-fotovoltaicas-de-alicante-que-pasaron-el-corte-sobre-la-bocina>
- González, P. (1995). *El Fondillón. Un real vino*. Editorial Aguaclara, Alicante.
- Goedkoop, M.; Effting, S. y Collington, M. (2001). *Manual práctico de ecodiseño. Operativa de implantación en 7 pasos*. PRé Consultants B.V. Traducido y adaptado por IHOBE.
<https://www.ihobe.eus/publicaciones/manual-practico-ecodisenio-operativa-implantacion-en-7-pasos-2>
- Gracia-Rojas, J. P. (2015). Desarrollo sostenible: origen, evolución y enfoques. (Documento de docencia No. 3). *Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia*.
<http://dx.doi.org/10.16925/greylit.1074>

- Hernández, R.R., Armstrong, A., Burney, J., Greer, R., Moore-O'Leary, K., Diédhiou, I., Grodsky, S.M., Saul-Gershenz, L., Davis, R., Macknick, J., Mulvaney, D., Heath, G.A., Easter, S.B., Hoffacker, M.K., Allen, M.F., y Kammen D.M. (2019). Techno–ecological synergies of solar energy for global sustainability. *Nat. Sustain* 2, 560–568.
<https://doi.org/10.1038/s41893-019-0309-z>
- Ibáñez, J.V. (2014). La recuperación del cultivo del viñedo en la comarca del Comtat (Alicante). *GeoGraphos*, vol. 5, nº 70, p. 358-374.
<https://doi.org/10.14198/GEOGRA2014.5.70>
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2023). Estadística continua de población (1 julio 2023).
<https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm>
- International Renewable Energy Agency (IRENA) (2023). Renewable energy statistics 2023.
<https://www.irena.org/Publications/2023/Jul/Renewable-energy-statistics-2023>
- Instituto Cartográfico Valenciano (ICV) (s.f.). *Leyenda de Cartografía de Ocupación del Suelo de la Comunidad Valenciana (COSCV)*.
<https://icv.gva.es/es/ocupacio-del-sol>
- Instituto Cartográfico Valenciano (ICV) (s.f.). *Visor de Cartografía* [Mapas].
<https://icv.gva.es/es/ocupacio-del-sol>
- Issa-Issa, H., Guclu, G., Noguera-Artiaga, L., López-Lluch, D., Poveda, R., Kelebek, H., ... & Carbonell-Barrachina, Á. A. (2020). Aroma-active compounds, sensory profile, and phenolic composition of Fondillón. *Food chemistry*, 316, 126353.
<https://doi.org/10.1016/foodchem.2020.126353>
- Jamil, U.; Bonnington, A.; Pearce, J.M. (2023). The Agrivoltaic Potential of Canada. *Sustainability*, 15, 3228. <https://doi.org/10.3390/su15043228>
- Jiwon K., Eunbeen, P., Cholho, S., Mina, H., Hyun-Woo, J., y Woo-Kyun, L. (2022). How to manage land use conflict between ecosystem and sustainable energy for low carbon transition? Net present value analysis for ecosystem service and energy supply. *Frontiers in Environmental Science*, 10.
<https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.1044928>
- Jones, G. (2008). Cambio climático: observaciones, pronósticos e implicaciones generales en viticultura y producción vinícola. *Rev. Enol*, (93).
<https://www.acenologia.com/ciencia93/>

- Jones, P.D., Lister, D.H., y Li, Q. (2008). Urbanization effects in large-scale temperature records with an emphasis on China. *Journal of Geophysical research*, 113, D16122
<https://doi.org/10.1029/2008JD009916>
- Kalnay, E. y Cai, M. (2003). Impact of urbanization and land-use change on climate. *Nature*, 423, 528-531.
<https://doi.org/10.1038/nature01675>
- Keeney, R.L. y Raiffa, H. (1976). *Decisions with multiple objectives: Preferences and value tradeoffs*. Wiley, New York.
- Kim, J., Park, E., Song, C., Hong, M., Jo, H. y Lee, W. (2022). How to manage land use conflict between ecosystem and sustainable energy for low carbon transition? Net present value analysis for ecosystem service and energy supply. *Frontiers in Environmental Science*, 10.
<https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.1044928>
- Kumpanalaisatit, M., Setthapun, W., Sintuya, H., Pattiya, A. y Jansri, S.N. (2022). Current status of agrivoltaic systems and their benefits to energy, food, environment, economy, and society. *Sustainable Production and Consumption* 33 (2022) 952–963
<https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.08.013>
- Lafuente, M. (20 de julio de 2020). Viajando por las bodegas de la Marina Alta. [Imágenes] . *Cinco Barricas*.
<https://5barricas.valenciaplaza.com/viajando-por-las-bodegas-de-marina-alta/>
- Lafuente, M. (5 agosto 2020). Descubriendo las bodegas de la Marina Baixa. [Imágenes]. *Cinco Barricas*.
<https://5barricas.valenciaplaza.com/descubriendo-las-bodegas-de-la-marina-baixa/>
- Lafuente, M. (20 enero 2021). Un viaje por las bodegas que crean un tesoro histórico: los vinos DOP Alicante. [Imágenes]. *Cinco Barricas*.
<https://5barricas.valenciaplaza.com/un-viaje-por-las-bodegas-que-crean-un-tesoro-historico-los-vinos-dop-alicante-iii/>
- Lafuente, M. (24 noviembre 2021). El viñedo del sol que ilumina Alicante. [Imágenes]. *Cinco Barricas*.
<https://5barricas.valenciaplaza.com/el-vinedo-del-sol-que-ilumina-alicante-con-sus-vinos/>

- LMP (4 agosto 2015). La sequía acaba con el 80% de la uva moscatel de la Marina Alta. *La Marina Plaza*. [Imágenes].
<https://lamarina.eldiario.es/2015/08/04/la-sequia-acaba-con-el-80-de-la-uva-moscatel-de-la-marina-alta/>
- Lara, L. (17 octubre 2023). Cómo disfrutar de los mejores vinos de Alicante. [Imágenes]. *El Español*. https://www.elespanol.com/cocinillas/vinos/20231017/disfrutar-mejores-vinos-alicante-moros-cristianos-momentos-claves/802419909_0.html
- López N. (3 de octubre de 2022). Iberdrola pone en marcha Winesolar, la primera planta agrovoltáica inteligente en España. *Energy News*.
<https://www.energynews.es/iberdrola-pone-en-marcha-winesolar-la-primera-planta-agrovoltaica-inteligente-de-espana/>
- López-Aguado, M. y Gutiérrez-Provecho, L. (2019). Cómo realizar e interpretar un análisis factorial exploratorio utilizando SPSS. *Revista d'Innovació i Recerca en Educació (REIRE)*, 12 (2).
<https://doi.org/10.1344/reire2019.12.227057>
- M.A. (21 de noviembre 2022). La nueva revolución agrícola. *El País*.
<https://elpais.com/sociedad/repensemos/2022-11-21/la-nueva-revolucion-agricola.html>
- Magnani R., Sabin, K., Saidel T., y Heckathorn, D. (2005). Review of sampling hard-to-reach and hidden populations for HIV surveillance. *AIDS*, 19: 67-72.
<http://dx.doi.org/10.1097/01.aids.0000172879.20628.e1>
- Malthus, T. R. (1846). *Ensayo sobre el principio de la población*. L. Gonzalez.
- Malu, P.R., Sharma U.S., y Pearce J.M. (2017). Agrivoltaic potential on grape farms in India. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 23, 104–110.
<https://doi.org/10.1016/j.seta.2017.08.004>
- Manfio V. (2019). Landscape, tourism and wine in the Douro in Portugal: an imposing tradition. *Cadernos de Geografia*, 40. Coimbra, FLUC, pp. 79-90.
https://doi.org/10.14195/0871-1623_40_6
- Maronik T. (2009). The role of the internet in survey research: Guidelines for researchers and experts. *Journal of Global Business and Technology*, 5(1): 22.
https://gbata.org/wp-content/uploads/2013/02/JGBAT_Vol5-1.pdf

- Martínez de Sayas, C. (2022). Diseño y cálculos justificativos de una planta solar fotovoltaica de 10MW en la provincia de Alicante, y su estudio de viabilidad económico. Trabajo Fin de Grado, Universidad Miguel Hernández.
<http://dspace.umh.es/bitstream/11000/29083/1/TFG-Martinez%20De%20Sayas%2C%20%20Carlos.pdf>
- Martínez, E. (2012). La huerta de Alicante: pérdida de un paisaje cultural [Mapa]. *GeoGraphos Revista Digital para Estudiantes de Geografía y Ciencias Sociales* 3(27).
<https://doi.org/10.14198/GEOGRA2012.3.27>
- Martínez, M. y Molinero, F. (2019). El valor patrimonial del paisaje como imagen de calidad en la estrategia comercial de los territorios vitivinícolas del Duero. *Cuadernos Geográficos*, 58(3), 169-194. <http://dx.doi.org/10.30827/cuadgeo.v58i3.8837>
- Mauro, G. y Lughì, V. (2017). Mapping land use impact of photovoltaic farms via crowdsourcing in the Province of Lecce (Southeastern Italy). *Solar Energy* 155 (2017) 434–444
<https://doi.org/10.1016/j.solener.2017.06.046>
- Mavani, D.D.; Chauhan, P.M. y Joshi, V. (2019). Beauty of Agrivoltaic System regarding double utilization of same piece of land for Generation of Electricity & Food *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 10, issue 6, 118–148.
<https://www.ijser.org/researchpaper/Beauty-of-Agrivoltaic-System-regarding-double-utilization-of-same-piece-of-land-for-Generation-of-Electricity-Food-Production.pdf>
- Menur Maderas (s.f.). *Vallas de madera y cerramientos*. [Imágenes].
<https://www.maderasmenor.com/mobiliario-urbano/vallas-de-madera-y-cerramientos/>
- Microsoft Copilot (2024). ChatGPT-4 (versión 14 de marzo 2023) [Modelo de lenguaje amplio].
<https://www.bing.com/chat>
- Mignanelli D. y Olaskoaga I. (2022). Agrivoltaismo: una nueva tecnología al servicio del viticultor. *Tierras de Castilla León. Agricultura*, ISSN 1889-0776, Nº. 307, págs. 54-57
<https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/604413>
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) (s.f.). Análisis nacional y provincial de superficie total de viñedo, rendimiento, producciones y destino [Estadísticas].
https://www.mapa.gob.es/estadistica/pags/anuario/2000/AE_2000_16.pdf
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) (2021). Estudio de Sostenibilidad Medioambiental de las Denominaciones de Origen de vino en España.

https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/calidad-diferenciada/estudiosostenibilidadaddoovino_20220728_tcm30-643920.pdf

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) (2020). Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030. https://www.miteco.gob.es/images/es/pnieccompleto_tcm30-508410.pdf

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HE. Zonificación climática según radiación solar media anual diaria. 14 de junio de 2022. <https://www.codigotecnico.org/pdf/Documentos/HE/DccHE.pdf>

Montella M.M. (2017). Wine Tourism and Sustainability: A Review. *Sustainability*, 9, 113. <https://doi.org/10.3390/su9010113>

Morales F.J. (2012). Redes y procesos de innovación turística en las comarcas vitivinícolas de la Región de Murcia: Rutas del vino y sus consecuencias en la transformación del paisaje. *Revista de Estudios Andaluces* 2012, Nº 29., pp. 83-104 <http://dx.doi.org/10.12795/rea.2012.i29.04>.

Morote-Seguido A.F. (2019). La interpretación de los riesgos naturales y el cambio climático en postgrado. Ejemplos de casos de estudio en la provincia de Alicante (España), *Cuadernos de Geografía* 103, 47-78. <http://doi.org/10.7203/CGUV.103.16015>

Morote-Seguido, A.F., y Hernández-Hernández, M. (2019). La urbanización del litoral alicantino un modelo urbano “insostenible”, vulnerable a la sequía y a los efectos del cambio climático. *Ciudad y territorio: Estudios territoriales* 51(201): 491-510 <http://hdl.handle.net/10045/99302>

Nunnally, J. y Bernstein L., (1994). *Psychometric Theory*. Ed. McGraw-Hill, New York.

OIV, 2021. *Focus OIV. The world organic vineyard*. <https://www.oiv.int/sites/default/files/2022-09/en-focus-the-world-organic-vineyard.pdf>

OIV, 2022. *Annual Assessment of World Vine and Wine Sector in 2022*. https://www.oiv.int/sites/default/files/documents/OIV_Annual_Assessment-2023.pdf

Ortega, J. El patrimonio territorial: el territorio como recurso cultural y económico. *Revista Ciudades* 1998, 4, 33-48. <https://doi.org/10.24197/ciudades.04.1998.31-48>

- Paolotti, L., Boggia, A., Castellini, C., Rocchi, L., y Rosati, A. (2016). Combining livestock and tree crops to improve sustainability in agriculture: a case study using the Life Cycle Assessment (LCA) approach. *Journal of Cleaner Production* 131, 351-363. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.05.024>
- Paolotti, L., Del Campo, F.J., Agulló, A.M., Masseia, G, y Boggia, A. (2019). Territorial sustainability evaluation for policy management: The case study of Italy and Spain. *Environmental Science and Policy* 92 (2019) 207–219. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.11.022>
- Pascaris A.S., Schelly C., Pearce J.M. (2020). A First Investigation of Agriculture Sector Perspectives on the Opportunities and Barriers for Agrivoltaics. *Agronomy*, 10 (12). <https://doi.org/10.3390/agronomy10121885>
- Pastor, C. (1 septiembre 2023). Refugios de piratas en la Huerta de Alicante. [Imágenes]. *iambiente*.<https://iambiente.es/2023/09/refugios-de-piratas-en-la-huerta-de-alicante/>
- Perelló, S. (2009). *Metodología de la investigación social*. Ed. Dykinson, Madrid, España.
- Pérez, C. (2008). *Técnicas de análisis multivariante de datos*. Aplicaciones con SPSS. Pearson, Prentice Hall, Madrid, 2008.
- Permacultura de alta montaña (18 de marzo de 2016). *Los setos en permacultura*. [Imágenes]. <https://permaculturaenelriomadera.blogspot.com/2016/03/los-setos-en-permacultura.html>
- Piqueras, J. (2005). La filoxera en España y su difusión espacial:1878-1926. *Cuadernos de Geografía*, 77, 101 – 136. https://www.uv.es/cuadernosgeo/CG77_101_136.pdf
- Piqueras, C. y Piqueras, J. (15 marzo 2018). Los paisajes vitícolas del Alto y Medio Vinalopó. [Imágenes]. *Levante*. <https://www.levante-emv.com/ocio/planes/2018/03/15/paisajes-vitcolas-alto-medio-vinalopo-11891034.html>
- Plaza, J.I. y Fernández, R. (2020). Valor patrimonial de los paisajes del vino y su promoción en los valles y llanuras del este de Zamora. *Estudios Geográficos*, 81 (289), e046. <https://doi.org/10.3989/estgeogr.202060.060>
- Prăvălie R., Sîrodov, I., Ruiz-Arias, J. y Dumitraşcu, M. (2022). Using renewable (solar) energy as a sustainable management pathway of lands highly sensitive to degradation in

- Romania. A countrywide analysis based on exploring the geographical and technical solar potentials. *Renewable Energy, Volume 193*, Pages 976-990.
<https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.05.059>
- Proctor, K.W., Murthy, G.S., y Higgings, C.W. (2021). Agrivoltaics align with green new deal goals while supporting investment in the US' rural economy. *Sustainability, 13*, 137.
<https://doi.org/10.3390/su13010137>
- Puig, R. (20 enero 2017). Canteras, viñedos y esculturas en Pinoso. [Imágenes]. *En son de luz*.
<https://ensondeluz.com/2017/01/29/canteras-vinedos-y-esculturas-en-pinoso/>
- R Core Team R (2013) R: A language and environment for statistical computing. *R Foundation for Statistical Computing, Austria*.
<http://www.R-project.org/>
- Red Eléctrica de España (REE) (s.f.). Cómo se tramita un proyecto.
[https://www.ree.es/es/actividades/proyectos-de-transporte/como-se-tramita-un-proyecto#:~:text=Autorizaci%C3%B3n%20administrativa%20de%20construcci%C3%B3n%20\(AAC\)%3A%20Permite%20realizar%20la%20construcci%C3%B3n,y%20proceder%20a%20su%20explotaci%C3%B3n.](https://www.ree.es/es/actividades/proyectos-de-transporte/como-se-tramita-un-proyecto#:~:text=Autorizaci%C3%B3n%20administrativa%20de%20construcci%C3%B3n%20(AAC)%3A%20Permite%20realizar%20la%20construcci%C3%B3n,y%20proceder%20a%20su%20explotaci%C3%B3n.)
- Roca, R. (31 mayo 2023). España tiene un potencial de 179 GW de solar fotovoltaica, cinco veces más que la actual demanda. *El periódico de la Energía*.
<https://elperiodicodelaenergia.com/espana-tiene-un-potencial-de-179-gw-de-solar-fotovoltaica-cinco-veces-mas-que-la-actual-demanda/>
- Ruiz, J. (28 octubre 2014). Bodegas Enrique Mendoza. Visita a Finca El Chaconero. [Imágenes]. *Vinowine*.
<https://www.vinowine.es/enoturismo/bodegas-enrique-mendoza-visita-finca-el-chaconero.html>
- Ruiz-García, L., Romero, P., Tornel, M., Menéndez, C. M., Cabello, F., & Martínez-Cutillas, A. (2018). La viticultura frente al cambio climático: Adaptación y estrategias de mejora. *Influencia del cambio climático en la mejora genética de plantas (5)*: 165-198.
https://digital.csic.es/bitstream/10261/194670/1/Viticultura_Cambio.pdf
- Salinas-Sole, C., Peña, D., Pueyo-Campos, Á., López-Escolano, C., y González-Hidalgo, J. C. (2016). *Cambios recientes de usos del suelo y su posible relación con las tasas de calentamiento en la España peninsular*. X Congreso Internacional AEC: Clima, Sociedad,

Riesgos y Ordenación del Territorio, *Universidad de Alicante*, Instituto Interuniversitario de Geografía, Asociación Española de Climatología.

<http://dx.doi.org/10.14198/XCongresoAECAlicante2016-32>

Sancho J.M., Riesco, J., Jiménez, C., Sánchez de Cos, M.C., Montero, J., López, M. (s.f.) Atlas de Radiación Solar en España utilizando datos del SAF de Clima de EUMETSAT. Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). Gobierno de España. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medioambiente. https://www.aemet.es/documentos/es/serviciosclimaticos/datosclimatologicos/atlas_radiacion_solar/atlas_de_radiacion_24042012.pdf

Sant Joan d'Alacant (s.f.). *Finca Morote*. [Imágenes].

<https://turismosantjoan.es/finca-morote/>

Sanz R. (21 mayo 2023). La sostenibilidad social, medioambiental y económica: cómo estos tres conceptos pueden cambiar tu día a día. Enclave ODS. *El Español*.

https://www.elespanol.com/enclave-ods/historias/20230521/sostenibilidad-social-medioambiental-economica-conceptos-cambiar-dia/764673835_0.html

Sercomalla (30 de agosto de 2016). *Cómo son las vallas metálicas ganaderas y cinegéticas*. [Imágenes].

<https://www.tiendasercomalla.com/blog/como-son-las-vallas-metalicas-ganaderas-y-cinegeticas/>

Settimini E. (2019). *Cultural landscape and living heritage in the Vineyard Landscape of Langhe-Roero and Monferrato*. [Doctoral Thesis. Degree of Philosophy University of Leicester University of Leicester]

https://figshare.le.ac.uk/articles/thesis/Cultural_landscape_and_living_heritage_in_the_Vineyard_Landscape_of_Langhe-Roero_and_Monferrato/11806632/1

Silva L. y Sareen S. (2021). Solar photovoltaic energy infrastructures, land use and sociocultural context in Portugal. *Local Environment*, 26:3, 347-363.

<https://doi.org/10.1080/13549839.2020.1837091>

SolarPower Europe (2022). *Analysis of National Energy and Climate plans vs. SolarPower Europe's European Market Outlook. Spain. National Energy and Climate Plans*.

<https://www.solarpowereurope.org/advocacy/national-energy-and-climate-plans>

Sun'Agri (2021). Viticulture: Piolenc. Le dispositif expérimental de Piolenc.

<https://sunagri.fr/projet/le-dispositif-experimental-de-piolenc/>

- Testa R. (2022). Assessing the economic profitability of Paulownia as a biomass crop in Southern Mediterranean area. *Journal of Cleaner Production*, 336.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130426>
- The National Environmental Policy Act of 1969 (NEPA) (1969), (Pub. L. 91-190, 42 U.S.C. 4321-4347, January 1, 1970, as amended by Pub. L. 94-52, July 3, 1975, Pub. L. 94-83, August 9, 1975, and Pub. L. 97-258, § 4(b), Sept. 13, 1982), Senate and House of Representatives of the United States of America in Congress assembled.
https://www.energy.gov/sites/default/files/nepapub/nepa_documents/RedDont/Req-NEPA.pdf
- Three Solar Sixty (February 2021). *Three Sixty Solar Demonstration Tower 16 Months in Nature*.
<https://threesixtysolar.com/wp-content/uploads/2023/02/2023-02-22-Demonstration-Solar-Tower-White-Paper.pdf>
- Toledo, C., y Scognamiglio, A. (2021). Agrivoltaic Systems Design and Assessment: A Critical Review, and a Descriptive Model towards a Sustainable Landscape Vision (Three-Dimensional Agrivoltaic Patterns). *Sustainability*, 13, 6871.
<https://doi.org/10.3390/su13126871>
- Tsoutsos T., Frantzeskaki, N. y Gekas V. (2005). Environmental impacts from the solar energy technologies. *Energy Police, Volume 33, Issue 3*, Pages 289-296.
[https://doi.org/10.1016/S0301-4215\(03\)00241-6](https://doi.org/10.1016/S0301-4215(03)00241-6).
- Unión Española Fotovoltaica (UNEF) (23 de marzo de 2023). Ranking de las Comunidades Autónomas que más emisiones de CO₂ evitaron gracias al carácter de sustitución de combustibles fósiles de la energía solar.
<https://www.uneef.es/es/comunicacion/comunicacion-post/estas-son-las-10-comunidades-autonomas-que-mas-emisiones-de-co2-evitaron-gracias-al-caracter-de-sustitucion-de-combustibles-fosiles-de-la-energia-solar>.
- United Nations (UN) (1987). *Our Common Future*. Informe Brundtland. World Commission of Environment and Development.
<https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n87/184/67/pdf/n8718467.pdf?token=wIWKuQtsWxbPymFk0j&fe=true>
- United Nations (UN) (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible. Agenda 2030*. (21 de octubre). Asamblea General de Naciones Unidas.
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>

United Nations (UN) (2015). *Integrating the three dimensions of sustainable development: A framework and tools United Nations publication.*

<https://digitallibrary.un.org/record/3882620?ln=es&v=pdf>

Valencianot (s.f.). *La Hoya de Alcoy*. [Imágenes]

<https://www.valencianot.com/ver-la-comunidad-valenciana/la-hoya-de-alcoy/>

Valero M.A. (3 enero 2022). El gran capital especulativo se cierne sobre la fotovoltaica ante la desconfianza de vecinos y ayuntamientos. *El Salto Diario. Energías renovables.*

<https://www.elsaltodiario.com/energias-renovables/mercaderes-del-sol-el-gran-capital-especulativo-se-cierne-sobre-la-fotovoltaica-ante-la-desconfianza-de-vecinos-y-ayuntamientos>

Valle, B., Simonneau, T., Sourd F., Pechier, P., Hamard, P., Frisson, T., Ryckewaert, M., y Christophe, A. (2017). Increasing the total productivity of a land by combining mobile photovoltaic panels and food crops. *Applied Energy*, 206, 1495–1507.

<https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2017.09.113>

Van de Ven, D.J., Capellan-Peréz, I., Arto, I., Cazcarro, I., De Castro, C., Patel, P., y González-Eguino, M. (2021). The potential land requirements and related land use change emissions of solar energy. *Scientific Reports, volume 11*. Article number: 2907.

<https://doi.org/10.1038/s41598-021-82042-5>.

Van de Ven, D.J. y Cazcarro I. (2020). Efectos en el medio rural de la energía solar y bioenergética en los escenarios de descarbonización de España para 2050. *Papeles de Energía, nº 9*, 85-132.

<https://addi.ehu.es/handle/10810/58013>

Vicente M., 2004. *Mapas de comarcas de la Provincia de Alicante* [Mapas].

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mapa_de_l%27Alacant%C3%AD.png

Vinos Alicante DOP (s.f.). *Diversidad de comarcas*. [Mapa de comarcas DOP Alicante]

<https://vinosalicantedop.org/comarcas/>

Vinos Alicante DOP (s.f.). *Fondillón*. [Imágenes]

<https://fondillon.org/>

Vinos Alicante DOP (s.f.). *Vins del Comtat*. [Imágenes]

<https://vinosalicantedop.org/bodegas/vins-del-comtat/?lang=en/>

Vinos Alicante DOP (junio 2021). *Manifiesto institucional “El Viñedo del Sol”*.

- <https://vinosalicantedop.org/wp-content/uploads/2021/06/DECLARACIÓN-el-viñedo-del-sol-integrado-1.pdf>
- Vlahos G. (2020). Farming System Transformation Impacts on Landscape: A Case Study on Quality Wine Production in a Highly Contested Agricultural Landscape. *Land*, 9, 120.
<https://doi.org/10.3390/land9040120>
- Vozmediano J.R. (4 de marzo de 2021). Solar farms expansion and characteristics. *Negocio Inmobiliario (NI)*. <https://negocioinmo.com/expansion-y-caracteristicas-de-los-huertos-solares/>
- Wang, G., Sadiq, M., Bashir, T., Jain, V., Ali, S.A., y Shabbir, M.S. (2022). The dynamic association between different strategies of renewable energy sources and sustainable economic growth under SDGs. *Energy Strategy Reviews*, 42.
<https://doi.org/10.1016/j.esr.2022.100886>
- Weselek, A., Ehmman, E., Zikeli, S., Lewandowski, I., Schindele, S. y Högy, P. (2019). Agrophotovoltaic systems: applications, challenges and opportunities. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 39: 35.
<https://doi.org/10.1007/s13593-019-0581-3>
- World Bank Group (2019). Global Solar Atlas. *Photovoltaic Power Potential Spain [Map]*.
<https://globalsolaratlas.info/download/spain>
- Wydra, K., Vollmer, V., Schmidt, S., Prichta, S., Kunze, R., y Aulich, H. (2022). Potential der Agri-Photovoltaik in Thüringen. *SolarInput*, Freistat Thüringen. Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz. Erfurt.
https://solarinput.de/wp-content/uploads/2022/05/APV-Studie_19052022_Final.pdf
- Zafra, M. (19 febrero 2019). Los viñedos del parque natural de la Mata. [Imágenes]. *Aquí Medios de Comunicación*.
<https://aquimediosdecomunicacion.com/2019/02/19/los-vinedos-del-parque-natural-de-la-mata/>
- Zainol Abidin, M.A., Mahyuddin, M.N. y Mohd Zainuri, M.A.A. (2021). Solar Photovoltaic Architecture and Agronomic Management in Agrivoltaic System: A Review. *Sustainability*, 13, 7846.
<https://doi.org/10.3390/su13147846>



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

ANEXOS

ANEXO I: Mapeo gráfico del paisaje vitivinícola de la provincia de Alicante

Tabla I.1. Leyenda de ocupación del suelo de la Comunidad Valenciana (Corine Land Cover 2018, ICV)

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	CODIGO	RGB
Superficies artificiales	Zonas urbanas	Tejido urbano continuo	111	230-000-077
		Tejido urbano discontinuo	112	255-000-000
	Zonas industriales, comerciales y de transporte	Zonas industriales o comerciales	121	204-077-242
		Rodas viarias, ferroviarias y terranos asociados	122	204-000-000
		Zonas portuarias	123	230-204-204
		Aeropuertos	124	230-204-230
	Zonas de extracción minera, vertederos y de construcción	Zonas de extracción minera	131	166-000-204
		Escombreras y vertederos	132	166-077-000
	Zonas verdes artificiales, no agrícolas	Zonas verdes urbanas	141	255-166-255
		Instalaciones deportivas y recreativas	142	255-230-255
Zona agrícolas	Tierras de labor	Tierras de labor en secano	211	255-255-166
		Terrenos regados permanentemente	212	255-255-000
		Arrozales	213	230-230-000
	Cultivos permanentes	Viveros	221	230-128-000
		Frutales	222	242-166-077
	Prados y praderas	Oliveras	223	230-166-000
		Prados y praderas	231	230-230-077
	Zonas agrícolas heterogéneas	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes	241	255-230-166
		Mosaico de cultivos	242	255-230-077
		Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural y semi-natural	243	230-204-077
Sistemas agroforestales		244	242-204-166	
Zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos	Bosques	Bosques de frondosas	311	128-255-000
		Bosques de coníferas	312	000-166-000
		Bosque mixto	313	077-255-000
	Espacios de vegetación arbustiva y o herbácea	Pantanos naturales	321	204-242-077
		Lanchar y matorrales mesófilos	322	166-255-128
		Matorrales esclerófilos	323	166-230-077
		Matorral boscoso de transición	324	166-242-000
	Espacios abiertos con poca o sin vegetación	Playas, dunas y arenales	331	230-230-230
		Roquedo	332	204-204-204
		Espacios con vegetación escasa	333	204-255-204
Zonas húmedas	Zonas húmedas continentales	Zonas quemadas	334	000-000-000
		Glaciares y nieves permanentes	335	166-230-304
	Zonas húmedas litorales	Humedales y zonas pantanosas	411	166-166-255
		Turberas y prados turberos	412	077-077-255
		Marismas	421	204-204-255
Superficies de agua	Aguas continentales	Salinas	422	230-230-255
		Zonas llanas intermareales	423	166-166-230
	Aguas marinas	Cursos de agua	511	000-204-242
		Láminas de agua	512	128-242-230
		Lagunas costeras	521	000-230-166
Estuarios	522	166-255-230		
Mares y océanos	523	230-242-255		

733.067,1 m

4.244.712,2 m

Barbarroja (Orihuela)



el Vinalopó, Mirjo, El Vinalopó Medio

el Baix Vinalopó

el Baix Segura, La Vega Baja

Parque Natural Las Lagunas de La Mata (Torrevieja)



LEYENDA

Comarcas

Comarques | Comarcas

CORINE Land Cover 2018

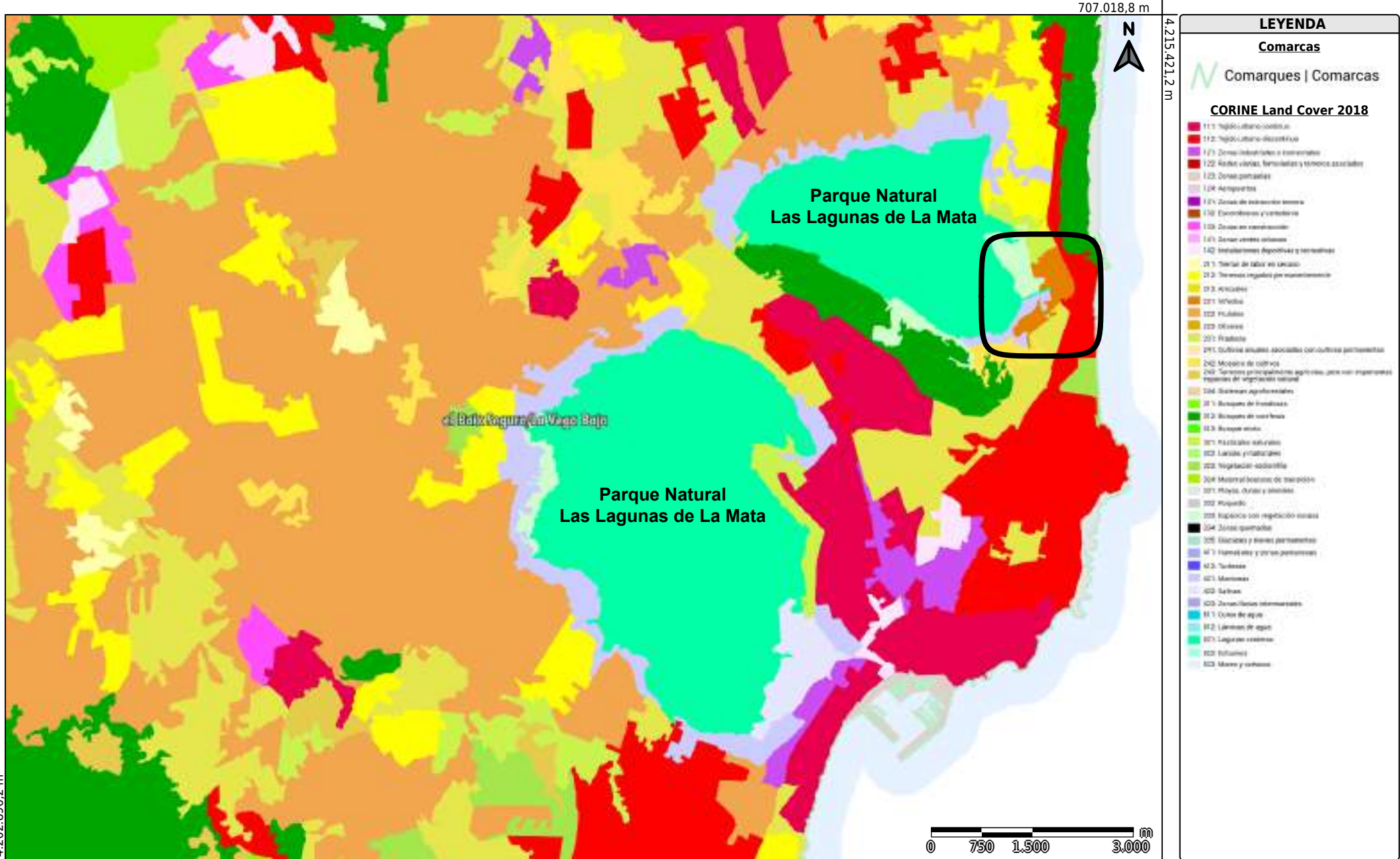
- 111: Tejido urbano continuo
- 112: Tejido urbano discontinuo
- 121: Zonas industriales e comerciales
- 122: Áreas verdes, deportivas y terrenos asociados
- 123: Zonas portuarias
- 124: Aeropuertos
- 131: Zonas de extracción minera
- 132: Escombros y vertederos
- 133: Zonas en construcción
- 141: Zonas verdes urbanas
- 142: Instalaciones deportivas y recreativas
- 211: Terreno de labio en secano
- 212: Terrenos regados por riego permanente
- 221: Praderas
- 222: Pastos
- 223: Matorrales
- 224: Pastos
- 231: Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
- 242: Matorrales de cultivo
- 243: Terrenos principalmente agrícolas, pero con explotaciones forestales o vegetación natural
- 304: Sistemas agroforestales
- 311: Bosques de frondosos
- 312: Bosques de coníferas
- 313: Bosques mixtos
- 321: Pastizales naturales
- 322: Laderas y matorrales
- 323: Vegetación espinosa
- 324: Matorrales de secano de montaña
- 331: Praderas, cultivos y árboles
- 332: Praderas
- 333: Espacios con vegetación escasa
- 334: Zonas quemadas
- 335: Matorrales y matorrales permanentes
- 411: Humedales y otros permanentes
- 412: Turberas
- 421: Marismas
- 422: Salinas
- 423: Zonas húmedas intermareales
- 511: Otros de agua
- 512: Llanuras de agua
- 513: Lagunas costeras
- 521: Estuarios
- 522: Mar y costas



4.192.107,2 m

661.184,1 m

Mapa A1.3.1. Comarca Vega Baja: Viñedo Parque Natural Lagunas de La Mata 2018



LEYENDA	
Comarcas	
	Comarcas Comarcas
CORINE Land Cover 2018	
	111: Tejido urbano continuo
	112: Tejido urbano discontinuo
	121: Zonas industriales e comerciales
	122: Áreas verdes, deportivas y recreativas asociadas
	123: Zonas portuarias
	124: Aeropuertos
	131: Zonas de extracción minera
	132: Escombros y vertederos
	133: Zonas en construcción
	141: Zonas verdes urbanas
	142: Instalaciones deportivas y recreativas
	211: Terreno de labranza en secano
	212: Terrenos regados por riego permanente
	213: Hortalizas
	221: Infrutidos
	222: Frutales
	223: Olivos
	224: Viñedos
	225: Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
	242: Matorral de cultivos
	243: Terrenos principalmente agrícolas, pero con explotaciones importantes de vegetación natural
	304: Sistemas agroforestales
	311: Bosques de frondosas
	312: Bosques de coníferas
	313: Bosques mixtos
	321: Pastizales naturales
	322: Laderas y matorrales
	323: Vegetación espartocáfila
	324: Matorral de bosques de transición
	331: Prados, cultivos y herbales
	332: Prados
	333: Espacios con vegetación escasa
	334: Zonas quemadas
	335: Matorrales y matorrales permanentes
	411: Herminios y otros permanentes
	412: Turberas
	421: Marismas
	422: Salinas
	423: Zonas húmedas intermareales
	511: Ochos de agua
	512: Llanuras de agua
	513: Lagunas costeras
	521: Estuarios
	522: Marés y costas

4.202.896,2 m

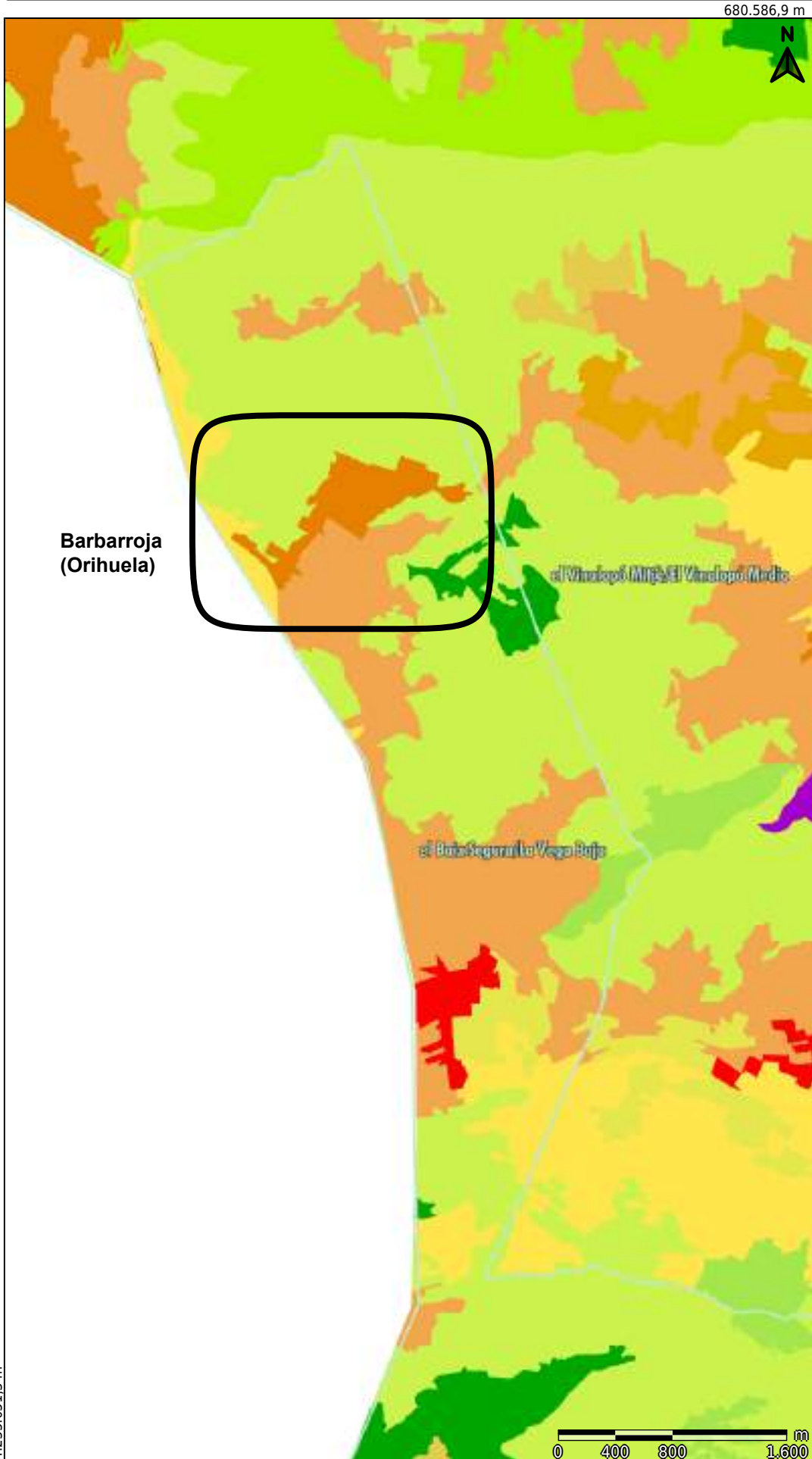
689.903,8 m

Datum ETRS89-Proyección UTM Huso 30

Escala: 1/75.000

Fecha de impresión: 23/04/2024

Comentarios:



LEYENDA	
Comarcas	
	Comarques Comarcas
CORINE Land Cover 2018	
	111 Tejido urbano-colectivo
	112 Tejido urbano-dispersivo
	121 Zonas industriales o comerciales
	122 Áreas verdes, deportivas y recreativas
	123 Zonas portuarias
	124 Aeropuertos
	125 Zonas de industria energética
	130 Espacios verdes y jardines
	133 Zonas en construcción
	141 Zonas verdes silvestres
	142 Instalaciones deportivas y recreativas
	211 Terreno de labranza en secano
	212 Terrenos regados por mantenimiento
	213 Arboledas
	214 Viñedos
	221 Prados
	222 Oleros
	223 Pastizales
	231 Cultivos anuales asociados con cultivos perennantes
	240 Matorral de matorral
	241 Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes fragmentos de vegetación natural
	242 Sistemas agroforestales
	311 Bosques de frutales
	312 Bosques de coníferas
	313 Bosques mixtos
	321 Matorral natural
	322 Laderas y taludes
	323 Vegetación ruderal
	324 Matorral boscoso de transición
	331 Prados, cultivos y otros
	332 Matorral
	333 Espacios con vegetación escasa
	334 Zonas quemadas
	335 Escarpes y otros perennantes
	411 Humedales y otros perennantes
	412 Turberas
	413 Marismas
	420 Salinas
	421 Zonas/lagos intermareales
	511 Cursos de agua
	512 Límites de agua
	513 Lagosos estancos
	521 Estuarios
	522 Mares y costas

4.235.051,3 m

674.898,9 m

Datum ETRS89-Proyección UTM Huso 30

Escala: 1/40.000

Fecha de impresión: 23/04/2024

Comentarios:

733.067,1 m



4.244.712,2 m

Barbarroja (Orihuela)



el Vinalopó Mitjà, el Vinalopó Medio

el Baix Vinalopó



el Baix Segura, la Vega Baja

Parque Natural Las Lagunas de La Mata (Torrevieja)

LEYENDA

Comarcas

Comarques | Comarcas

CORINE Land Cover 1990

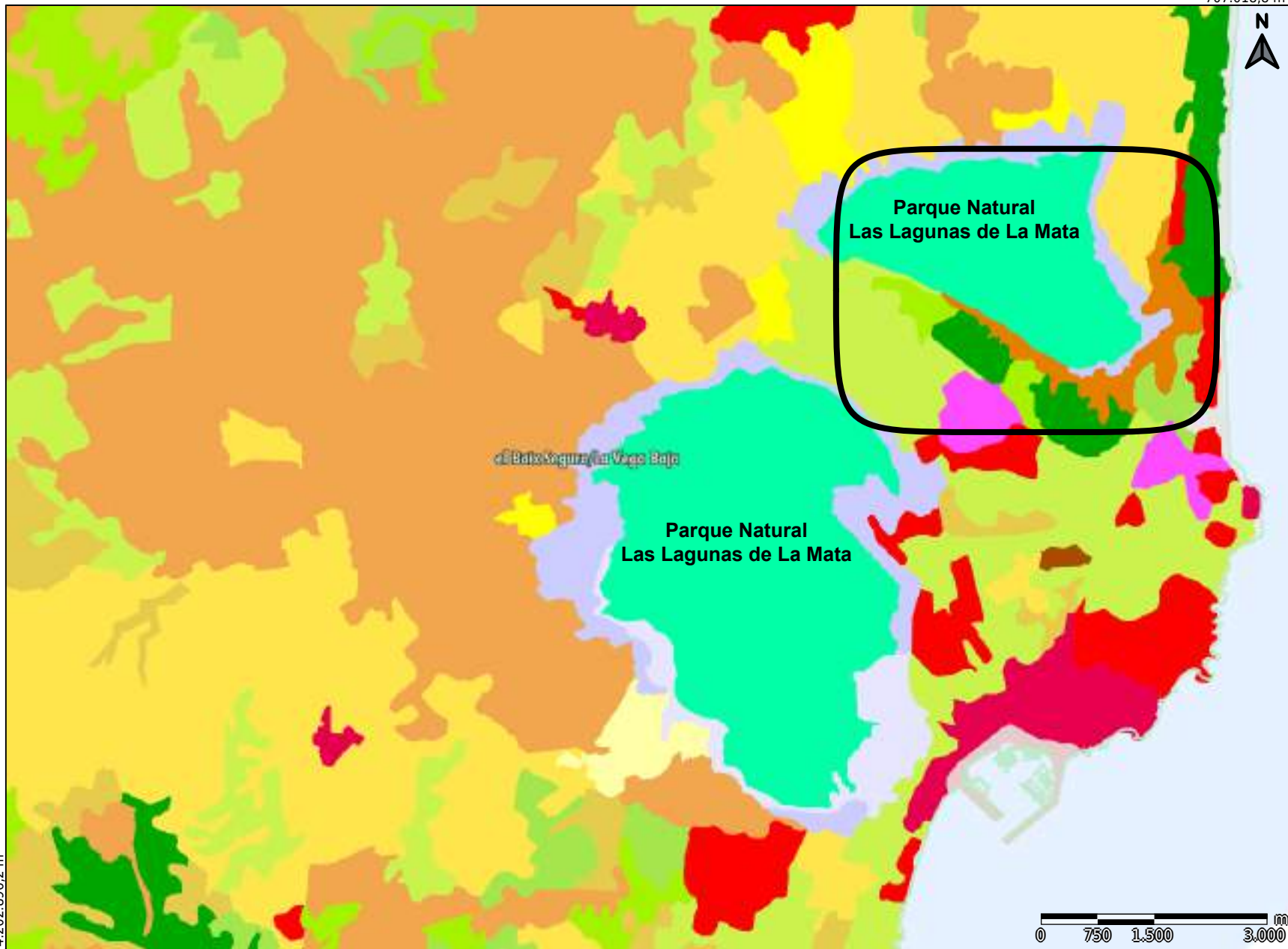
- 111: Tejido urbano continuo
- 112: Tejido urbano discontinuo
- 121: Zonas industriales e comerciales
- 122: Áreas verdes, deportivas y terrenos asociados
- 123: Zonas portuarias
- 124: Aeropuertos
- 131: Zonas de extracción minera
- 132: Escombros e inertes
- 133: Zonas en construcción
- 141: Zonas verdes orladas
- 142: Instalaciones deportivas y recreativas
- 211: Terreno de labio en secano
- 212: Terrenos regados por riego permanente
- 221: Praderas
- 222: Pastos
- 223: Matorrales
- 224: Pastos
- 231: Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
- 242: Matorrales de cultivo
- 243: Terrenos principalmente agrícolas, pero con explotaciones forestales de larga vida
- 304: Sistemas agroforestales
- 311: Bosques de frondosos
- 312: Bosques de coníferas
- 313: Bosques mixtos
- 321: Pastizales naturales
- 322: Laderas y matorrales
- 323: Vegetación espartocáfila
- 324: Matorrales de zonas de transición
- 331: Prados, cultivos y similares
- 332: Prados
- 333: Espacios con vegetación escasa
- 334: Zonas quemadas
- 335: Huertos y áreas permanentes
- 411: Humedales y otros permanentes
- 412: Turberas
- 421: Marismas
- 422: Salinas
- 423: Zonas húmedas intermareales
- 511: Otros de agua
- 512: Llanuras de agua
- 521: Lagunas costeras
- 522: Estuarios
- 523: Mar y costas



4.192.107,2 m

661.184,1 m

Mapa A1.4.1. Comarca Vega Baja: Viñedo Parque Natural Lagunas de La Mata 1990



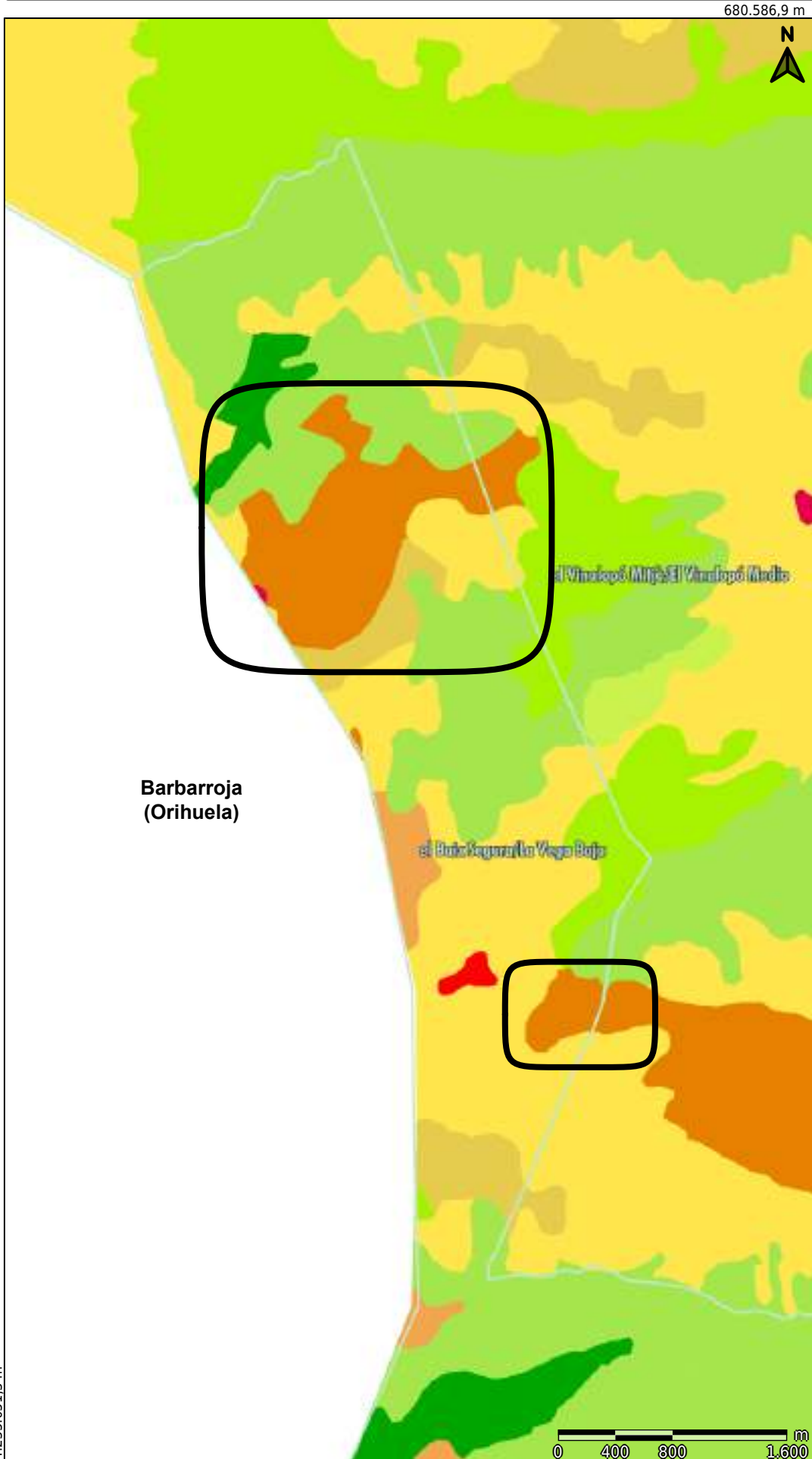
LEYENDA

Comarcas

Comarcas | Comarcas

CORINE Land Cover 1990

- 111: Tejido urbano continuo
- 112: Tejido urbano discontinuo
- 121: Zonas industriales e comerciales
- 122: Áreas verdes, deportivas y recreativas
- 123: Zonas portuarias
- 124: Aeropuertos
- 131: Zonas de extracción minera
- 132: Escombros y vertederos
- 133: Zonas en construcción
- 141: Zonas verdes urbanas
- 142: Instalaciones deportivas y recreativas
- 211: Terreno de labranza en secano
- 212: Terrenos regados por riego permanente
- 221: Praderas
- 222: Pastos
- 223: Matorrales
- 224: Frutales
- 225: Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
- 242: Matorrales de cultivo
- 243: Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes reservas de vegetación natural
- 304: Sistemas agroforestales
- 311: Bosques de frondosas
- 312: Bosques de coníferas
- 313: Bosques mixtos
- 321: Pastizales naturales
- 322: Laderas y matorrales
- 323: Vegetación subalpina
- 324: Matorrales de brezales de montaña
- 331: Praderas, cultivos y árboles
- 332: Praderas
- 333: Espacios con vegetación escasa
- 334: Zonas quemadas
- 335: Matorrales y áreas permanentes
- 411: Humedales y zonas pantanosas
- 412: Turberas
- 421: Marismas
- 422: Salinas
- 423: Zonas húmedas intermareales
- 511: Otros de agua
- 512: Llanuras de agua
- 513: Lagunas costeras
- 521: Estuarios
- 522: Marés y vertidos



LEYENDA

Comarcas

Comarques | Comarcas

CORINE Land Cover 1990

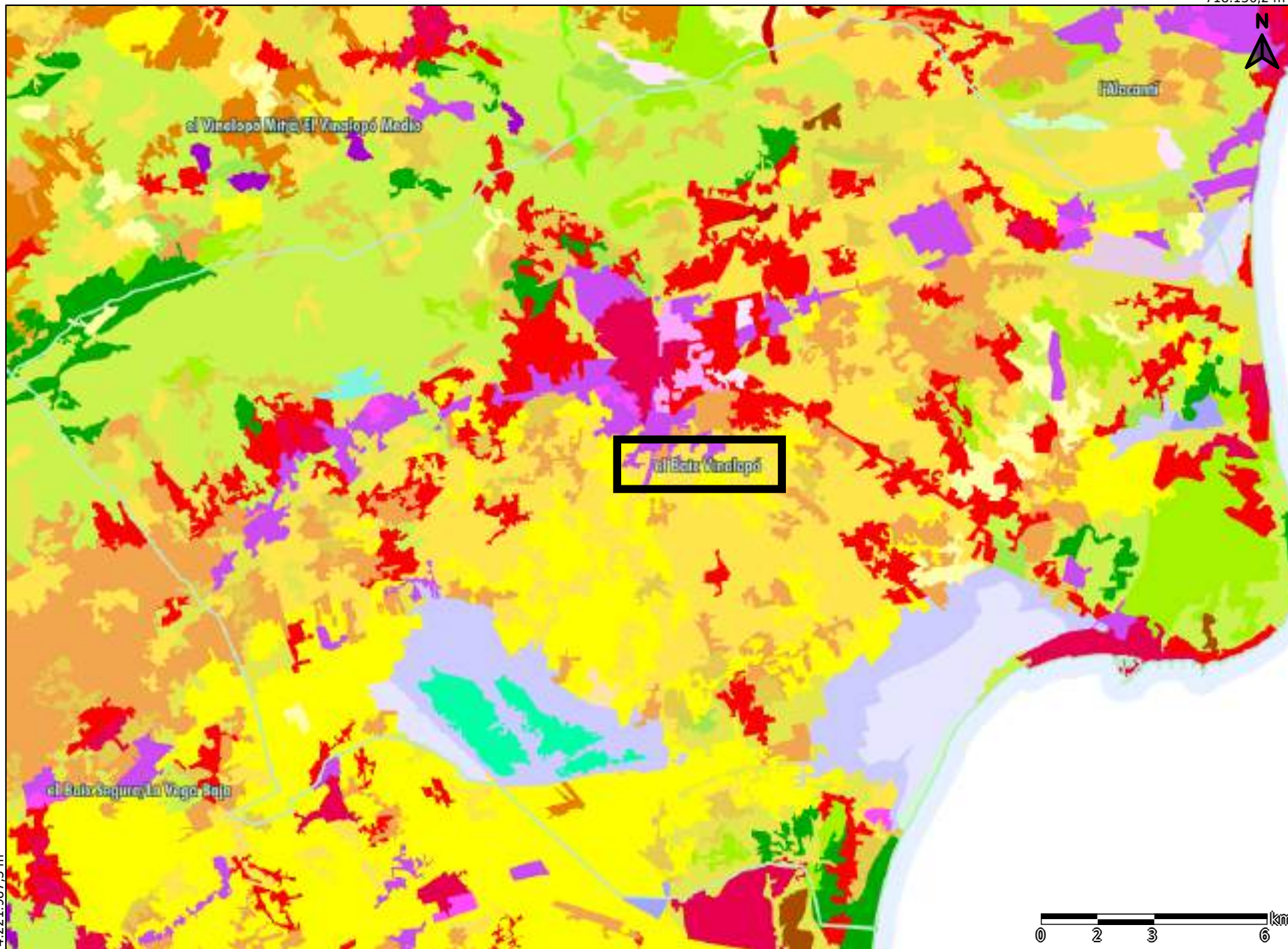
- 111 Tejido urbano continuo
- 112 Tejido urbano discontinuo
- 121 Zonas industriales o comerciales
- 122 Áreas verdes, deportivas y recreativas
- 123 Zonas portuarias
- 124 Aeropuertos
- 125 Zonas de industria minera
- 130 Espectáculos y vertederos
- 133 Zonas en transición
- 141 Zonas verdes naturales
- 142 Instalaciones deportivas y recreativas
- 211 Terreno de labio en secano
- 212 Terrenos regados por inundación
- 213 Arboles
- 221 Viñedos
- 222 Frutales
- 223 Olivos
- 224 Pastos
- 291 Cultivos anuales asociados con cultivos perennantes
- 292 Matorral de cultivos
- 293 Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes fragmentos de vegetación natural
- 304 Sistemas agroforestales
- 311 Bosques de frutales
- 312 Bosques de coníferas
- 313 Bosques mixtos
- 321 Matorral natural
- 322 Laderas y taludes
- 323 Vegetación nodal
- 324 Matorral natural de transición
- 331 Prados, cultivos y áreas
- 332 Matorral
- 333 Espacios con vegetación natural
- 334 Zonas quemadas
- 335 Especies y tierras perennantes
- 411 Fragmentos y tierras perennantes
- 412 Turberas
- 413 Marismas
- 423 Salinas
- 424 Zonas/lagos intermareales
- 511 Cursos de agua
- 512 Llanuras de agua
- 513 Lagos y estanques
- 521 Estuarios
- 522 Mares y costas

Barbarroja (Orihuela)

el Bajo Segura de la Vega Baja



Mapa A1.5. Usos de suelo: Comarca Bajo Vinalopó 2018



LEYENDA

Comarcas

Comarques | Comarcas

CORINE Land Cover 2018

- 111: Tejido urbano consolidado
- 112: Tejido urbano discontinuo
- 121: Zonas industriales e comerciales
- 122: Áreas verdes, deportivas y recreativas
- 123: Zonas portuarias
- 124: Aeropuertos
- 131: Zonas de extracción minera
- 132: Escombros e instalaciones
- 133: Zonas en extracción
- 141: Zonas verdes orlas
- 142: Instalaciones deportivas y recreativas
- 211: Terreno de labranza en secano
- 212: Terrenos regados por riego permanente
- 221: Hortalizas
- 222: Trébol
- 223: Olivos
- 224: Frutales
- 231: Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
- 242: Matorral de cultivos
- 243: Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural
- 304: Sistemas agroforestales
- 311: Bosques de frondosos
- 312: Bosques de coníferas
- 313: Bosques mixtos
- 321: Pastizales naturales
- 322: Laderas y matorrales
- 323: Vegetación espartocáfila
- 324: Matorral de bosques de transición
- 331: Prados, cultivos y árboles
- 332: Prados
- 333: Espacios con vegetación escasa
- 334: Zonas quemadas
- 335: Matorrales y bosques permanentes
- 411: Humedales y otros permanentes
- 412: Turberas
- 421: Marismas
- 422: Salinas
- 423: Zonas salinas intermareales
- 511: Otros de agua
- 512: Llanuras de agua
- 513: Lagunas costeras
- 521: Estuarios
- 522: Mar y costas

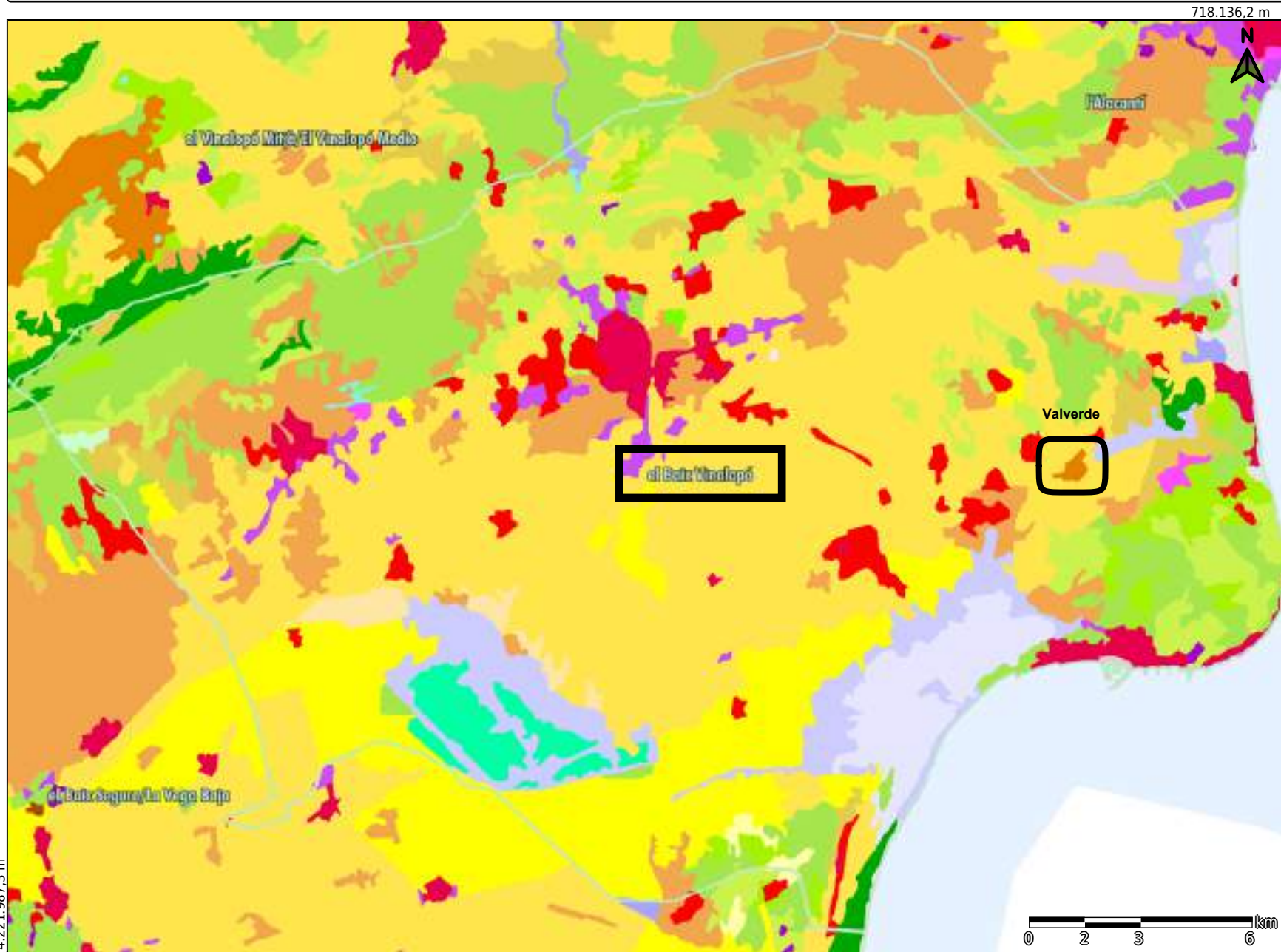
4.221.987,3 m

718.136,2 m

4.247.037,3 m

683.906,2 m

Mapa A1.6. Usos de suelo: Comarca Bajo Vinalopó 1990



LEYENDA

Comarcas

Comarques | Comarcas

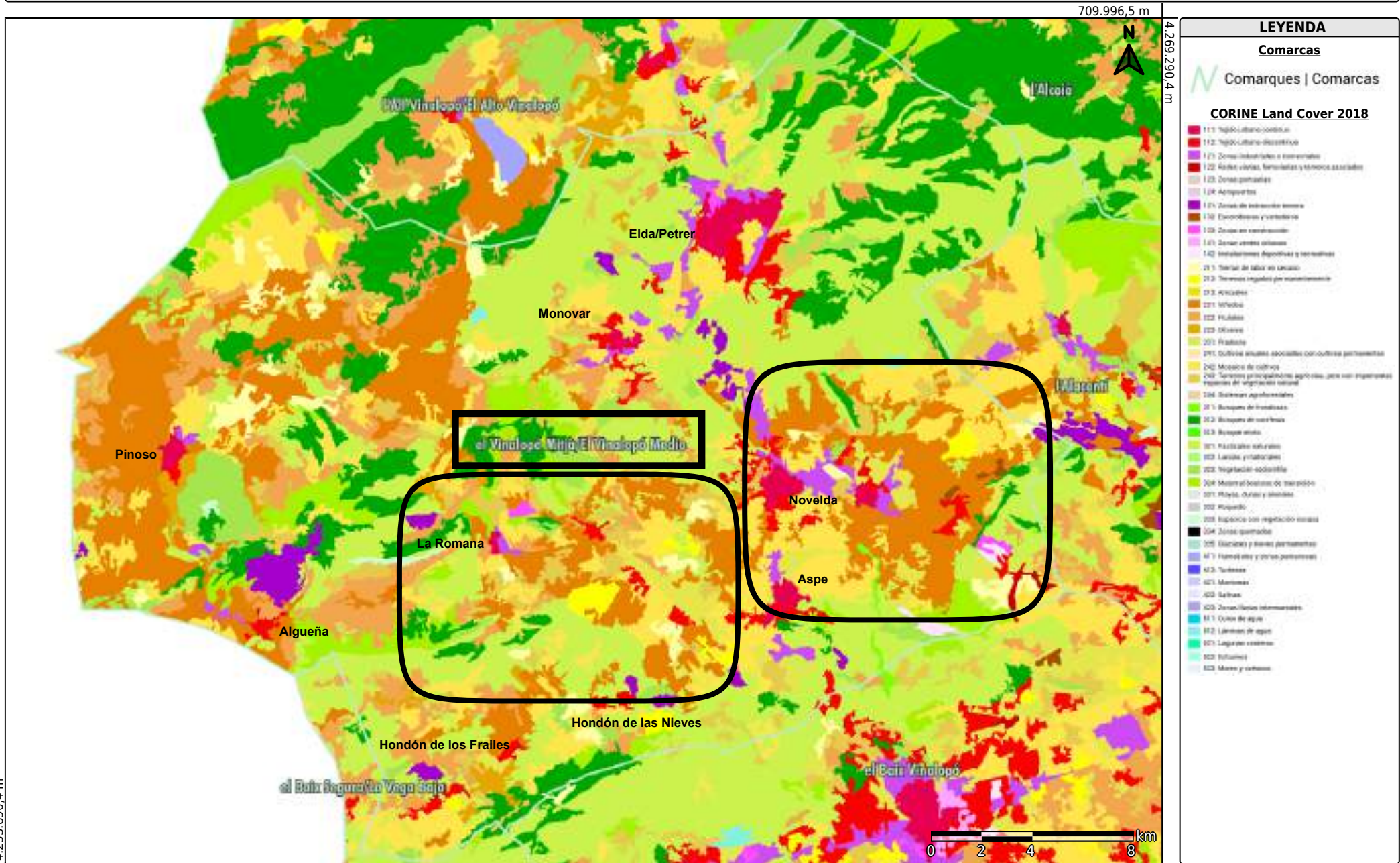
CORINE Land Cover 1990

- 111: Tejido urbano continuo
- 112: Tejido urbano discontinuo
- 121: Zonas industriales e comerciales
- 122: Áreas verdes, deportivas y terrenos asociados
- 123: Zonas portuarias
- 124: Aeropuertos
- 131: Zonas de extracción minera
- 132: Escombros y vertederos
- 133: Zonas en construcción
- 141: Zonas verdes urbanas
- 142: Instalaciones deportivas y recreativas
- 211: Terreno de labranza en secano
- 212: Terrenos regados por riego permanente
- 221: Praderas
- 222: Pastos
- 223: Matorrales
- 224: Frutales
- 231: Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
- 242: Matorrales de cultivo
- 243: Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural
- 314: Sistemas agroforestales
- 321: Bosques de frutales
- 322: Bosques de coníferas
- 323: Bosques mixtos
- 324: Matorrales naturales
- 325: Matorrales de cultivo
- 326: Vegetación espontánea
- 327: Matorrales de secano de montaña
- 331: Praderas, cultivos y matorrales
- 332: Praderas
- 333: Espacios con vegetación natural
- 334: Zonas quemadas
- 335: Matorrales y bosques permanentes
- 411: Humedales y otros permanentes
- 412: Turberas
- 421: Marismas
- 422: Salinas
- 423: Zonas húmedas intermareales
- 511: Ochos de agua
- 512: Líneas de agua
- 513: Lagos y estanques
- 521: Estuarios
- 522: Mar y costas

4.221.987,3 m

683.906,2 m

Mapa A1.7. Usos de suelo: Comarca Vinalopó Medio 2018



LEYENDA

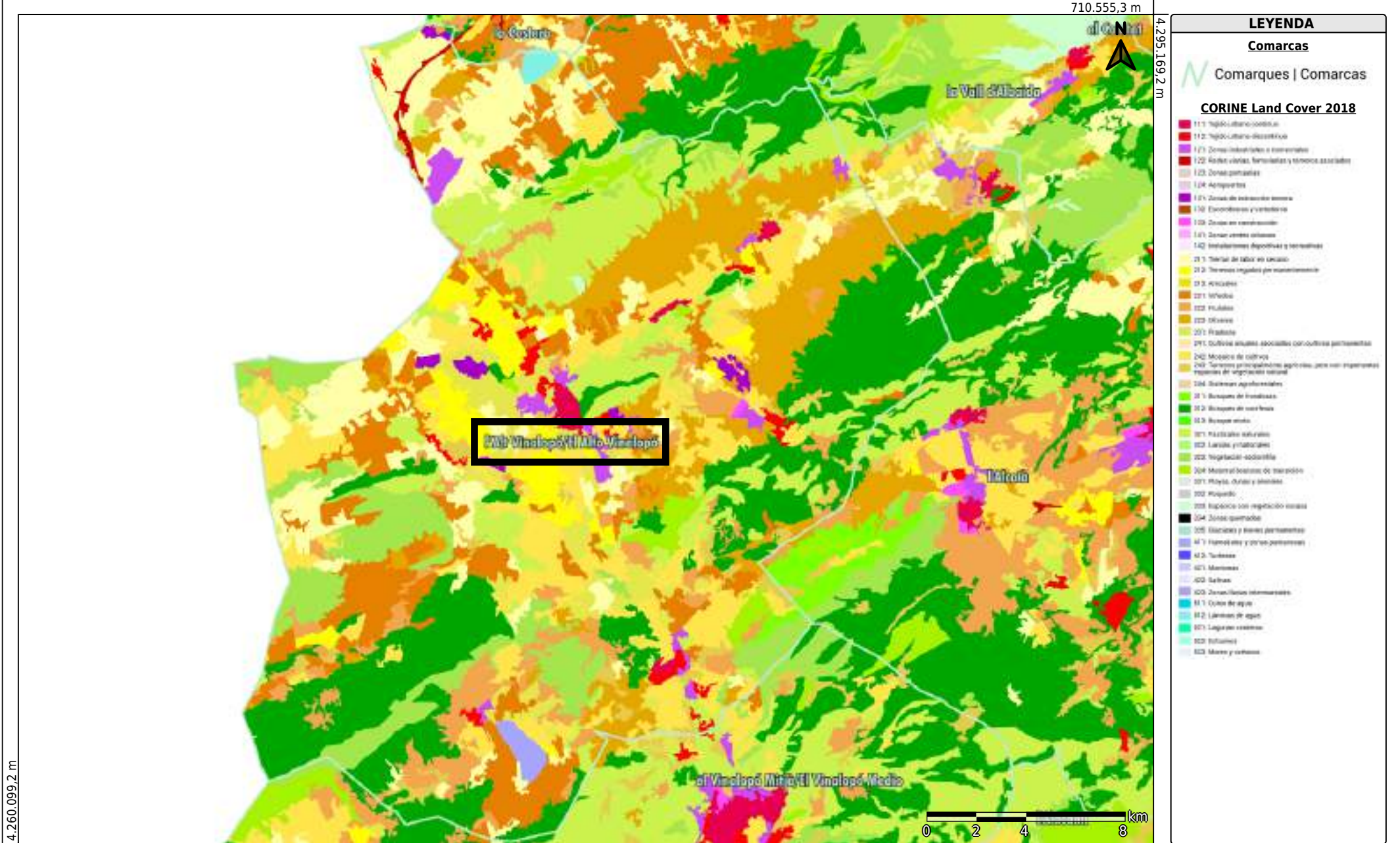
Comarcas

Comarques | Comarcas

CORINE Land Cover 2018

- 111: Tejido urbano continuo
- 112: Tejido urbano discontinuo
- 121: Zonas industriales e comerciales
- 122: Áreas verdes, deportivas y terrenos asociados
- 123: Zonas portuarias
- 124: Aeropuertos
- 131: Zonas de extracción minera
- 132: Escombros y vertederos
- 133: Zonas en construcción
- 141: Zonas verdes urbanas
- 142: Instalaciones deportivas y recreativas
- 211: Terreno de labranza en secano
- 212: Terrenos regados por riego permanente
- 213: Hortalizas
- 221: Infruto
- 222: Frutales
- 223: Olivos
- 224: Pastos
- 231: Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
- 242: Matorral de cultivos
- 243: Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes fragmentos de vegetación natural
- 314: Sistemas agroforestales
- 321: Bosques de frondosos
- 322: Bosques de coníferas
- 331: Matorral esclerófilo
- 332: Matorral esclerófilo de montaña
- 333: Prados, cultivos y siembras
- 334: Prados
- 335: Espacios con vegetación escasa
- 336: Zonas quemadas
- 337: Matorral y tierras permanentes
- 411: Humedales y otros permanentes
- 412: Turberas
- 421: Marismas
- 422: Salinas
- 500: Zonas/mares intermareales
- 511: Ochos de agua
- 512: Líneas de agua
- 521: Lagos costeros
- 522: Estuarios
- 523: Mares y costas

Mapa A1.9. Usos de suelo: Comarca Alto Vinalopó 2018

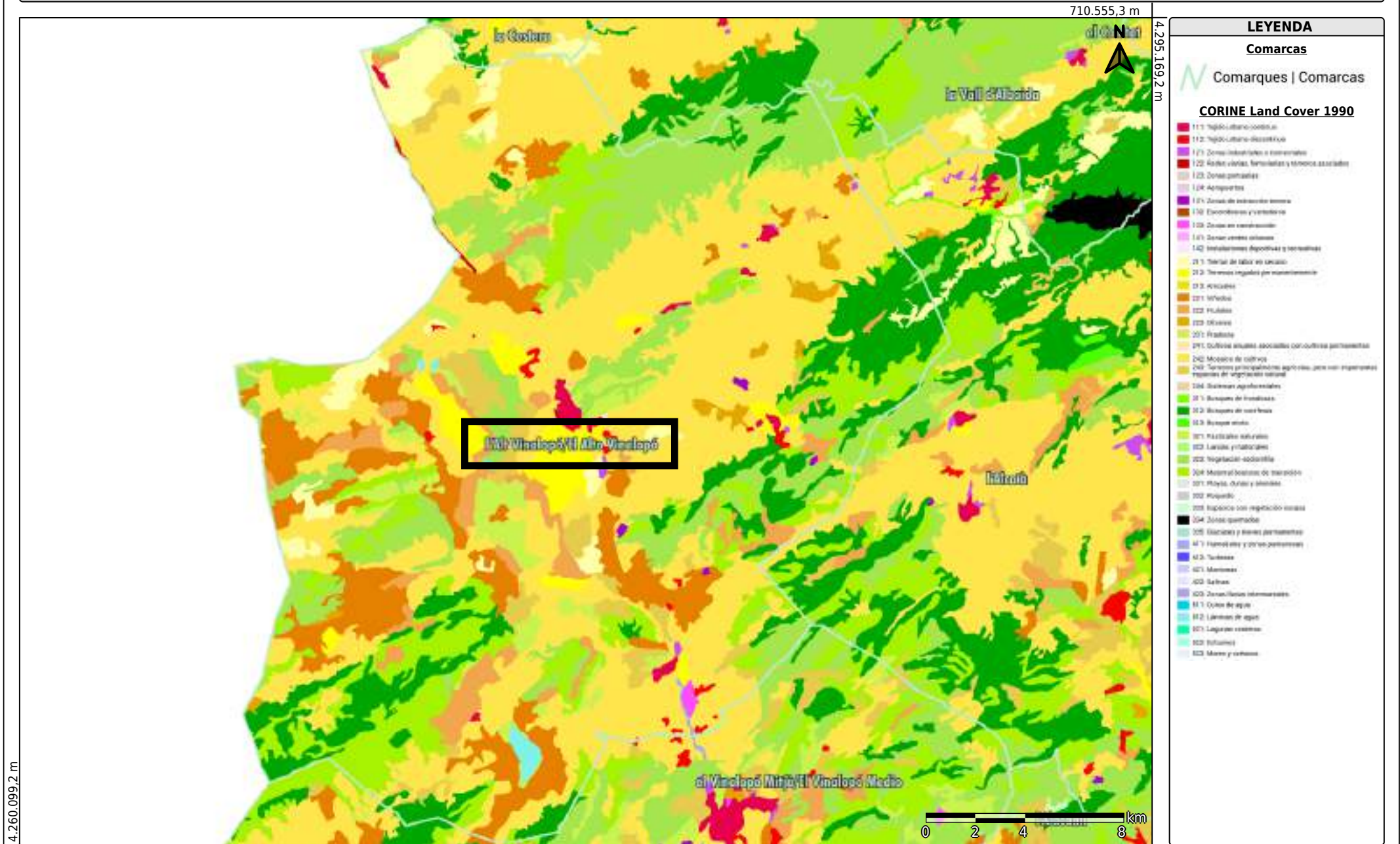


LEYENDA	
Comarcas	
	Comarcas Comarcas
CORINE Land Cover 2018	
	111: Tejido urbano continuo
	112: Tejido urbano discontinuo
	121: Zonas industriales e comerciales
	122: Áreas verdes, deportivas y terrenos asociados
	123: Zonas portuarias
	124: Aeropuertos
	131: Zonas de extracción minera
	132: Escombros y vertederos
	133: Zonas en construcción
	141: Zonas verdes urbanas
	142: Instalaciones deportivas y recreativas
	211: Terreno de labranza en secano
	212: Terrenos regados por riego permanente
	213: Praderas
	221: Terreno
	222: Praderas
	223: Olivos
	224: Frutales
	225: Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
	242: Matorral de cultivos
	243: Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes fragmentos de vegetación natural
	304: Sistemas agroforestales
	311: Bosques de frutales
	312: Bosques de coníferas
	313: Bosques mixtos
	314: Matorral natural
	315: Laderas y montañas
	322: Vegetación espartocáfila
	324: Matorral de bosques de transición
	331: Praderas, cultivos y bosques
	332: Praderas
	333: Espacios con vegetación escasa
	334: Zonas quemadas
	335: Matorral y bosques permanentes
	411: Humedales y otros permanentes
	412: Turberas
	421: Marismas
	422: Salinas
	423: Zonas húmedas intermareales
	511: Cursos de agua
	512: Llanuras de agua
	521: Lagos y estanques
	522: Estuarios
	523: Marés y esteros

4.260.099,2 m

662.633,3 m

Mapa AI.10. Usos de suelo: Comarca Alto Vinalopó 1990



LEYENDA	
Comarcas	
	Comarques Comarcas
CORINE Land Cover 1990	
	111: Tejido urbano continuo
	112: Tejido urbano discontinuo
	121: Zonas industriales e comerciales
	122: Áreas verdes, deportivas y terrenos asociados
	123: Zonas portuarias
	124: Aeropuertos
	131: Zonas de extracción minera
	132: Escombros e inertes
	133: Zonas en construcción
	141: Zonas verdes urbanas
	142: Instalaciones deportivas y recreativas
	211: Terreno de labio en secano
	212: Terrenos regados por riego permanente
	221: Praderas
	222: Pastos
	223: Olivos
	224: Frutales
	231: Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
	242: Matorral de cultivos
	243: Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes fragmentos de vegetación natural
	304: Sistemas agroforestales
	311: Bosques de frondosas
	312: Bosques de coníferas
	313: Bosques mixtos
	321: Pastizales naturales
	322: Laderas y montañas
	323: Vegetación espartillar
	324: Matorral de bosques de transición
	331: Prados, cultivos y siembras
	332: Prados
	333: Espacios con vegetación escasa
	334: Zonas quemadas
	335: Matorral y matorral permanente
	411: Humedales y otros permanentes
	412: Turberas
	421: Marismas
	422: Salinas
	423: Zonas húmedas intermareales
	511: Ochos de agua
	512: Llanuras de agua
	513: Lagos costeros
	521: Estuarios
	522: Mar y costas

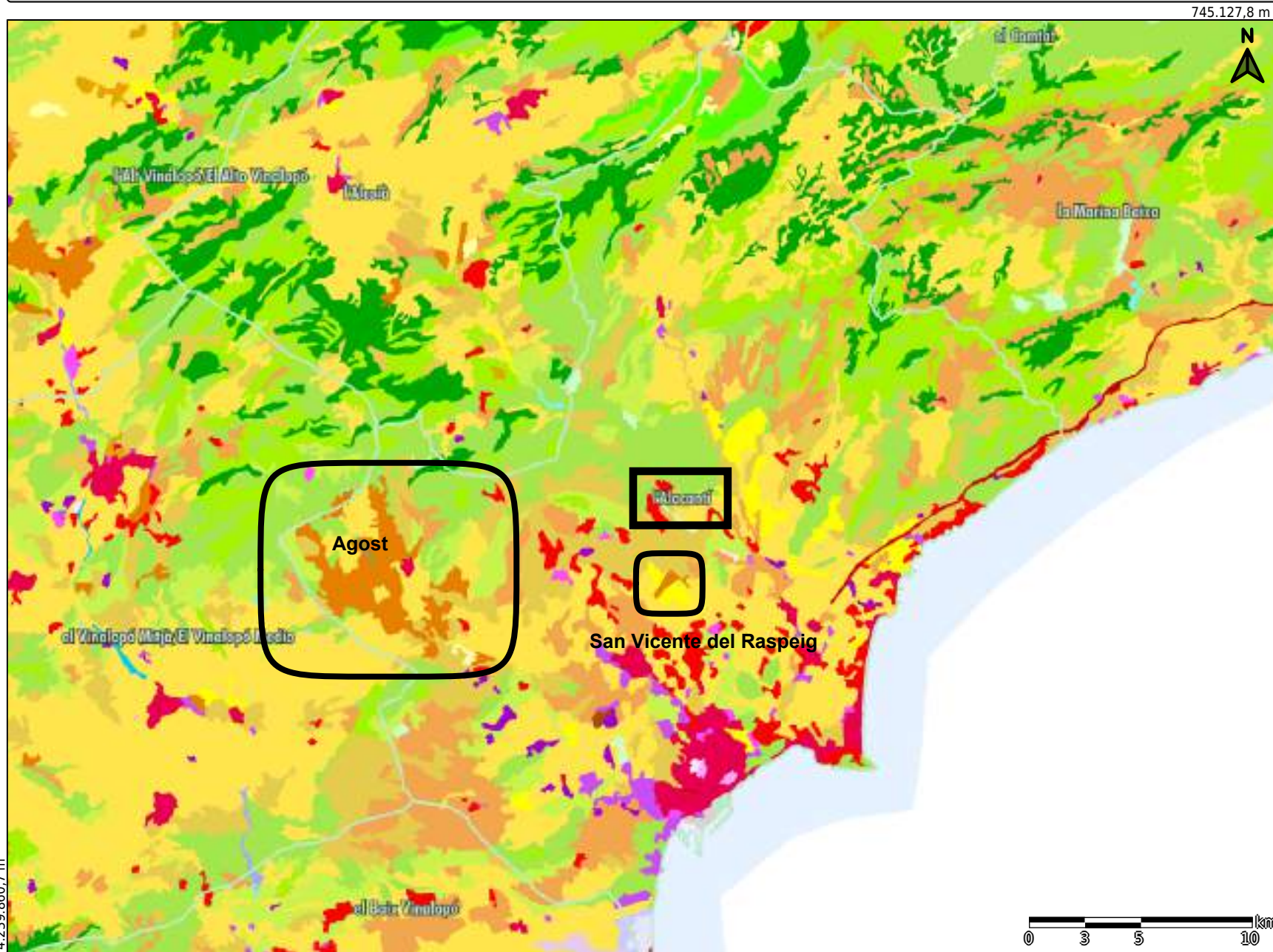
4.260.099,2 m

710.555,3 m

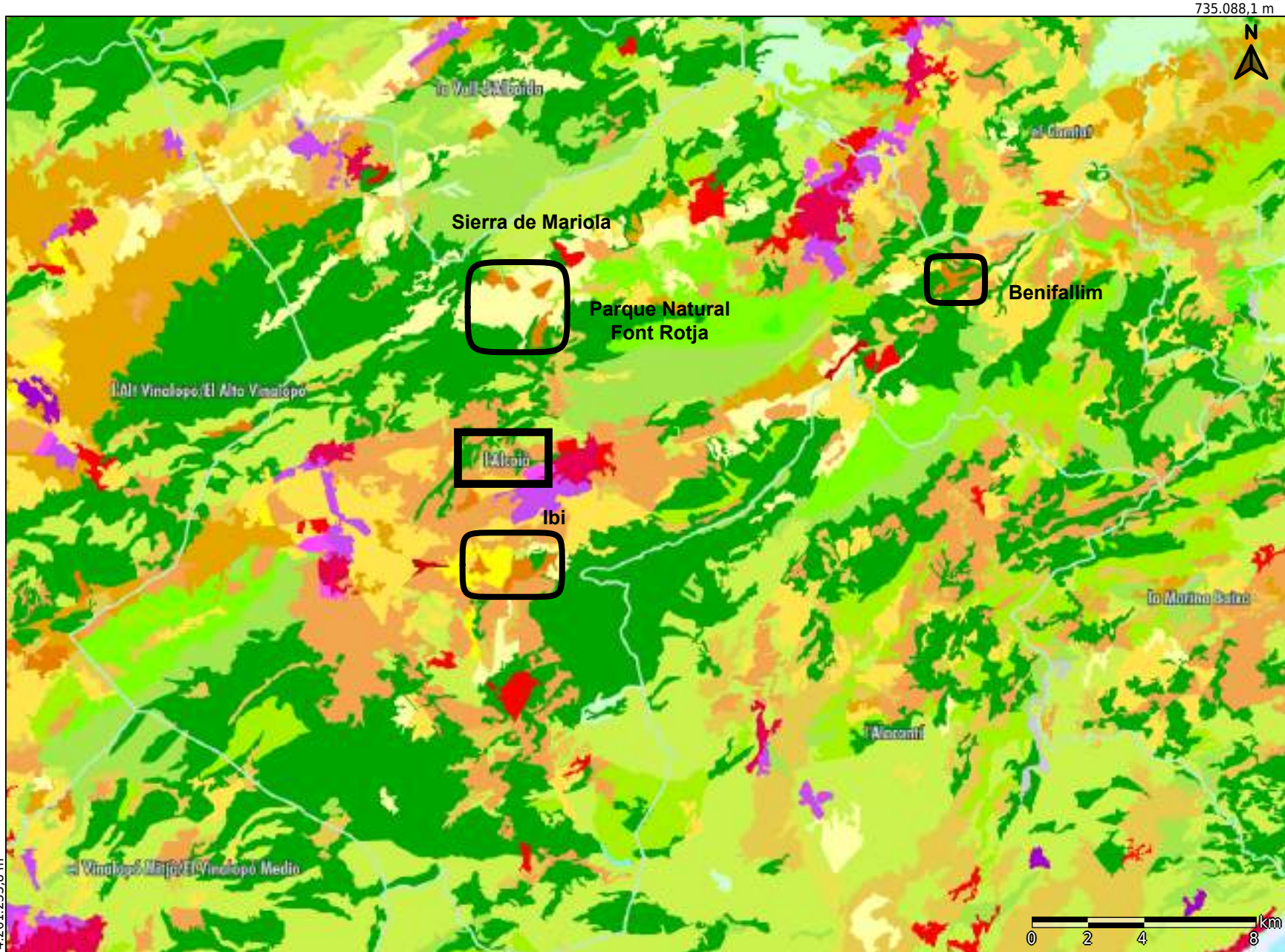
4.295.169,2 m

662.633,3 m

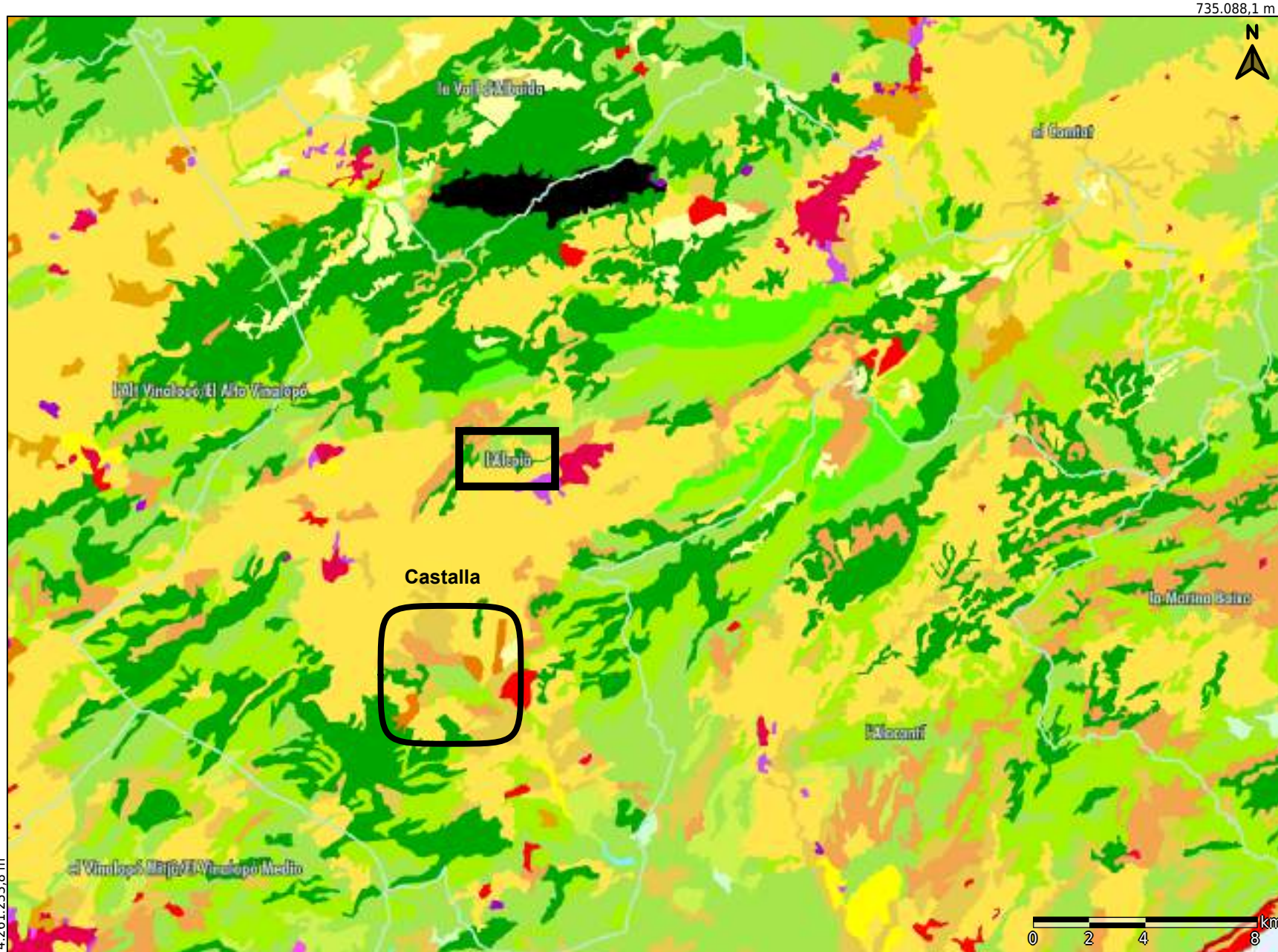
Mapa A1.12. Usos de suelo: Comarca L'Alacantí 1990



LEYENDA	
Comarcas	
	Comarques Comarcas
CORINE Land Cover 1990	
	111: Tejido urbano continuo
	112: Tejido urbano discontinuo
	121: Zonas industriales e comerciales
	122: Areas verdes, deportivas y recreativas
	123: Zonas portuarias
	124: Aeropuertos
	131: Zonas de extraccion minera
	132: Escombros y vertederos
	133: Zonas en extraccion
	141: Zonas verdes urbanas
	142: Instalaciones deportivas y recreativas
	211: Terreno de labio en secano
	212: Terrenos regados por riego permanente
	221: Praderas
	222: Pastos
	223: Matorrales
	224: Pastos
	231: Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
	242: Matorrales de cultivo
	243: Terrenos principalmente agricolas, pero con explotaciones importantes de vegetacion natural
	304: Sistemas agroforestales
	311: Bosques de frondosas
	312: Bosques de coniferas
	313: Bosques mixtos
	321: Pastizales naturales
	322: Laderas y montañas
	323: Vegetacion espartocista
	324: Matorrales de zonas de transicion
	331: Praderas, cultivos y siembras
	332: Praderas
	333: Espacios con vegetacion escasa
	334: Zonas quemadas
	335: Siembras y tierras permanentes
	411: Humedales y zonas pantanosas
	412: Turberas
	421: Marismas
	422: Salinas
	423: Zonas de inundacion intermareal
	511: Ochos de agua
	512: Llanuras de agua
	513: Lagunas costeras
	521: Estuarios
	522: Maris y vertidos

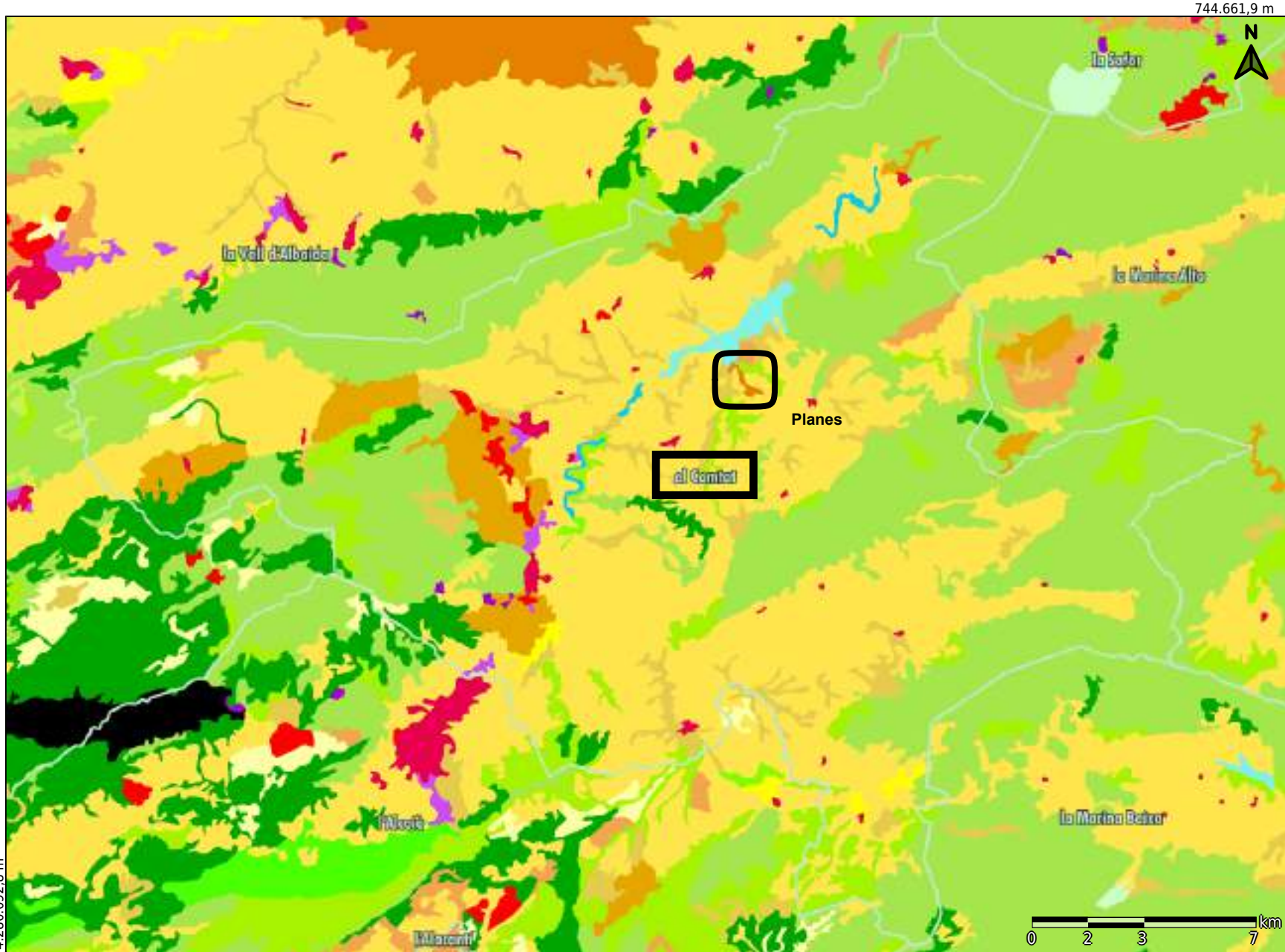


LEYENDA	
Comarcas	
	Comarcas Comarcas
CORINE Land Cover 2018	
	111: Tejido urbano continuo
	112: Tejido urbano discontinuo
	121: Zonas industriales e comerciales
	122: Áreas verdes, deportivas y recreativas
	123: Zonas portuarias
	124: Aeropuertos
	131: Zonas de extracción minera
	132: Escombros y vertederos
	133: Zonas en construcción
	141: Zonas verdes urbanas
	142: Instalaciones deportivas y recreativas
	211: Terreno de labranza en secano
	212: Terrenos regados por riego permanente
	213: Praderas
	214: Pastizales
	215: Pastizales
	216: Pastizales
	217: Pastizales
	218: Pastizales
	219: Pastizales
	220: Pastizales
	221: Pastizales
	222: Pastizales
	223: Pastizales
	224: Pastizales
	225: Pastizales
	226: Pastizales
	227: Pastizales
	228: Pastizales
	229: Pastizales
	230: Pastizales
	231: Pastizales
	232: Pastizales
	233: Pastizales
	234: Pastizales
	235: Pastizales
	236: Pastizales
	237: Pastizales
	238: Pastizales
	239: Pastizales
	240: Pastizales
	241: Pastizales
	242: Pastizales
	243: Pastizales
	244: Pastizales
	245: Pastizales
	246: Pastizales
	247: Pastizales
	248: Pastizales
	249: Pastizales
	250: Pastizales
	251: Pastizales
	252: Pastizales
	253: Pastizales
	254: Pastizales
	255: Pastizales
	256: Pastizales
	257: Pastizales
	258: Pastizales
	259: Pastizales
	260: Pastizales
	261: Pastizales
	262: Pastizales
	263: Pastizales
	264: Pastizales
	265: Pastizales
	266: Pastizales
	267: Pastizales
	268: Pastizales
	269: Pastizales
	270: Pastizales
	271: Pastizales
	272: Pastizales
	273: Pastizales
	274: Pastizales
	275: Pastizales
	276: Pastizales
	277: Pastizales
	278: Pastizales
	279: Pastizales
	280: Pastizales
	281: Pastizales
	282: Pastizales
	283: Pastizales
	284: Pastizales
	285: Pastizales
	286: Pastizales
	287: Pastizales
	288: Pastizales
	289: Pastizales
	290: Pastizales
	291: Pastizales
	292: Pastizales
	293: Pastizales
	294: Pastizales
	295: Pastizales
	296: Pastizales
	297: Pastizales
	298: Pastizales
	299: Pastizales
	300: Pastizales
	301: Pastizales
	302: Pastizales
	303: Pastizales
	304: Pastizales
	305: Pastizales
	306: Pastizales
	307: Pastizales
	308: Pastizales
	309: Pastizales
	310: Pastizales
	311: Pastizales
	312: Pastizales
	313: Pastizales
	314: Pastizales
	315: Pastizales
	316: Pastizales
	317: Pastizales
	318: Pastizales
	319: Pastizales
	320: Pastizales
	321: Pastizales
	322: Pastizales
	323: Pastizales
	324: Pastizales
	325: Pastizales
	326: Pastizales
	327: Pastizales
	328: Pastizales
	329: Pastizales
	330: Pastizales
	331: Pastizales
	332: Pastizales
	333: Pastizales
	334: Pastizales
	335: Pastizales
	336: Pastizales
	337: Pastizales
	338: Pastizales
	339: Pastizales
	340: Pastizales
	341: Pastizales
	342: Pastizales
	343: Pastizales
	344: Pastizales
	345: Pastizales
	346: Pastizales
	347: Pastizales
	348: Pastizales
	349: Pastizales
	350: Pastizales
	351: Pastizales
	352: Pastizales
	353: Pastizales
	354: Pastizales
	355: Pastizales
	356: Pastizales
	357: Pastizales
	358: Pastizales
	359: Pastizales
	360: Pastizales
	361: Pastizales
	362: Pastizales
	363: Pastizales
	364: Pastizales
	365: Pastizales
	366: Pastizales
	367: Pastizales
	368: Pastizales
	369: Pastizales
	370: Pastizales
	371: Pastizales
	372: Pastizales
	373: Pastizales
	374: Pastizales
	375: Pastizales
	376: Pastizales
	377: Pastizales
	378: Pastizales
	379: Pastizales
	380: Pastizales
	381: Pastizales
	382: Pastizales
	383: Pastizales
	384: Pastizales
	385: Pastizales
	386: Pastizales
	387: Pastizales
	388: Pastizales
	389: Pastizales
	390: Pastizales
	391: Pastizales
	392: Pastizales
	393: Pastizales
	394: Pastizales
	395: Pastizales
	396: Pastizales
	397: Pastizales
	398: Pastizales
	399: Pastizales
	400: Pastizales



LEYENDA	
Comarcas	
	Comarques Comarcas
CORINE Land Cover 1990	
	111: Tejido urbano continuo
	112: Tejido urbano discontinuo
	121: Zonas industriales e comerciales
	122: Areas verdes, deportivas y terrenos asociados
	123: Zonas portuarias
	124: Aeropuertos
	131: Zonas de extraccion minera
	132: Escombros y vertederos
	133: Zonas en extraccion
	141: Zonas verdes urbanas
	142: Instalaciones deportivas y recreativas
	211: Terreno de labranza en secano
	212: Terrenos regados por riego permanente
	213: Praderas
	221: Irrigado
	222: Prados
	223: Pastos
	224: Pastos
	225: Pastos
	226: Pastos
	227: Pastos
	228: Pastos
	229: Pastos
	230: Pastos
	231: Pastos
	232: Pastos
	233: Pastos
	234: Pastos
	235: Pastos
	236: Pastos
	237: Pastos
	238: Pastos
	239: Pastos
	240: Pastos
	241: Pastos
	242: Pastos
	243: Pastos
	244: Pastos
	245: Pastos
	246: Pastos
	247: Pastos
	248: Pastos
	249: Pastos
	250: Pastos
	251: Pastos
	252: Pastos
	253: Pastos
	254: Pastos
	255: Pastos
	256: Pastos
	257: Pastos
	258: Pastos
	259: Pastos
	260: Pastos
	261: Pastos
	262: Pastos
	263: Pastos
	264: Pastos
	265: Pastos
	266: Pastos
	267: Pastos
	268: Pastos
	269: Pastos
	270: Pastos
	271: Pastos
	272: Pastos
	273: Pastos
	274: Pastos
	275: Pastos
	276: Pastos
	277: Pastos
	278: Pastos
	279: Pastos
	280: Pastos
	281: Pastos
	282: Pastos
	283: Pastos
	284: Pastos
	285: Pastos
	286: Pastos
	287: Pastos
	288: Pastos
	289: Pastos
	290: Pastos
	291: Pastos
	292: Pastos
	293: Pastos
	294: Pastos
	295: Pastos
	296: Pastos
	297: Pastos
	298: Pastos
	299: Pastos
	300: Pastos
	301: Pastos
	302: Pastos
	303: Pastos
	304: Pastos
	305: Pastos
	306: Pastos
	307: Pastos
	308: Pastos
	309: Pastos
	310: Pastos
	311: Pastos
	312: Pastos
	313: Pastos
	314: Pastos
	315: Pastos
	316: Pastos
	317: Pastos
	318: Pastos
	319: Pastos
	320: Pastos
	321: Pastos
	322: Pastos
	323: Pastos
	324: Pastos
	325: Pastos
	326: Pastos
	327: Pastos
	328: Pastos
	329: Pastos
	330: Pastos
	331: Pastos
	332: Pastos
	333: Pastos
	334: Pastos
	335: Pastos
	336: Pastos
	337: Pastos
	338: Pastos
	339: Pastos
	340: Pastos
	341: Pastos
	342: Pastos
	343: Pastos
	344: Pastos
	345: Pastos
	346: Pastos
	347: Pastos
	348: Pastos
	349: Pastos
	350: Pastos
	351: Pastos
	352: Pastos
	353: Pastos
	354: Pastos
	355: Pastos
	356: Pastos
	357: Pastos
	358: Pastos
	359: Pastos
	360: Pastos
	361: Pastos
	362: Pastos
	363: Pastos
	364: Pastos
	365: Pastos
	366: Pastos
	367: Pastos
	368: Pastos
	369: Pastos
	370: Pastos
	371: Pastos
	372: Pastos
	373: Pastos
	374: Pastos
	375: Pastos
	376: Pastos
	377: Pastos
	378: Pastos
	379: Pastos
	380: Pastos
	381: Pastos
	382: Pastos
	383: Pastos
	384: Pastos
	385: Pastos
	386: Pastos
	387: Pastos
	388: Pastos
	389: Pastos
	390: Pastos
	391: Pastos
	392: Pastos
	393: Pastos
	394: Pastos
	395: Pastos
	396: Pastos
	397: Pastos
	398: Pastos
	399: Pastos
	400: Pastos
	401: Pastos
	402: Pastos
	403: Pastos
	404: Pastos
	405: Pastos
	406: Pastos
	407: Pastos
	408: Pastos
	409: Pastos
	410: Pastos
	411: Pastos
	412: Pastos
	413: Pastos
	414: Pastos
	415: Pastos
	416: Pastos
	417: Pastos
	418: Pastos
	419: Pastos
	420: Pastos
	421: Pastos
	422: Pastos
	423: Pastos
	424: Pastos
	425: Pastos
	426: Pastos
	427: Pastos
	428: Pastos
	429: Pastos
	430: Pastos
	431: Pastos
	432: Pastos
	433: Pastos
	434: Pastos
	435: Pastos
	436: Pastos
	437: Pastos
	438: Pastos
	439: Pastos
	440: Pastos
	441: Pastos
	442: Pastos
	443: Pastos
	444: Pastos
	445: Pastos
	446: Pastos
	447: Pastos
	448: Pastos
	449: Pastos
	450: Pastos
	451: Pastos
	452: Pastos
	453: Pastos
	454: Pastos
	455: Pastos
	456: Pastos
	457: Pastos
	458: Pastos
	459: Pastos
	460: Pastos
	461: Pastos
	462: Pastos
	463: Pastos
	464: Pastos
	465: Pastos
	466: Pastos
	467: Pastos
	468: Pastos
	469: Pastos
	470: Pastos
	471: Pastos
	472: Pastos
	473: Pastos
	474: Pastos
	475: Pastos
	476: Pastos
	477: Pastos
	478: Pastos
	479: Pastos
	480: Pastos
	481: Pastos
	482: Pastos
	483: Pastos
	484: Pastos
	485: Pastos
	486: Pastos
	487: Pastos
	488: Pastos
	489: Pastos
	490: Pastos
	491: Pastos
	492: Pastos
	493: Pastos
	494: Pastos
	495: Pastos
	496: Pastos
	497: Pastos
	498: Pastos
	499: Pastos
	500: Pastos

Mapa AI.16 Usos de suelo: Comarca El Comtat 1990



LEYENDA

Comarcas

Comarques | Comarcas

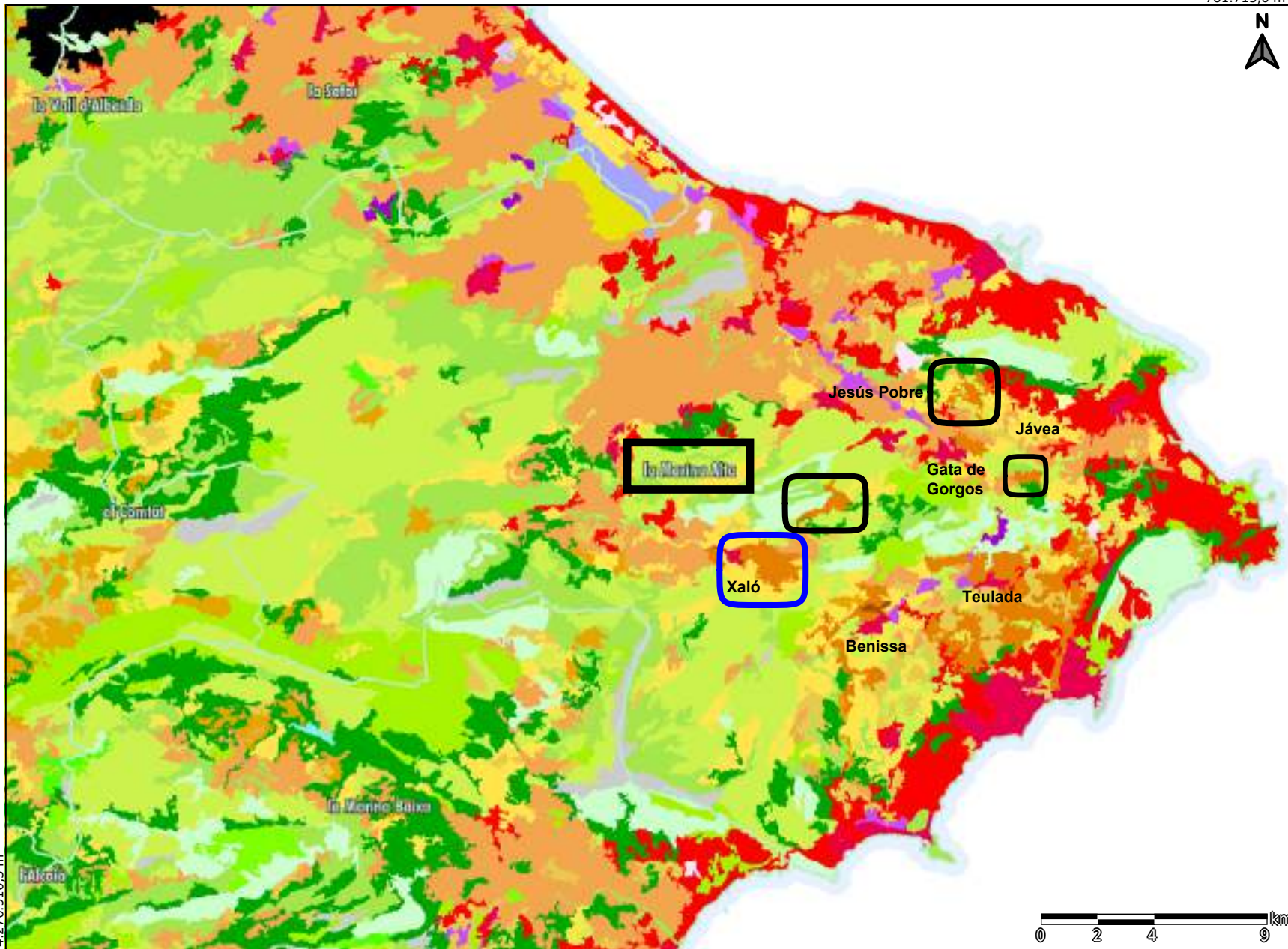
CORINE Land Cover 1990

- 111: Tejido urbano continuo
- 112: Tejido urbano discontinuo
- 121: Zonas industriales e comerciales
- 122: Áreas verdes, deportivas y terrenos asociados
- 123: Zonas portuarias
- 124: Aeropuertos
- 131: Zonas de extracción minera
- 132: Escombros e instalaciones
- 133: Zonas en construcción
- 141: Zonas verdes urbanas
- 142: Instalaciones deportivas y recreativas
- 211: Terreno de labio en secano
- 212: Terrenos regados por riego permanente
- 221: Hortalizas
- 222: Infrutales
- 223: Frutales
- 224: Olivos
- 225: Pastos
- 226: Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
- 242: Matorral de cultivos
- 243: Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes fragmentos de vegetación natural
- 304: Sistemas agroforestales
- 311: Bosques de frondosos
- 312: Bosques de coníferas
- 313: Bosques mixtos
- 321: Matorral natural
- 322: Laderas y matorrales
- 323: Vegetación espartocáfila
- 324: Matorral de bosques de transición
- 331: Prados, cultivos y siembras
- 332: Prados
- 333: Espacios con vegetación escasa
- 334: Zonas quemadas
- 335: Huertos y áreas permanentes
- 411: Humedales y zonas pantanosas
- 412: Turberas
- 421: Marismas
- 422: Salinas
- 423: Zonas húmedas intermareales
- 511: Ochos de agua
- 512: Llanuras de agua
- 521: Lagos costeros
- 522: Estuarios
- 523: Maris y esteros

781.713,6 m



4.313.650,3 m



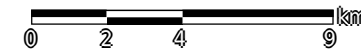
LEYENDA

Comarcas

Comarques | Comarcas

CORINE Land Cover 2018

- 111: Tejido urbano continuo
- 112: Tejido urbano discontinuo
- 121: Zonas industriales e comerciales
- 122: Áreas verdes, deportivas y terrenos asociados
- 123: Zonas portuarias
- 124: Aeropuertos
- 131: Zonas de extracción minera
- 132: Escombros y vertederos
- 133: Zonas en construcción
- 141: Zonas verdes oronivas
- 142: Instalaciones deportivas y recreativas
- 211: Terreno de labio en secano
- 212: Terrenos regados por riego permanente
- 221: Praderas
- 222: Pastos
- 223: Matorrales
- 224: Frutales
- 225: Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
- 242: Matorrales de cultivo
- 243: Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes reservas de vegetación natural
- 304: Sistemas agroforestales
- 311: Bosques de frondosos
- 312: Bosques de coníferas
- 313: Bosques mixtos
- 321: Pastizales naturales
- 322: Laderas y montañas
- 323: Vegetación espartocáfila
- 324: Matorrales de secano de tipo pedregoso
- 331: Praderas, cultivos y siembras
- 302: Montañas
- 303: Especies con vegetación escasa
- 304: Zonas quemadas
- 305: Haceros y áreas permanentes
- 411: Humedales y otros permanentes
- 412: Turberas
- 421: Marismas
- 422: Salinas
- 423: Zonas húmedas intermareales
- 511: Ochos de agua
- 512: Llanuras de agua
- 513: Lagunas costeras
- 521: Estuarios
- 522: Maris y vertidos



4.276.910,3 m

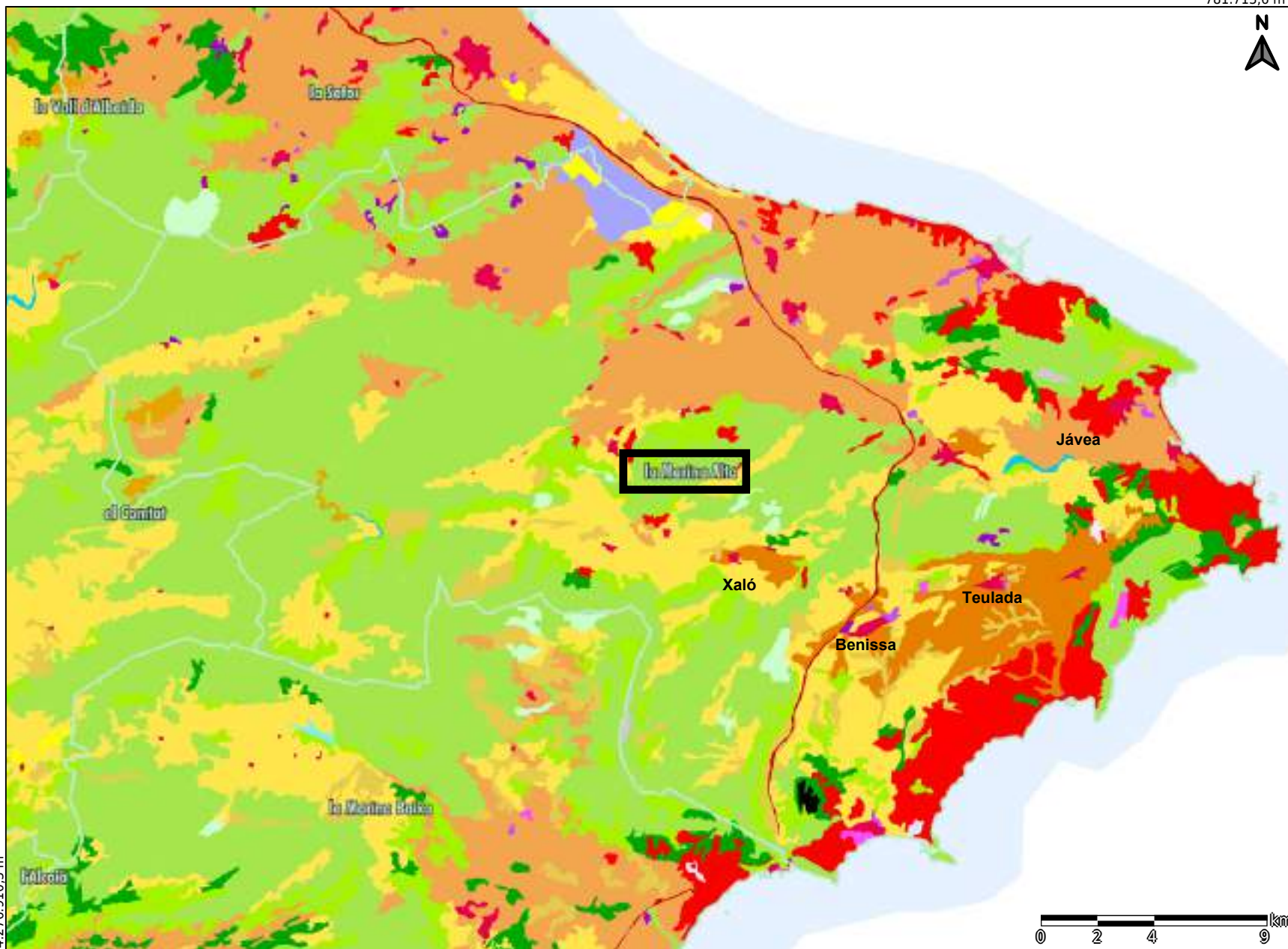
731.509,6 m

Mapa A1.18. Usos de suelo: Comarca La Marina Alta 1990

781.713,6 m



4.313.650,3 m



LEYENDA

Comarcas

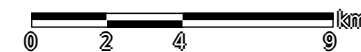
Comarques | Comarcas

CORINE Land Cover 1990

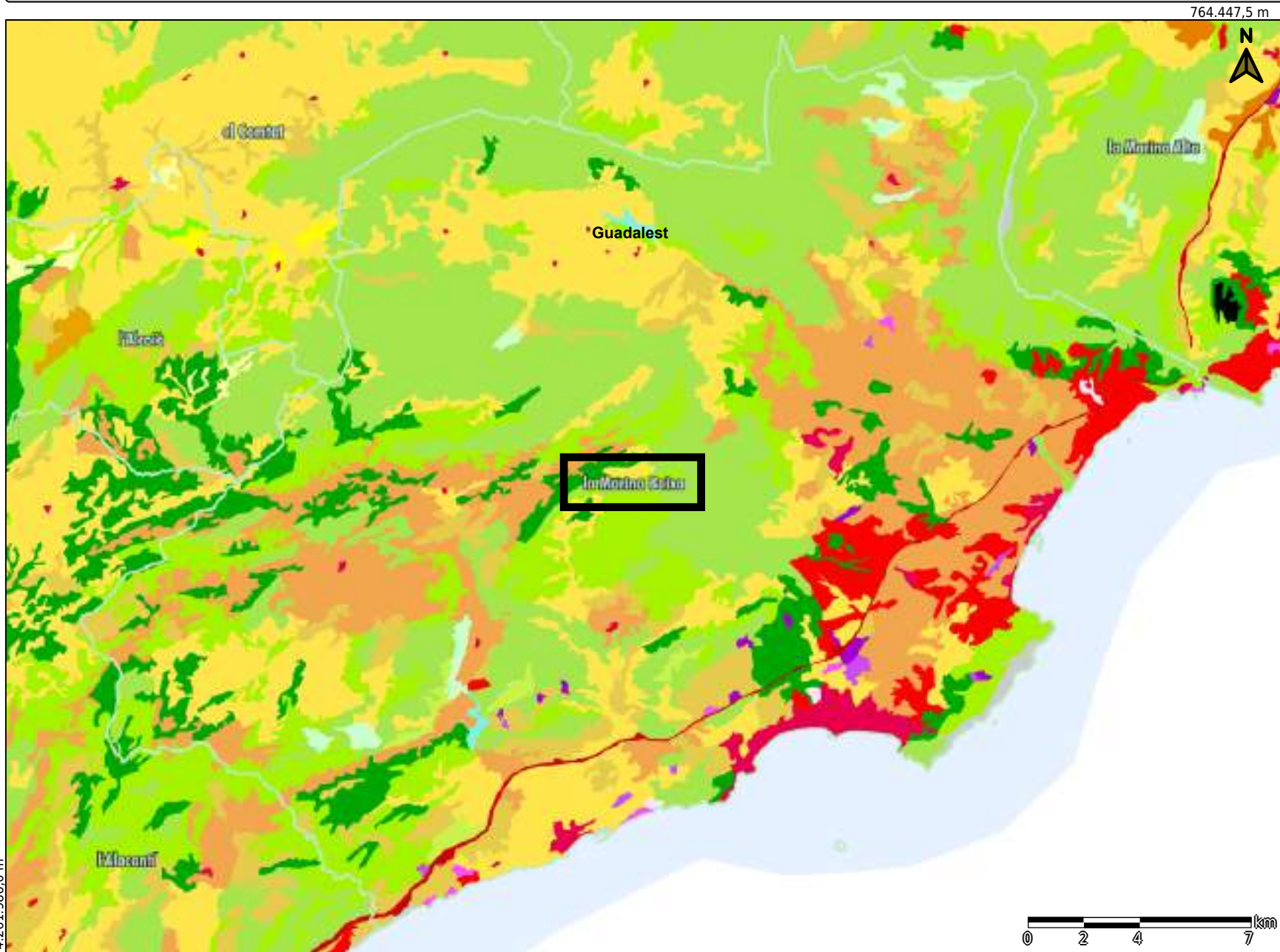
- 111: Tejido urbano continuo
- 112: Tejido urbano discontinuo
- 121: Zonas industriales e comerciales
- 122: Areas verdes, deportivas y terrenos asociados
- 123: Zonas portuarias
- 124: Aeropuertos
- 131: Zonas de extraccion minera
- 132: Escombros e instalaciones
- 133: Zonas en construcion
- 141: Zonas verdes urbanas
- 142: Instalaciones deportivas y recreativas
- 211: Terreno de labranza en secano
- 212: Terrenos regados por riego permanente
- 221: Praderas
- 222: Pastos
- 223: Matorrales
- 224: Pastizales
- 225: Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
- 242: Matorrales de cultivo
- 243: Terrenos principalmente agricolas, pero con importantes fragmentos de vegetacion natural
- 304: Sistemas agroforestales
- 311: Bosques de frondosos
- 312: Bosques de coníferas
- 313: Bosques mixtos
- 321: Pastizales naturales
- 322: Laderas y montañas
- 323: Vegetacion espinosa
- 324: Matorrales de bosques de mediterráneo
- 331: Páramos, tundra y similares
- 332: Pantanos
- 333: Espacios con vegetacion escasa
- 334: Zonas quemadas
- 335: Huertos y tierras permanentes
- 411: Humedales y otros permanentes
- 412: Turberas
- 421: Marismas
- 422: Salinas
- 423: Zonas/lagos intermareales
- 511: Otros de agua
- 512: Llanuras de agua
- 513: Lagos costeros
- 521: Estuarios
- 522: Mar y costas

4.276.910,3 m

731.509,6 m



Mapa A1.20. Usos de suelo: Comarca La Marina Baja 1990

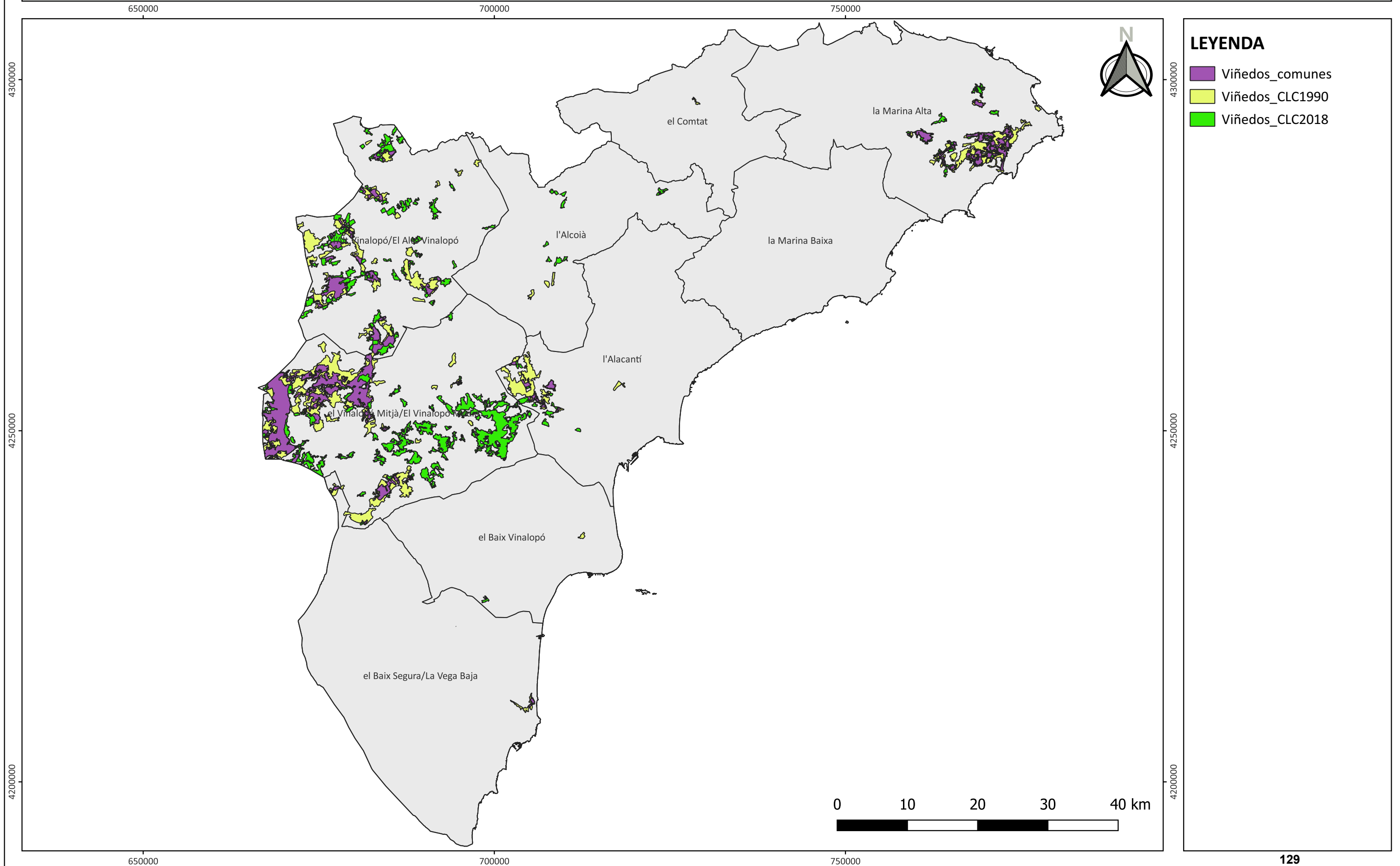


LEYENDA	
Comarcas	
	Comarques Comarcas
CORINE Land Cover 1990	
	111: Tejido urbano continuo
	112: Tejido urbano discontinuo
	121: Zonas industriales e comerciales
	122: Areas verdes, deportivas y recreativas
	123: Zonas portuarias
	124: Aeropuertos
	131: Zonas de extraccion minera
	132: Escombros e instalaciones
	133: Zonas en extraccion
	141: Zonas verdes urbanas
	142: Instalaciones deportivas y recreativas
	211: Terreno de labranza secano
	212: Terrenos regados por riego permanente
	221: Praderas
	222: Pastos
	223: Olivos
	224: Frutales
	225: Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
	242: Matorral de cultivos
	243: Terrenos principalmente agricolas, pero con explotaciones especiales de vegetacion natural
	304: Sistemas agroforestales
	311: Bosques de frondosas
	312: Bosques de coniferas
	313: Bosques mixtos
	321: Pastizales naturales
	322: Laderas y montañas
	323: Vegetacion esclerofila
	324: Matorral de bosques de transicion
	331: Praderas, cultivos y bosques
	332: Praderas
	333: Bosques con vegetacion escasa
	334: Zonas quemadas
	335: Matorral y bosques permanentes
	411: Humedales y otros permanentes
	412: Turberas
	421: Marismas
	422: Salinas
	423: Zonas/lagos intermareales
	511: Otros de agua
	512: Lagos de agua
	521: Lagos costeros
	522: Estuarios
	523: Maris y costas

AI.21. Mapa comparativo de viñedo en la provincia de Alicante 1990-2018

Corine Land Cover (CLC1990-CLC2018)

Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA - European Environment Agency); Instituto Geográfico Nacional; Institut Cartogràfic Valencià



ANEXO II: Mapeo gráfico de instalaciones fotovoltaicas en Alicante y espacios naturales protegidos

La Tabla II.1 recoge el listado de instalaciones fotovoltaicas autorizadas, admitidas a trámite, en consulta y denegadas de la provincia de Alicante, que seguidamente se muestran gráficamente a nivel provincial y por comarcas (Mapa II.1-II.22).

Tabla II.1. Listado de Instalaciones Fovoltvaticas en la provincia de Alicante (junio 2024)

Nº Expediente	Municipio	Estado de tramitación	Nombre Instalación Fovoltvatica (IF)	Órgano instructor
ATREGI/2019/25/03	Biar, Beneixama	AT	BENEIXAMA HIVE FV	Autonómica GVA
PFOT-235	Jarafuel, Jalance	AAP	FV COFRENTES I	Otras administraciones
PFOT-586	Alborache	AAP	LOS PREDIOS	Otras administraciones
PFOT-480AC	Novelda	AAP	FV BILYANA 2	Otras administraciones
ATREGI/2019/34/12	Benlloc	AAC	PFV PARTIDA CONSELL	Autonómica GVA
PFOT-225	les Coves de Vinromà, Vilanova d'Alcolea, la Torre d'en Doméneç, Benlloc, Vall d'Alba, Vilafamés, Sant Joan de Moró, Borriol, Castelló de la Plana, Almassora	AAP	PFV MAGDA	Otras administraciones
011/2020/AIA	Tibi	CP	ATLANTICO SOLAR	Otras administraciones
PFOT-725	Biar	D (EIA desfavorable)	TENDETES	Otras administraciones
PFOT-676	Mutxamel	AAP	PSF LEIMA	Otras administraciones
PFOT-524	Llombai	AAP	PSFV VALENTIA EDETANOTUM FV5	Otras administraciones
PFOT-807	San Antonio de Benageber	AT	LAAT LA ELIANA 400	Otras administraciones
PFOT-815	Sagunto/Sagunt	AT	PF TANIA, URSA, TARPEYA, TARQUECIO, YUKIKO (LEV EOL)	Otras administraciones
ATREGI/2020/115/03	Salinas	AT	PFV CASA MOSEN	Autonómica GVA
SGEA/20220423	Ayora	AT	PSF CRUX	Otras administraciones
PFOT-553	Elche/Elx	AAP	FTV EL SECARRAL	Otras administraciones
PFOT-567	Segorbe	D (EIA desfavorable)	PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO VALENTIA EDETANOTUM FV8	Otras administraciones
PFOT-795	Rojales	AT	ROJALINDA	Otras administraciones
DAIE Expte. 2019/32	Algueña	AT	LE SET ALGÜENA	Otras administraciones

PFOT-798	Rojales	AT	PSF VEGA DEL SEGURA	Otras administraciones
PFOT-761	Elche/Elx, Alicante/Alacant	AAP	FTV LUCINALA	Otras administraciones
PFOT-768	Onda	AAP	PSF RIO SECO	Otras administraciones
044/2023/AIA	Ayora	CP	FV AJEDREA I	Otras administraciones
045/2023/AIA	Ayora	CP	FV AJEDREA II	Otras administraciones
ATALFE/2020/82	Biar	D (EIA desfavorable)	PSF SAFARICH	Autonómica GVA
PFOT-786	Jarafuel	AAP	LEV ELAWAN AYORA III y IV	Otras administraciones
PFOT-524	Alzira	D (EIA desfavorable)	CSF CATADAU	Otras administraciones
PFOT-635	Cabanes	AT	VALENTIA EDETANOTUM FV1	Otras administraciones
PFOT-758	Useras/Useres, les	AT	VALENTIA EDETANOTUM FV19	Otras administraciones
PFOT-821	Sumacàrcer	AT	PFV VALENTIA EDETANOTUM FV7	Otras administraciones
SGEA/EBB/ECR2023	Jarafuel	AT	FV VILLANUEVA SOLAR	Autonómica GVA
PFOT-481	Monóvar/Monòver	AAP	FV BILYANA 1	Otras administraciones
PFOT-820	Alcublas	AT	VALENTIA EDETANOTUM FV3	Otras administraciones
PFOT-054AC	Picassent	AT	PSF EL TELLO	Otras administraciones
PFOT-1041	Mutxamel	AT	EL HORIZONTE	Otras administraciones
ATALFE/2020/110	Orihuela	AT	TORREMENDO I	Autonómica GVA
PFOT-929	Turís	AT	PSF VALENTIA EDETANOTUM FV2	Otras administraciones
ATALFE/2022/18/03	Sax	AT	PS LAS CANTERAS I	Autonómica GVA
ATREGI/2020/60/12	Borriana/Burriana	AE	PFV BEAVIER PHOTO POWER	Autonómica GVA
ATREGI/2020/15/12	Castelló de Rugat	AE	PFV CCC Castellón	Autonómica GVA
ATALFE/2020/6	Sierra Engarcerán	AT	PFV CUBELLS	Autonómica GVA
ATALFE/2020/57	Chella	D (otros motivos)	PFV NAVARRES	Autonómica GVA
ATALFE/2020/64	Villar del Arzobispo	AT	PS IM2 VILLAR DEL ARZOBISPO	Autonómica GVA
ATALFE/2020/117	Petrer	AAC	PSF SALINETES IV	Autonómica GVA
ATALFE/2020/129	Alcalà de Xivert	AAC	PFV ALCALÀ DE XIVERT	Autonómica GVA
ATALFE/2020/95	Salinas, Elda	AT	PFV SEROL	Autonómica GVA
ATALFE/2020/119	Orihuela	AT	TORREMENDO II	Autonómica GVA
ATALFE/2020/1	Altura	AT	PFV ALTURA III	Autonómica GVA
ATALFE/2020/58	Benicarló	AT	PFV BENICARLÓ II	Autonómica GVA
ATALFE/2020/27	Villena	AT	ATALAYA SOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2020/80	Villena	D (otros motivos)	FOTOVOLTAICA PRADOS	Autonómica GVA
ATALFE/2020/27	Villena	AT	PFV FRUTASOL	Autonómica GVA
ATALFE/2020/68	Villena	AAC	PFV SAX I	Autonómica GVA
ATALFE/2020/85	Villena	AT	PSF VILLENA SOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2020/26	Villena	AT	VILLASOL	Autonómica GVA
ATALFE/2020/60	Aielo de Malferit	D (motivos territoriales y paisajísticos)	MONTESA III	Autonómica GVA
ATALFE/2020/55	Càlig	AT	PFV BENICARLÓ I	Autonómica GVA
ATALFE/2020/88	Requena	AT	PFV REQUENA 3	Autonómica GVA
ATALFE/2020/52	Les Coves de Vinromà	AT	PFV SALZADELLA	Autonómica GVA

ATALFE/2020/1/12	Onda	AT	PFV ONDA-AMBER SOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2021/40	el Fondó de les Neus/Hondón de las Nieves	AT	PSF HONDON DE LAS NIEVES	Autonómica GVA
ATALFE/2020/112	Zarra	AAC	PFV ELAWAN AYORA II	Autonómica GVA
ATALFE/2020/13	Zarra, Teresa de Cofrentes, Ayora	AAC	PV AYORA III	Autonómica GVA
ATALFE/2020/111	Jarafuel, Zarra	AAC	PFV ELAWAN AYORA I	Autonómica GVA
ATALFE/2020/76	Zarra	AAC	PFV AYORA I FOTOZAR	Autonómica GVA
ATALFE/2020/11	Jarafuel	AAC	PV AYORA I	Autonómica GVA
ATALFE/2020/98	Monforte del Cid	AAC	PFV MONFORTE I	Autonómica GVA
ATALFE/2020/99	Monforte del Cid	AAC	PFV MONFORTE I	Autonómica GVA
ATREGI/2020/61/12	Sant Joan de Moró	CP	ONE VICTORIA SOLAR 2	Autonómica GVA
ATALFE/2020/161	Monóvar/Monóver	AT	PSF SALINETAS II	Autonómica GVA
ATREGI/2019/51/12	Useras/les Useres	AE	PFV PARAJE BASA DE SURCO	Autonómica GVA
ATALFE/2020/71	la Vall d'Uixó	AAC	PFV VALL D'UIXO	Autonómica GVA
ATREGI/2019/53/12	Vall d'Alba	AAC	PFV JUNCOSA II	Autonómica GVA
ATALFE/2020/4	Vall d'Alba	AT	PFV MAS FASIL	Autonómica GVA
ATALFE/2020/159	Novelda	AT	PSF SALINETAS	Autonómica GVA
ATALFE/2020/173	Vilafamés	AT	PFV VILAFAMES	Autonómica GVA
ATALFE/2020/5	Vilanova d'Alcolea	AT	PFV VILANOVA SOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2020/73	Montserrat	AAC	PFV MONSERRAT	Autonómica GVA
ATALFE/2020/89	Requena	AT	PFV Requena 2	Autonómica GVA
PFOT-460	Chiva	D (EIA desfavorable)	CAMPOS DE LEVANTE	Otras administraciones
ATALFE/2020/49	Viver	D (motivos territoriales y paisajísticos)	PFV MARBRUMAU	Autonómica GVA
ATALFE/2020/90	Requena	AT	PFV REQUENA 4	Autonómica GVA
ATALFE/2020/87	Requena	AT	PFV REQUENA 5	Autonómica GVA
ATALFE/2020/96	Requena	AT	PFV REQUENA	Autonómica GVA
ATALFE/2020/70	Requena	AAC	PFV LA PORTERA	Autonómica GVA
ATALFE/2020/86	Requena	AT	PFV REQUENA 1	Autonómica GVA
ATALFE/2020/91	Requena	AT	PFV REQUENA 6	Autonómica GVA
ATALFE/2020/40	Requena	D (otros motivos)	PSF DON PEDRO II	Autonómica GVA
ATALFE/2020/63	Utiel	AT	PFV GENERGIA FOTOVOLTAICA II	Autonómica GVA
ATALFE/2020/103	Requena	AT	PFV PAMPINUS	Autonómica GVA
PFOT-311AC	la Font de la Figuera	AT	LA ENCINA I	Otras administraciones
ATALFE/2020/37	Almoradí	AT	LO CAPITAN	Autonómica GVA
ATALFE/2020/123	Alicante/Alacant	AAC	PF FONCALENT	Autonómica GVA
ATALFE/2020/93	Mutxamel	AAC	FV MUTXASOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2020/12	Jarafuel	AAC	PV AYORA II	Autonómica GVA
ATALFE/2020/31	Crevillent	AAC	PFV BOCH I	Autonómica GVA
ATALFE/2020/10	Castelló de la Plana	AT	FV EL BOVALAR	Autonómica GVA
ATALFE/2020/35	Los Montesinos	D (otros motivos)	LO VIGO (LAS MORERAS)	Autonómica GVA
ATALFE/2020/116	Jijona/Xixona	D (otros motivos)	PF ELAWAN XIXONA I	Autonómica GVA
ATREGI/2020/1/46	Cofrentes	AAC	PFV AUTOCONSUMO COFRENTES	Autonómica GVA
ATALFE/2020/45	San Miguel de Salinas	AT	PILAR DE LA HORADADA I	Autonómica GVA

PFOT-311AC	la Font de la Figuera	AT	LA ENCINA II	Otras administraciones
ATALFE/2020/48	San Miguel de Salinas	D (otros motivos)	PILAR DE LA HORADADA IV	Autonómica GVA
ATALFE/2020/51	San Miguel de Salinas	D (motivos territoriales y paisajísticos)	PILAR DE LA HORADADA II	Autonómica GVA
ATALFE/2020/53	San Miguel de Salinas	D (otros motivos)	PILAR DE LA HORADADA III	Autonómica GVA
ATALFE/2020/42	Morella	AT	PFV MORELLA LLIVIS	Autonómica GVA
ATALFE/2020/43	Morella	AT	PFV MORELLA LLACUA	Autonómica GVA
ATALFE/2020/106	Jijona/Xixona	AT	CSF PUENTES	Autonómica GVA
ATALFE/2020/149	Campo de Mirra/el Camp de Mirra, Beneixama	AT	PSF BIAR	Autonómica GVA
ATALFE/2020/118	Jijona/Xixona	D (otros motivos)	PF ELAWAN XIXONA II	Autonómica GVA
ATALFE/2021/28	Santa Pola	AT	PFV VALVERDE BAJO	Autonómica GVA
ATALFE/2020/195	Benilloba	AAC	PFV BENILLOBA	Autonómica GVA
ATREGI/2020/26/46	Ayora	AAC	PFV CHAMBÓ	Autonómica GVA
PFOT-256	Villena	AAP	SALINAS	Otras administraciones
ATALFE/2020/41	Onil	AT	PFV ONIL	Autonómica GVA
ATALFE/2020/94	Alicante/Alacant	AT	PFV BONALBA	Autonómica GVA
ATALFE/2021/79	Agost	AT	PFV M3-MEDITERRANEO III	Autonómica GVA
ATALFE/2021/80	Monforte del Cid	AT	FV MEDITERRANEO II	Autonómica GVA
ATALFE/2020/32	Elche/Elx	AT	SANTA ANA II	Autonómica GVA
ATALFE/2020/33	Elche/Elx	AT	SANTA ANA I	Autonómica GVA
ATALFE/2021/83	Monforte del Cid	AT	PFV MEDITERRANEO IV	Autonómica GVA
ATALFE/2021/81	Monforte del Cid	AT	PFV MEDITERRANEO I	Autonómica GVA
ATALFE/2021/26	Elche/Elx	AT	PFV ASPRILLAS III	Autonómica GVA
ATALFE/2021/52	Castalla	D (otros motivos)	IFV EL PAS SOLAR	Autonómica GVA
PFOT-416L	Ayora	AAP	AYORA1	Otras administraciones
ATALFE/2021/24	Elx/Elche	AT	PFV ASPRILLAS I	Autonómica GVA
ATALFE/2021/25	Elche/Elx	AT	PFV ASPRILLAS I	Autonómica GVA
ATALFE/2020/97	Llíria	AT	PSF LLIRIA	Autonómica GVA
ATALFE/2021/93	Elche/Elx	AT	PERLETA III	Autonómica GVA
ATREGI/2020/142/03	Orihuela	AT	PFV TORREMENDO	Autonómica GVA
ATREGI/2020/159/03	Penàguila	AT	PFV BENIFALLIM I	Autonómica GVA
ATREGI/2020/160/03	Penàguila	AT	PFV BENIFALLIM III	Autonómica GVA
ATREGI/2020/20/46	Ayora	AAC	PSF SAN RAFAEL	Autonómica GVA
ATALFE/2020/66	Castellò de Rugat	AT	PS IM2 CASTELLON DE RUGAT	Autonómica GVA
ATALFE/2020/199	Albaida	AT	PS IM2 ALBAIDA 1	Autonómica GVA
PFOT-306	Catadau, Carlet	AAP	LOS ARROYOS I	Otras administraciones
ATALFE/2021/19	Albatera	AAC	HUERTO SOLAR FOTOVOLTAICO 3,078MWp	Autonómica GVA
ATALFE/2020/139	Monforte del Cid	AT	PSF EL LOBATO	Autonómica GVA
ATREGI/2020/27/46	Chiva	AAC	PSF TIÇÓ	Autonómica GVA
ATALFE/2020/131	Onda	AT	PSF DUQUESA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/1/03	Alicante/Alacant	AT	FONCALENT	Autonómica GVA
ATALFE/2020/132	Godelleta	AT	PFV GODELLETA 2	Autonómica GVA
ATALFE/2020/34	Alicante/Alacant	AT	FV FONCALENT	Autonómica GVA

ATALFE/2020/47	Monforte del Cid	AT	PF MONFORTE I	Autonómica GVA
ATALFE/2020/125	Alicante/Alacant	AAC	LO BOLONI	Autonómica GVA
ATALFE/2021/33	Alicante/Alacant	AT	FV ALCORAYA I	Autonómica GVA
PFOT-441AC	Orihuela	D (EIA desfavorable)	ITEL y BIBEY	Otras administraciones
ATALFE/2021/34	Alicante/Alacant	AT	FV ALCORAYA II	Autonómica GVA
ATALFE/2021/47	San Vicente del Raspeig/Sant Vicent del Raspeig	AT	PF BAYONA ALTA	Autonómica GVA
ATALFE/2021/57	Alicante/Alacant	AT	PFV SAN VICESOL II	Autonómica GVA
ATALFE/2021/58	Alicante/Alacant	AT	PFV SAN VICESOL I	Autonómica GVA
ATALFE/2020/54	Càlig	AT	PFV PEÑISCOLA	Autonómica GVA
ATALFE/2021/3	Onda	AT	PFV DOHA JEREZ ONDA 1	Autonómica GVA
ATALFE/2021/38	Alcalà de Xivert	AT	FV TORREBLANCA I	Autonómica GVA
ATALFE/2021/39	Alcalà de Xivert	AT	FV TORREBLANCA II	Autonómica GVA
ATALFE/2021/45	Vilanova d'Alcolea	AT	VILANOVA DE LA ALCOLEA II	Autonómica GVA
ATALFE/2021/46	Vilanova d'Alcolea	AT	VILANOVA DE LA ALCOLEA I	Autonómica GVA
PFOT-282	Requena	AAP	LIMONERO SOLAR	Otras administraciones
ATALFE/2020/133	Casinos	AT	PFV GODELLETA 4	Autonómica GVA
ATALFE/2020/134	Casinos	AT	PFV GODELLETA 5	Autonómica GVA
ATALFE/2020/135	Buñol	AT	PFV GODELLETA 1	Autonómica GVA
ATALFE/2020/136	Villar del Arzobispo	AT	PFV GODELLETA 8	Autonómica GVA
ATALFE/2020/141	Godelleta	AT	PFV GODELLETA 3	Autonómica GVA
ATALFE/2020/142	Llíria	AT	PFV GODELLETA 9	Autonómica GVA
ATALFE/2020/148	Picassent	AT	HUERTO SOLAR CAÑADA DE LA SISCA	Autonómica GVA
ATALFE/2020/154	Llíria	AT	PFV GODELLETA 13	Autonómica GVA
ATALFE/2020/160	Villar del Arzobispo	AT	PFV GODELLETA 7	Autonómica GVA
ATALFE/2020/162	Llíria	AT	PFV GODELLETA 11	Autonómica GVA
PFOT-294	Castalla	AAP	CASTALLA	Otras administraciones
ATALFE/2020/163	Villar del Arzobispo	AT	PFV GODELLETA 6	Autonómica GVA
ATALFE/2020/164	Andilla	AT	PFV GODELLETA 10	Autonómica GVA
ATALFE/2020/169	Andilla	AT	PFV GODELLETA 12	Autonómica GVA
ATALFE/2020/79	Jalance	AT	PFV JALANCE	Autonómica GVA
ATALFE/2020/171	Villar del Arzobispo	AT	PF VILLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2020/175	Castellò de Rugat	AT	ISF CASTELLO DE RUGAT	Autonómica GVA
ATALFE/2020/198	Vilanova d'Alcolea	AT	VILANOVA DE ALCOLEA	Autonómica GVA
ATALFE/2021/49	Onda	AT	PFV ONDA SICHAR I	Autonómica GVA
ATALFE/2020/9	Sierra Engarcerán	AT	PLA DELS FORNS	Autonómica GVA
ATALFE/2020/145	Tírig	AT	PF TIRIG I	Autonómica GVA
PFOT-393	Villena	AAP	LA OLIVA	Otras administraciones
ATALFE/2020/153	Tírig	AT	PPF TIRIG II	Autonómica GVA
ATALFE/2021/5	Segorbe	AT	PFV SEGORBE	Autonómica GVA
ATREGI/2019/49/12	Vilanova d'Alcolea	AAC	PS VILANOVA II	Autonómica GVA
ATREGI/2019/62/12	l'Alcora	AE	PFV PLA ROIG	Autonómica GVA
ATALFE/2020/170	Vilanova d'Alcolea	AT	PFV ALCOLEA	Autonómica GVA
ATALFE/2021/76	Traiguera	AT	AUTOCONSUMO AZNAR AGRO	Autonómica GVA
ATALFE/2021/11	la Vall d'Uixó	AT	PFV EL FONDO	Autonómica GVA
ATALFE/2021/42	Chiva	AT	FV PSF ELA III	Autonómica GVA
ATALFE/2021/98	Utiel	AT	PS IM2 CAMPORROBLES	Autonómica GVA
ATALFE/2020/124	Biar	AT	PFV BENEJAMA 4	Autonómica GVA

PFOT-258	Villena	AAC	ARGOS	Otras administraciones
ATALFE/2020/179	Agullent	AT	PSF ONTINYENT LA MAYANSA	Autonómica GVA
ATALFE/2020/65	Bufali	AT	PS IM2 BUFALI-PALOMAR I Y II	Autonómica GVA
ATALFE/2020/150	Alfarrasi	D (otros motivos)	PF ALFARRASI II	Autonómica GVA
ATREGI/2019/7/46	Jalance, Cofrentes	AT	PFV LA MORENA	Autonómica GVA
ATREGI/2022/9/12	Borriana/Burriana	AE	PFV BURRIANA II	Autonómica GVA
ATALFE/2021/1	Albaida	AT	PS IM2 ALBAIDA 2	Autonómica GVA
ATALFE/2020/2	Picassent	AT	FV PARQUE SOLAR PICASSENT	Autonómica GVA
ATREGI/2019/8/46	Jalance	AT	PFV CAYCON	Autonómica GVA
ATALFE/2020/105	Godolleta	AT	FV GODELLETA	Autonómica GVA
ATALFE/2020/109	Petrer	AT	PF SALINETES V	Autonómica GVA
PFOT-461	Villena	AAP	FV BENEJAMA ROTONDA	Otras administraciones
ATALFE/2020/81	Elche/Elx	AT	FV JUPITER	Autonómica GVA
ATALFE/2020/78	Elche/Elx	AT	FV MARRUECOS	Autonómica GVA
ATREGI/2020/36/46	Cheste	AE	PSF CANTERA PAVASAL	Autonómica GVA
ATALFE/2021/59	Orihuela	D (otros motivos)	PSF ORIHUELA CASCANTE	Autonómica GVA
ATALFE/2020/190	Alicante/Alacant	D (otros motivos)	FV ALICANTE	Autonómica GVA
ATREGI/2019/2/03	Villena	D (otros motivos)	CF ALHORINES I	Autonómica GVA
ATALFE/2021/84	Novelda	AT	FV MEDITERRANEO V	Autonómica GVA
ATALFE/2021/85	Agost	AT	FV MEDITERRANEO VI	Autonómica GVA
ATALFE/2020/152	Albal	D (otros motivos)	PF ALBAL	Autonómica GVA
ATALFE/2022/19/03	Sax	AT	PS LAS CANTERAS II	Autonómica GVA
ATREGI/2020/63/46	Jarafuel	CP	JARAFUEL	Autonómica GVA
ATALFE/2022/3/03	Novelda	AT	PF NOVELDA I	Autonómica GVA
ATALFE/2021/77	Aras de los Olmos	AAC	MOMPEDROSO	Autonómica GVA
ATALFE/2020/176	Elche/Elx	AAC	FV CIVITAS	Autonómica GVA
ATALFE/2022/5/03	La Romana	AAC	PSF LOS POMARES	Autonómica GVA
ATALFE/2022/6/03	Elche/Elx	AT	FV JUBALCOY I Y II	Autonómica GVA
ATALFE/2022/23/03	Gaianes	D (motivos territoriales y paisajísticos)	FV GAYANES SOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2022/2/03	Elche/Elx	AT	FV ASPRILLAS IV	Autonómica GVA
ATALFE/2022/10/03	Monforte del Cid	AAC	PF EL SECANO	Autonómica GVA
ATALFE/2022/21/03	Elche/Elx	AT	FV ELCHE II	Autonómica GVA
ATALFE/2022/26/03	Orihuela	AT	FV ORIHUELA I	Autonómica GVA
ATREGI/2020/52/03	Petrer	AAC	SALINETES II	Autonómica GVA
ATALFE/2020/74	Buñol	AAC	PSF ONE VICTORIA BUNYOL	Autonómica GVA
ATALFE/2022/27/03	Monóvar/Monòver	AAC	PSF COLLADO DE NOVELDA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/22/03	Elche/Elx	AT	FV ELCHE III	Autonómica GVA
ATALFE/2022/16/03	Monforte del Cid	AAC	FV CAMINO DEL RIO	Autonómica GVA
ATALFE/2022/24/03	La Romana	AT	PSF EL ALGAYAT	Autonómica GVA
ATALFE/2022/25/03	La Romana	AAC	PSF LA POLSEGUERA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/13/03	Novelda	AT	PF FUENTES DEL RIO	Autonómica GVA
ATALFE/2020/167	Bolbaite	AT	PFV BOLBAITE-2	Autonómica GVA
ATALFE/2022/17/03	Rojales	AT	PSF CASTELES	Autonómica GVA
ATALFE/2022/20/03	Elche/Elx	AT	FV ELCHE I	Autonómica GVA
ATALFE/2022/28/03	Elche/Elx	AT	FV ALTABIX I	Autonómica GVA
ATREGI/2019/46/12	Vall d'Alba	AE	PFV MAS DE CATALA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/29/03	Elche/Elx	AT	FV ALTABIX II	Autonómica GVA

ATALFE/2022/12/12	Almenara	D (otros motivos)	FTV FINCA EL MOLINO	Autonómica GVA
ATALFE/2022/16/12	Onda	AT	TRENCAES	Autonómica GVA
ATALFE/2020/128	Cañada	AT	PSF BENEJAMA 3	Autonómica GVA
ATALFE/2020/122	Biar	AT	PSF BENEJAMA 1	Autonómica GVA
ATALFE/2022/11/03	Novelda	AAC	PFV NOVELDA	Autonómica GVA
ATALFE/2021/12	Sagunto/Sagunt	AT	MORVEDRE 8	Autonómica GVA
ATALFE/2022/17/12	Castelló de la Plana	AT	FV MSP CASTELLON 1	Autonómica GVA
ATALFE/2020/126	Novelda	AT	PSF SALINETES III	Autonómica GVA
ATALFE/2022/4/12	Nules	D (otros motivos)	FV BELCAIRE	Autonómica GVA
ATREGI/2019/78/12	Vall d'Alba	AAC	PFV CHINESTRA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/2/12	Castelló de la Plana	AT	FV ENRAMADA	Autonómica GVA
ATREGI/2022/16/12	Vila-real	AT	COGENERACION	Autonómica GVA
ATALFE/2022/33/03	Monforte del Cid	AT	PSF LOS MILANOS	Autonómica GVA
ATALFE/2022/34/03	Monforte del Cid	AT	PSF GIL MARTINEZ	Autonómica GVA
ATALFE/2022/6/12	la Vall d'Uixó	D (otros motivos)	RAMBLETA TORRASA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/7/12	Borriana/Burriana	D (otros motivos)	TIRADO BURRIANA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/27/12	la Vall d'Uixó	AT	FV ANTONIO I	Autonómica GVA
ATALFE/2022/9/03	Mutxamel	AT	FV RIO PARK	Autonómica GVA
ATALFE/2022/30/12	Betxí	AT	ISF ROQUE BECHI SOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2021/87	el Pinós/Pinoso	AAC	PSF HELIADES	Autonómica GVA
ATREGI/2018/8/46	Alginet	AT	ALGINET SOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2022/29/12	la Vall d'Uixó	AT	FV PALMAVAL	Autonómica GVA
ATALFE/2021/92	Villena	AT	PFV VILLENA-TWINHOUSE	Autonómica GVA
ATALFE/2020/30	Moncada	AT	PARQUE SOLAR MORESOL	Autonómica GVA
ATALFE/2020/100	Chiva	AT	PFV CHIVA II	Autonómica GVA
ATALFE/2022/25/12	Soneja	AT	PSF ESPADÁN	Autonómica GVA
ATALFE/2021/96	Villena	AT	FV CASTELLAR (antigua ALHORINES I y III)	Autonómica GVA
ATALFE/2022/46/03	Alicante/Alacant	AT	FV AGUAS ALICANTE	Autonómica GVA
ATALFE/2022/39/03	Elx/Elche	AT	FV ELCHE IV	Autonómica GVA
ATALFE/2022/40/03	Elx/Elche	AT	FV ELCHE V	Autonómica GVA
ATALFE/2022/58/03	Alcoy/Alcoi, Onil, Castalla	AT	FV ALCOI	Autonómica GVA
ATREGI/2019/5/03	Villena	D (otros motivos)	ALHORINES III (ampliación alhorines i)	Autonómica GVA
ATALFE/2022/50/03	Mutxamel	AT	PFV KENERJONA I	Autonómica GVA
ATALFE/2022/51/03	Ibi	AT	PFV KENERJONA II	Autonómica GVA
ATREGI/2019/27/46	Ayora	AT	PFV AYORA CASAS DE MADRONA	Autonómica GVA
ATALFE/2021/67	Tuejar	AT	PS TUEJAR	Autonómica GVA
ATALFE/2022/56/03	Alicante/Alacant	AT	PFV EDF61	Autonómica GVA
ATALFE/2022/15/03	Biar	AAC	PSF EL TOLL	Autonómica GVA
ATALFE/2022/7/03	Beneixama	AAC	ISF BENEJAMA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/35/03	Aspe	AAC	PSF EL TOLOMÓ	Autonómica GVA
ATALFE/2022/34/12	Castelló de la Plana	D (motivos territoriales y paisajísticos)	PSF COSCOLLOSA B	Autonómica GVA
ATALFE/2022/43/03	La Romana	AAC	PSFV FUENTE LOCA	Autonómica GVA
ATREGI/2019/6/12	Càlig	AE	PFV CÀLIG-MAESTRAZGO	Autonómica GVA
ATALFE/2020/127	Picassent	AT	PFV PICASSENT	Autonómica GVA
ATALFE/2020/44	Bellús	AT	IF BELLUS II	Autonómica GVA
ATALFE/2021/37	Quatretonda	AT	PS QUATRETONDA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/47/03	Monforte del Cid	AT	PV INGENERGY	Autonómica GVA

			SOLAR BETA	
ATALFE/2022/11/46	Buñol	AT	PESF BUÑOL 2 ESPACIO SOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2021/97	Requena	AT	PSF SAN BLAS (autoconsumo con excedentes)	Autonómica GVA
ATALFE/2021/48	Albaida	AT	PSF ALBAIDA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/53/03	Elche/Elx	AT	FV SALADAS V	Autonómica GVA
ATALFE/2020/137	Llíria	AT	FV LLIRIA	Autonómica GVA
ATVARI/2022/17/46	Requena	CP	LA TINAJA	Autonómica GVA
ATREGI/2019/38/46	Chiva	AAC	PSF CHIVA	Autonómica GVA
ATALFE/2020/186	la Pobla del Duc	AT	PSF LA POBLA DEL DUC	Autonómica GVA
ATALFE/2020/138	Turís	AT	FV TURÍS	Autonómica GVA
ATALFE/2020/157	Llíria	AT	FV LLIRIA 1-EDG	Autonómica GVA
ATALFE/2022/37/12	Vall d'Alba	AT	PFV VALL D'ALBA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/36/12	Alcala de Xivert	AT	PFV ALCALA	Autonómica GVA
ATALFE/2020/36	Bellús	AT	IF BELLUS I	Autonómica GVA
ATALFE/2022/48/03	Monforte del Cid	AT	FV MONFORTE I	Autonómica GVA
ATALFE/2022/49/03	Monforte del Cid	AT	FV MONFORTE II	Autonómica GVA
ATVARI/2022/41/46	Torrent	CP	PF TORRENT	Autonómica GVA
ATALFE/2020/158	Llíria	AT	PF PEQUEÑA LISA	Autonómica GVA
ATREGI/2020/101/03	Novelda, Elda, Petrer	AAP	PFV EL LOBO	Autonómica GVA
ATALFE/2022/9/46	Villar del Arzobispo	AT	GODELLETA 18	Autonómica GVA
ATALFE/2022/66/03	Monforte del Cid	AT	FV SOLCID	Autonómica GVA
ATALFE/2021/44	Algimia d'Alfara	AT	PF CALDERONA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/10/46	Villar del Arzobispo	AT	PFV GODELLETA 19	Autonómica GVA
ATALFE/2021/21	Catadau	AT	PFV LLOMBAI I	Autonómica GVA
ATALFE/2022/15/46	Picassent	AT	PSF PICASSENT	Autonómica GVA
ATALFE/2022/5/46	Villar del Arzobispo	AT	PFV GODELLETA 14	Autonómica GVA
ATALFE/2022/8/46	Villar del Arzobispo	AT	PFV GODELLETA 6	Autonómica GVA
ATALFE/2022/7/46	Villar del Arzobispo	AT	PFV GODELLETA 17	Autonómica GVA
ATALFE/2022/6/46	Villar del Arzobispo	AT	PFV GODELLETA 15	Autonómica GVA
ATREGI/2019/76/12	Sant Jordi/San Jorge	AE	SAN JORGE	Autonómica GVA
ATALFE/2021/94	Camporrobles	AT	PFV LAS SABINILLAS	Autonómica GVA
ATALFE/2022/4/46	Enguera	AT	PSFV VICTORIA SOLAR 3	Autonómica GVA
ATALFE/2022/3/46	Andilla	AT	PFV ANDILLA	Autonómica GVA
ATALFE/2020/115	Torreveja	D (EIA desfavorable)	FOTOVOLTAICA DE 6 MW EN TORREVIEJA	Autonómica GVA
ATALFE/2020/193	Algorfa	AT	FV SERRATA SOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2020/192	Algorfa	AT	PFV ABANILLA SOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2020/194	Algorfa	AT	FV PEDRERA SOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2022/26/12	Vall d'Alba	AT	VALL D'ALBA - JUNCOASA (fase 2)	Autonómica GVA
ATALFE/2021/91	Cabanes	AT	VILLAFAMES 4	Autonómica GVA
ATALFE/2021/89	Cabanes	AT	FV VILLAFAMES 2	Autonómica GVA
ATALFE/2021/82	Villena	AT	PFV LA ENCINA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/12/03	Alicante/Alacant	AT	HOYAPATOS FV	Autonómica GVA
ATALFE/2022/67/03	Monóvar/Monóver	AAC	PSFV LOS MOLINOS	Autonómica GVA
ATALFE/2021/75	Los Montesinos	AT	PFV LOS MONTESINOS	Autonómica GVA
ATALFE/2022/45/03	Busot, Xixona, Alicante	AT	FV EL ESPINO	Autonómica GVA
ATALFE/2022/64/03	Elche/Elx	AT	FV BONMATÍ	Autonómica GVA
ATALFE/2021/53	Agullent, Benisoda	AT	PFV AGULLENT BUENOS AIRES	Autonómica GVA
ATALFE/2022/63/03	Elche/Elx	AT	PSF SALADAS	Autonómica GVA
ATALFE/2022/14/46	Carlet, Alginet	AT	EDF 239	Autonómica GVA

ATALFE/2021/10	Sagunto/Sagunt	AT	MORVEDRE 7	Autonómica GVA
ATALFE/2020/180	Dolores	D (motivos territoriales y paisajísticos)	LLOBREGALES	Autonómica GVA
ATALFE/2021/36	Agost	AT	PSF EL LOBO	Autonómica GVA
PFOT-118AC	Ayora	AAP	LLANO PALERO 1	Otras administraciones
ATALFE/2022/17/46	Alfarp	AT	EDF 164	Autonómica GVA
ATALFE/2022/33/12	Vall d'Uixo	AT	MUNTALAR BELCAIRE SOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2021/15	Lliria	AT	PFV LLIRIA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/13/46	Fuenterrobles	AT	PSFV ANICAS	Autonómica GVA
ATALFE/2022/16/46	Olocau	AT	PSF OLOCAU	Autonómica GVA
ATALFE/2022/20/12	Useras/les Useres	AT	USERES-FIGUERASA (fase 2)	Autonómica GVA
ATALFE/2022/18/46	Riba-roja de Turia	AT	PFV RIBA-ROJA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/19/46	Guadassuar	AT	PFV GUADASSUAR	Autonómica GVA
ATALFE/2022/20/46	Rafelguaraf	AT	PFV RAFELGUARAF	Autonómica GVA
ATALFE/2022/21/46	Alginet	AT	PFV ALGINET	Autonómica GVA
ATREGI/2018/3/03	Villena	AAC	PARAJE LA ENCINA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/22/46	Alginet	AT	PSFV EDF 153	Autonómica GVA
ATALFE/2022/23/46	Albalat del Tarongers	AT	PFV ALBALAT DEL TARONGERS	Autonómica GVA
ATALFE/2022/25/46	Chiva	AT	CANALEJA CHIVA SOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2022/26/46	Lliria	AT	PSF BOTIQUETA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/27/46	Alzira	AT	ISRA 2	Autonómica GVA
ATALFE/2022/28/46	Alzira	AT	ISRA 1	Autonómica GVA
ATALFE/2022/29/46	Alzira	AT	ISRA 3	Autonómica GVA
ATALFE/2022/36/46	Rotgla i Corbera	AT	PFV ROTGLA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/37/46	Carlet	AT	EDF 24	Autonómica GVA
ATALFE/2022/38/46	Godolleta	AT	EDF 240	Autonómica GVA
ATALFE/2022/4/03	Callosa de Segura	AAC	PSF PARQUESOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2022/42/46	Turís, Montserrat, Picassent, Torrent	AT	TORRENTENERGY 4	Autonómica GVA
ATALFE/2022/14/03	Elche/Elx	AT	FV VALVERDE	Autonómica GVA
ATALFE/2022/43/46	Turís	AT	PSF TORRENTENERGY 2	Autonómica GVA
ATALFE/2022/45/46	Torrent	AT	TORRENT 26 269	Autonómica GVA
ATALFE/2022/48/46	Montserrat	AT	TORRENTENERGY 1	Autonómica GVA
ATALFE/2022/41/46	Turís	AT	TORRENTENERGY 3	Autonómica GVA
ATALFE/2022/54/03	Crevillent	AE	CAMPILLO	Autonómica GVA
ATALFE/2022/32/03	Orihuela	AT	FV LOS PEREJILES	Autonómica GVA
ATALFE/2022/41/12	Castelló de la Plana	AT	LA ENRAMADA H1	Autonómica GVA
ATALFE/2023/1/12	Nules	D (motivos territoriales y paisajísticos)	MSP 5	Autonómica GVA
ATREGI/2019/33/03	Catral	AE	PF VILLA DE CATRAL	Autonómica GVA
ATALFE/2022/12/46	Ontinyent	AT	PSFV NRG VERTEDERO ONTINYENT	Autonómica GVA
ATALFE/2022/24/12	Segorbe	AT	ISF COLLADO SEGORBE	Autonómica GVA
ATALFE/2022/24/46	Cheste	AT	ISF CAÑADA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/46/46	Benifaíó	AT	INST. EL FONDO BENIFAIO SOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2022/42/12	Castelló de la Plana	AT	LA ENRAMADA H2	Autonómica GVA
ATALFE/2022/73/03	Jacarilla	AT	PSF JACARANDA SOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2022/21/12	Segorbe	AT	VALERO SEGORBE	Autonómica GVA

			SOLAR	
ATALFE/2022/32/12	Vall d'Uixo	AT	ISF BLANCH BELCAIRE SOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2022/31/12	Onda	AT	ISF TRENCAES BECHI SOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2023/7/12	Soneja	AT	PSF ESPADAN II	Autonómica GVA
ATALFE/2021/69	Elche/Elx	AAC	PERLETA I	Autonómica GVA
ATALFE/2021/88	Cabanes	AT	VILLAFAMES 1	Autonómica GVA
ATALFE/2021/90	Cabanes	AT	VILLAFAMES 3	Autonómica GVA
ATALFE/2020/72	la Font de la Figuera	AT	PLANTA FOTOVOLTAICA FUENTE LA HIGUERA SOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2023/26/46	Guadassuar	AT	PFV REALENCH	Autonómica GVA
ATALFE/2022/49/46	Montserrat	AT	PFV MONTSERRAT	Autonómica GVA
ATALFE/2022/50/46	Museros	AT	PSF MUSEROS	Autonómica GVA
ATALFE/2022/51/46	Riba-roja de Túria	AT	PFV RIBA-ROJA TURIA	Autonómica GVA
ATALFE/2023/2/03	Villajoyosa/la Vila Joiosa	AT	FV VILLAJOYOSA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/52/46	Cheste	AT	PFV CHESTE	Autonómica GVA
ATALFE/2022/54/46	Alaquàs	AT	PSF GUINDILLA	Autonómica GVA
ATALFE/2021/70	Elche/Elx	AAC	PFV PERLETA II	Autonómica GVA
ATALFE/2022/55/46	Sagunto/Sagunt	AT	PFV SAGUNT	Autonómica GVA
ATALFE/2022/40/46	Quart de Poblet	AT	PSFV AENA AEROPUERTO VALENCIA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/32/46	Xàtiva, Castelló	AT	PSFV XÀTIVA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/47/46	Chiva	AT	CHASCA DE SAMBOAL	Autonómica GVA
ATALFE/2022/39/46	Sueca	AT	PFV SUECA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/36/03	Elche/Elx	AT	FV LUIS MORA 1	Autonómica GVA
ATALFE/2023/5/46	Picassent	AT	FV PICASSENT I	Autonómica GVA
ATALFE/2023/8/12	Borriol	AT	PSF BORRIOL	Autonómica GVA
ATALFE/2022/59/46	Cheste	AT	FV CHESTE	Autonómica GVA
ATALFE/2022/35/12	Viver	AT	FV DE HUERTO SOLAR	Autonómica GVA
ATREGI/2019/26/03	Novelda	AE	PFV SALINETES I	Autonómica GVA
ATALFE/2023/1/03	Los Montesinos	AT	LO VIGO	Autonómica GVA
ATALFE/2022/57/46	Aldaia	AT	PFV ALDAIA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/56/46	Cheste	AT	FV CHESTE	Autonómica GVA
ATALFE/2022/37/03	Elche/Elx	AT	FV LUIS MORA 2	Autonómica GVA
ATALFE/2022/38/03	Elche/Elx	AT	FV LUIS MORA 3	Autonómica GVA
ATALFE/2022/62/46	Antella	AT	PSF ANTELLA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/63/46	Xàtiva	AT	PSF XATIVA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/64/46	Ador	AT	PFV ADOR	Autonómica GVA
ATALFE/2023/11/46	Picassent	AT	PSFV TERRABONA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/44/46	Benifaio	AT	ISF CAMPellos BENIFAIO SOLAR	Autonómica GVA
ATREGI/2019/24/46	Requena	AE	PFV SANTONIO	Autonómica GVA
ATALFE/2023/2/46	Benimuslem	AT	PFV BENIMUSLEM	Autonómica GVA
ATALFE/2023/3/46	Picassent	AT	PSF PICASSENT	Autonómica GVA
ATALFE/2023/7/46	Picassent	AT	PSF PICASSENT II	Autonómica GVA
ATALFE/2023/6/46	Picassent	AT	PFV BENIFAIO	Autonómica GVA
ATALFE/2023/13/46	Palma de Gandía	AT	PFV PALMA DE GANDÍA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/58/46	Cheste	AT	IFV CHESTE LA CARCAMA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/65/46	Rafelbunyol	AT	RAFELBUNYOL HIVE	Autonómica GVA
ATALFE/2022/60/46	Picassent	AT	PV INGENERGY SOLAR EPSILON	Autonómica GVA
ATALFE/2023/14/46	Picassent	AT	PSFV PIRÁMIDE	Autonómica GVA

ATALFE/2023/10/46	Torrent	AT	TORRENT HIVE	Autonómica GVA
ATREGI/2019/14/03	Sax	AE	SAX	Autonómica GVA
ATALFE/2022/70/03	Monforte del Cid	AT	PSFV EL CID	Autonómica GVA
ATALFE/2023/3/03	Pilar de la Horadada	AT	PFV CUZCO	Autonómica GVA
ATALFE/2021/50	Onda	AT	PFV ONDA SICHAR II	Autonómica GVA
ATALFE/2022/8/03	Elche/Elx	AT	FV JUBALCOY 2	Autonómica GVA
ATALFE/2022/57	Sax	AT	PSF EDF 230	Autonómica GVA
ATALFE/2021/74	Granja de Rocamora	AT	PFV GRANJA DE ROCAMORA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/61/46	Xàtiva	AT	PSFV GRANJA DE LA COSTERA	Autonómica GVA
ATALFE/2023/174/12	Castelló de la Plana	AT	MSP21 LA ENRAMADA 0925	Autonómica GVA
ATALFE/2023/11/12	Betxí	D (motivos territoriales y paisajísticos)	MSP 19 CORRALET	Autonómica GVA
ATALFE/2023/9/12	Segorbe	AT	FV SEGORBE SOL	Autonómica GVA
ATREGI/2020/34/46	Losa del Obispo	AE	TARRAGON	Autonómica GVA
ATALFE/2023/12/46	Silla	AT	PSF ALBUDOR	Autonómica GVA
ATALFE/2023/5/03	Jacarilla	AT	VISTA BELLA	Autonómica GVA
ATALFE/2023/6/03	Teulada	AT	PSF TEULADA	Autonómica GVA
ATALFE/2023/180/12	Castelló de la Plana	AT	PFV CASTELLO	Autonómica GVA
ATALFE/2023/27/46	Tavernes de la Valldigna	AT	PSFV HORTETA	Autonómica GVA
ATALFE/2023/179/12	Castelló de la Plana	AT	LA PLANA II	Autonómica GVA
ATALFE/2020/140	Campo de Mirra/el Camp de Mirra, Biar, Banyeres de Mariola	AT	PSF ALMIZRA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/42/03	Biar	AT	FV BIAR	Autonómica GVA
ATALFE/2022/68/03	Elche/Elx	AT	PSFV ALTABIX	Autonómica GVA
ATALFE/2021/18	Agullent, Albaida	AT	PFV AGULLENT CATALI	Autonómica GVA
ATREGI/2020/28/46	Ayora	AAC	PFV MAMBAR	Autonómica GVA
ATREGI/2018/7/03	Jijona/Xixona	AE	TURRONEROS I	Autonómica GVA
ATALFE/2023/15/46	Picassent, Torrent	AT	PSFV EL LLANO	Autonómica GVA
ATALFE/2023/24/46	Chiva	AT	PFV CHIVA 2	Autonómica GVA
ATALFE/2023/16/46	Picassent	AT	FV PICASSENT	Autonómica GVA
ATALFE/2022/71/03	Novelda	AT	FV NUÑEZ DE BALBOA	Autonómica GVA
ATALFE/2022/72/03	Novelda	AT	FV MANUTE	Autonómica GVA
ATALFE/2021/35	Albaida	AT	PFV CORP ALBAIDA	Autonómica GVA
ATREGI/2023/36/03	la Nucia	AT	PFV NUCIA I	Autonómica GVA
ATALFE/2023/13/12	Barracas	D (otros motivos)	PARQUE SOLAR LA LAGUNA	Autonómica GVA
ATREGI/2023/34/03	Teulada	AT	PFV TEULADA	Autonómica GVA
ATREGI/2023/35/03	la Nucia	AT	PFV LA NUCIA	Autonómica GVA
ATREGI/2019/27/03	Jijona/Xixona	AAC	TURRONEROS II	Autonómica GVA
ATALFE/2021/17	Navarrés	AT	PFV NAVARRES II	Autonómica GVA
ATALFE/2023/181/12	Castelló de la Plana	AT	PSFV CASTELLO	Autonómica GVA
ATALFE/2022/61/03	Mutxamel	AT	PSF VALLEDELSOL	Autonómica GVA
ATALFE/2022/41/03	Redován	AT	SAN CARLOS SOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2023/182/12	Castelló de la Plana	AT	PROYECTO HUERTO SOLAR 2,23 MW ENRAMADA H4	Autonómica GVA
ATALFE/2023/14/03	Los Montesinos	AT	LAS CASICAS	Autonómica GVA
ATALFE/2023/38/46	Picassent	AT	PSFV TERRABONA II	Autonómica GVA
ATALFE/2023/25/46	Torrent	AT	PS TORRENTE II	Autonómica GVA

ATALFE/2023/28/46	Castellò	AT	CASTELLÓN HIVE	Autonómica GVA
ATALFE/2023/39/46	Càrcer	AT	SELLENT HIVE	Autonómica GVA
ATREGI/2020/19/12	Vall d'Alba	AAP	VALL ALBA- JUNCOSA (Fase 1)	Autonómica GVA
ATALFE/2021/68	Alfarrasi	AT	PFV ALFARRASI GUADASEQUIES	Autonómica GVA
ATALFE/2023/42/46	Bétera	AT	PSF BÉTERA	Autonómica GVA
ATALFE/2023/8/46	Villamarxant	AT	PV INGENERGY SOLAR DELTA	Autonómica GVA
ATALFE/2023/35/46	Xàtiva	AT	TOSAL SOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2023/8/03	Elche/Elx	AT	EL CREMAT	Autonómica GVA
ATALFE/2023/9/03	Elche/Elx	AT	LA FAJA	Autonómica GVA
ATALFE/2023/34/46	el Puig de Santa María	AT	PICAYO SOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2023/48/46	Castelló	AT	INST. CASTELLO HIVE II	Autonómica GVA
ATALFE/2023/31/46	Bétera	AT	BETERA HIVE	Autonómica GVA
ATALFE/2023/17/03	Mutxamel	AT	PR BONALBA FV	Autonómica GVA
PFOT-067	Zarra, Teresa de Cofrentes, Ayora	AAC	VALLE SOLAR	Otras administraciones
ATALFE/2023/18/03	Mutxamel, el Campello, Sant Joan d'Alacant	AT	PR AKURFV	Autonómica GVA
ATALFE/2023/15/03	Alcoy/Alcoi	AT	FV LA CANAL ALTA	Autonómica GVA
ATALFE/2023/55/46	Ayora	AT	PFV HLP REGAJO, SL	Autonómica GVA
ATALFE/2023/37/46	Bétera	AT	BETERA SOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2023/63/46	Picassent	AT	ESPIOCA SOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2023/22/03	Los Montesinos	AT	FV LOS MONTESINOS	Autonómica GVA
ATALFE/2023/67/46	Macastre	AT	PSF MACASTRE	Autonómica GVA
ATALFE/2023/57/46	Buñol	AT	PLANTA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA BUÑOL 1	Autonómica GVA
ATALFE/2023/65/46	Museros	AT	PS IM2 MUSEROS	Autonómica GVA
ATALFE/2023/60/46	Chiva	AT	FV CHIVA 1 MW	Autonómica GVA
ATREGI/2019/23/03	Villena	D (otros motivos)	FV VILLENA-I BIS	Autonómica GVA
ATALFE/2023/44/46	Chiva	AT	IFV CHIVA	Autonómica GVA
ATALFE/2023/58/46	Guadassuar	AT	PFV GUADASSUAR	Autonómica GVA
ATALFE/2023/16/03	Orihuela	AT	PSF ORIHUELA BELMONTE	Autonómica GVA
ATVARI/2023/258/12	Castellón de la Plana	CP	PSF EL PANTANO SOLAR	Autonómica GVA
ATALFE/2024/7/46	Canals	AT	PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO HIBRIDO CANALS	Autonómica GVA
ATALFE/2023/21/03	Crevillent	AT	PSPF AMOROS	Autonómica GVA
ATALFE/2024/1/03	Rojales	AT	PFV ALETA 11	Autonómica GVA
ATALFE/2024/2/03	Algorfa	AT	PFV ALMURA 11	Autonómica GVA
ATALFE/2024/3/03	Rojales	AT	PFV BOTAVARA 11	Autonómica GVA
ATALFE/2024/4/03	Almoradí	AT	PFV CRUJIA 8	Autonómica GVA
ATALFE/2023/19/03	Villena	AT	VILLENA V	Autonómica GVA
ATALFE/2024/7/03	Mutxamel	AT	PSF ENRILE BONNY	Autonómica GVA
ATALFE/2022/30/03	Elche/Elx	AT	FV TENDRE I	Autonómica GVA
ATVARI/2024/27/12	Onda	CP	PSF BIOFORESTAL	Autonómica GVA
ATALFE/2022/31/03	Elche/Elx	AT	FV EL TENDRE II	Autonómica GVA
ATALFE/2024/8/03	la Vila Joiosa/Villajoyosa	AT	LA VILAJOIOSA 2 NEXT	Autonómica GVA
ATREGI/2020/21/12	Càlig	AAC	PFV VINET	Autonómica GVA
PFOT-353	Villena	AAP	VINALOPO	Otras administraciones
PFOT-141	Montesa	AAP	LAAT ALMANSA I	Otras

				administraciones
PFOT-574	Chiva	D (EIA desfavorable)	SANTO TORIBIO	Otras administraciones
ATREGI/2020/31/46	Ayora	AAC	PFV EIDEN	Autonómica GVA
ATREGI/2019/54/12	la Vall d'Uixó	AAC	PFV RAMBLETA	Autonómica GVA
ATREGI/2020/23/12	Sant Mateu	AAC	FV SANT MATEU (PFV FONT DEL SENYOR)	Autonómica GVA
ATALFE/2020/38	el Pinós/Pinoso	AT	PHINOS I	Autonómica GVA
ATALFE/2021/72	Elche/Elx	AAC	SALADAS I	Autonómica GVA
ATREGI/2019/38/03	San Miguel de Salinas	D (otros motivos)	PSF SAN MIGUEL DE SALINAS	Autonómica GVA
ATALFE/2020/24	Jijona/Xixona	AT	CSF EL CAMPELLO	Autonómica GVA
ATALFE/2021/71	Mutxamel	AAC	FV MUTXAMEL	Autonómica GVA
ATREGI/2021/5/46	l'Ollería	CP	FV L'OLLERÍA	Autonómica GVA
PFOT-533	Monforte del Cid	AAP	FV LA CERÁMICA	Otras administraciones
ATALFE/2020/69	Elche/Elx	D (otros motivos)	FV SALADAS V	Autonómica GVA
ATREGI/2020/30/46	Ayora	AAC	PFV EL ÁGUILA	Autonómica GVA
PFOT-256	Villena	AAP	SE COLECTORA VALLE A COLECTORA SAX	Otras administraciones
PFOT-291	Villena	AAP	SOLAR FOTOVOLTAICA VILLENA	Otras administraciones
ATALFE/2020/23	Almoradí	AT	JULIANA 2	Autonómica GVA
PFOT-129AC	Orihuela	D (EIA desfavorable)	TORREMENDO II	Otras administraciones
ATALFE/2021/73	Elche/Elx	AAC	FV POLO NORTE	Autonómica GVA
ATALFE/2020/92	Mutxamel	AAC	FV LA NEBULOSA	Autonómica GVA
ATALFE/2020/67	Villena	AAC	FV ALHORINES	Autonómica GVA
ATVARI/2021/220/12	Nules	CP	FV SERRATELLES	Autonómica GVA
ATALFE/2021/43	Elda	AAC	PFV IDELLA	Autonómica GVA
ATALFE/2020/56	el Pinós/Pinoso	AAC	PSF IM2 JUMILLA	Autonómica GVA
ATALFE/2020/3	Benlloc	AT	PFV PUNTA VELA BENLLOC	Autonómica GVA
ATREGI/2020/165/03	Novelda	AAC	FVE NOVELDA I	Autonómica GVA
30/2021/AIA	Biar	CP	PSF BENEIXAMA Y L.E DE BIAR	Otras administraciones
ATALFE/2020/59	Ayora	AT	PSF LLANO PALERO 1	Autonómica GVA
PFOT-242	Villena	AAP	LA ATALAYA	Otras administraciones
ATALFE/2020/8	Requena	AAC	PFV HORCAJO	Autonómica GVA
093/2021/AIA	Alicante/Alacant	CP	SAN VICENTE SOLAR I	Otras administraciones
094/2021/AIA	San Vicente del Raspeig/Sant Vicent del Raspeig	CP	SAN VICENTE SOLAR II	Otras administraciones
097/2021/AIA	Villajoyosa/la Vila Joiosa	CP	FV VILLAJOYOSA SOLAR	Otras administraciones
PFOT-609	Tous	AT	PSF CAMPOS DEL TURIA	Otras administraciones
ATREGI/2020/28/12	Alcalà de Xivert	AT	PFV ALCALA	Autonómica GVA
ATREGI/2020/55/03	Petrer	AAC	PSF EI REBENTO	Autonómica GVA
ATALFE/2020/39	Utiel	AT	PSF AQUILA MT	Autonómica GVA
PFOT-713	Chilches/Xilxes	AAP	ARADA SOLAR	Otras administraciones
PEOLFV-004	Cofrentes	AT	HIBRIDACION COFRENTES	Otras administraciones
ATVARI/2021/407/03	Cox	CP	FOTOVOLTAICA 7MW FINCA LO CANDEL	Autonómica GVA
PFOT-608	Carcaixent, Alzira	AT	PSFV CAMPOS	Otras

			SALADOS	administraciones
PFOT-098AC	Petrer	AAP	ELDA	Otras administraciones
PFOT-098AC	Monóvar/Monòver	AAP	CARLIT	Otras administraciones
111/2021/AIA	Morella	CP	GASPARÓ-GISBERT	Otras administraciones
110/2021/AIA	Morella	CP	TORRE ESCUELA	Otras administraciones

Nota. Adaptada de *Visor ICV* (GVA, 2024)

De un total de 553 instalaciones fotovoltaicas contabilizadas hasta junio de 2024, según los datos publicitados por la Generalitat Valenciana, hay un 18% en Consulta Previa, un 69% Admitidas a Trámite, un 5% en fase de Autorización Administrativa Previa, un 12% en Autorización Administrativa de Construcción, un 3% ya cuentan con Autorización de Explotación, y un 7% han sido denegadas por diferentes motivos (Tabla II.2). De estas últimas un 2% han sido desestimadas por Evaluación de Impacto Ambiental Desfavorable, un 1% han sido rechazadas por motivos territoriales y paisajísticos y un 4% se han descartado por otras razones no especificadas.

Tabla II.2. Estadística Instalaciones Fotovoltáicas en la provincia de Alicante (junio 2024)

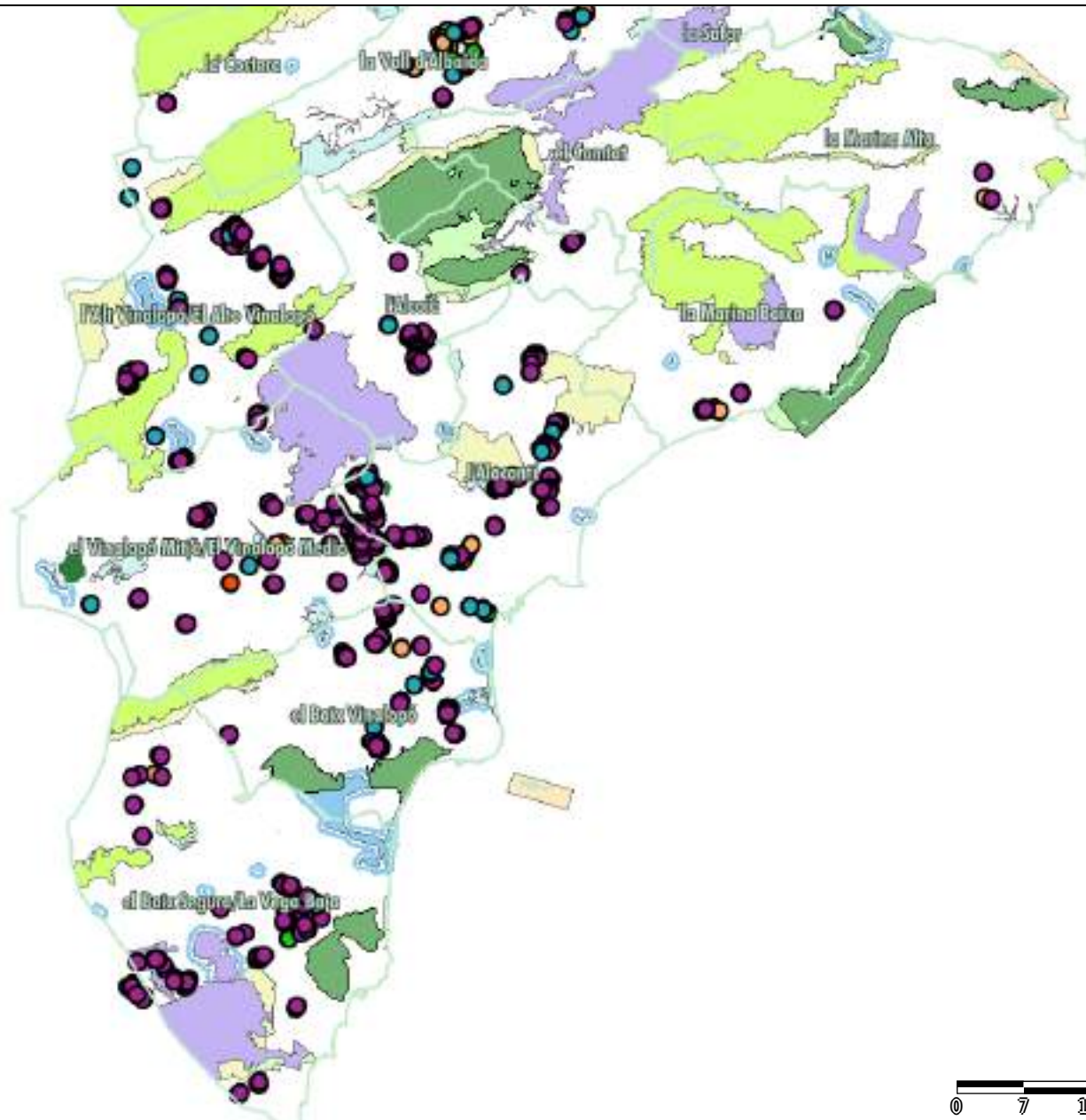
CP	18	3%
AT	381	69%
AAP	30	5%
AAC	68	12%
AE	16	3%
D (EIA desfavorable)	9	2%
D (motivos territoriales y paisajísticos)	8	1%
D (otros motivos)	23	4%
Total	553	

Mapa All.1. Plantas fotovoltaicas Admitidas a Trámite (AT): Provincia de Alicante

798.703,9 m



4.309.684,0 m



LEYENDA	
Comarcas	
	Comarques Comarcas
Subestaciones eléctricas (AT - GVA)	
	Centro de transformación Centro de transformación
	Subestación eléctrica Subestación eléctrica
Subestaciones eléctricas (AT - otras AAPP)	
	Centro de transformación Centro de transformación
	Subestación eléctrica Subestación eléctrica
Centros de sección y medida (AT - GVA)	
	Centro de medida Centro de medida
	Centro de acción Centro de acción
	Centro de acción medida Centro de sección y medida
Centros de sección y medida (AT - Otras AAPP)	
	Centro de medida Centro de medida
	Centro de acción Centro de acción
	Centro de acción medida Centro de sección y medida
Monumentos Naturales	
	Monumentos Naturales
Parques Naturales	
	Parques Naturales
Reservas Naturales	
	Reservas Naturales
Paisajes Protegidos	
	Paisajes Protegidos
Parajes Naturales Municipales	
	Parajes Naturales Municipales
Zona de Protección Zonas Húmedas	
	Zona de Protección Zonas Húmedas
Zonas Húmedas	
	Zonas Húmedas
ZEC	
	ZEC
LIC	
	LIC
ZEPA	
	ZEPA

4.191.114,0 m

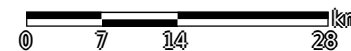
636.681,9 m

Datum ETRS89-Proyección UTM Huso 30

Escala: 1/710.000

Fecha de impresión: 27/05/2024

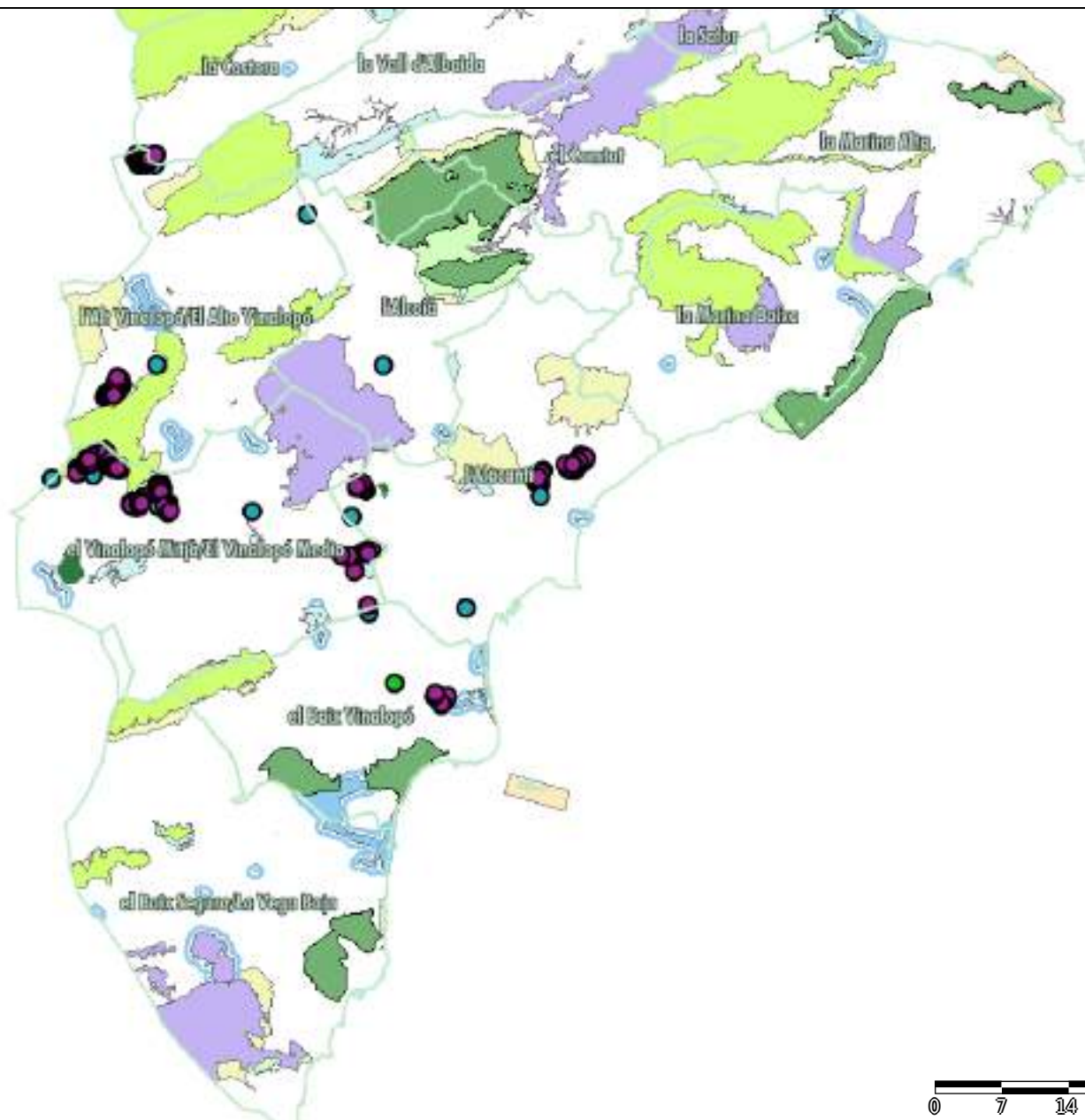
Comentarios:



796.832,6 m



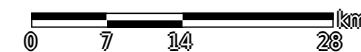
4.309.728,2 m



LEYENDA	
Parques Naturales	
	Parques Naturales
Subestaciones eléctricas (AA Previa - GVA)	
	Centro de transformación Centro de transformación
	Subestación eléctrica Subestación eléctrica
Subestaciones eléctricas (AA Previa - otras AAPP)	
	Centro de transformación Centro de transformación
	Subestación eléctrica Subestación eléctrica
Centros de sección y medida (AA Previa - GVA)	
	Centro de medida Centro de medida
	Centro de sección Centro de sección
	Centro de sección medida Centro de sección y medida
Centros de sección y medida (AA Previa - Otras AAPP)	
	Centro de medida Centro de medida
	Centro de sección Centro de sección
	Centro de sección medida Centro de sección y medida
Monumentos Naturales	
	Monumentos Naturales
Paisajes Protegidos	
	Paisajes Protegidos
ZEC	
	ZEC
LIC	
	LIC
ZEPA	
	ZEPA
Parajes Naturales Municipales	
	Parajes Naturales Municipales
Zona de Protección Zonas Húmedas	
	Zona de Protección Zonas Húmedas
Zonas Húmedas	
	Zonas Húmedas
Comarcas	
	Comarques Comarcas

4.191.158,2 m

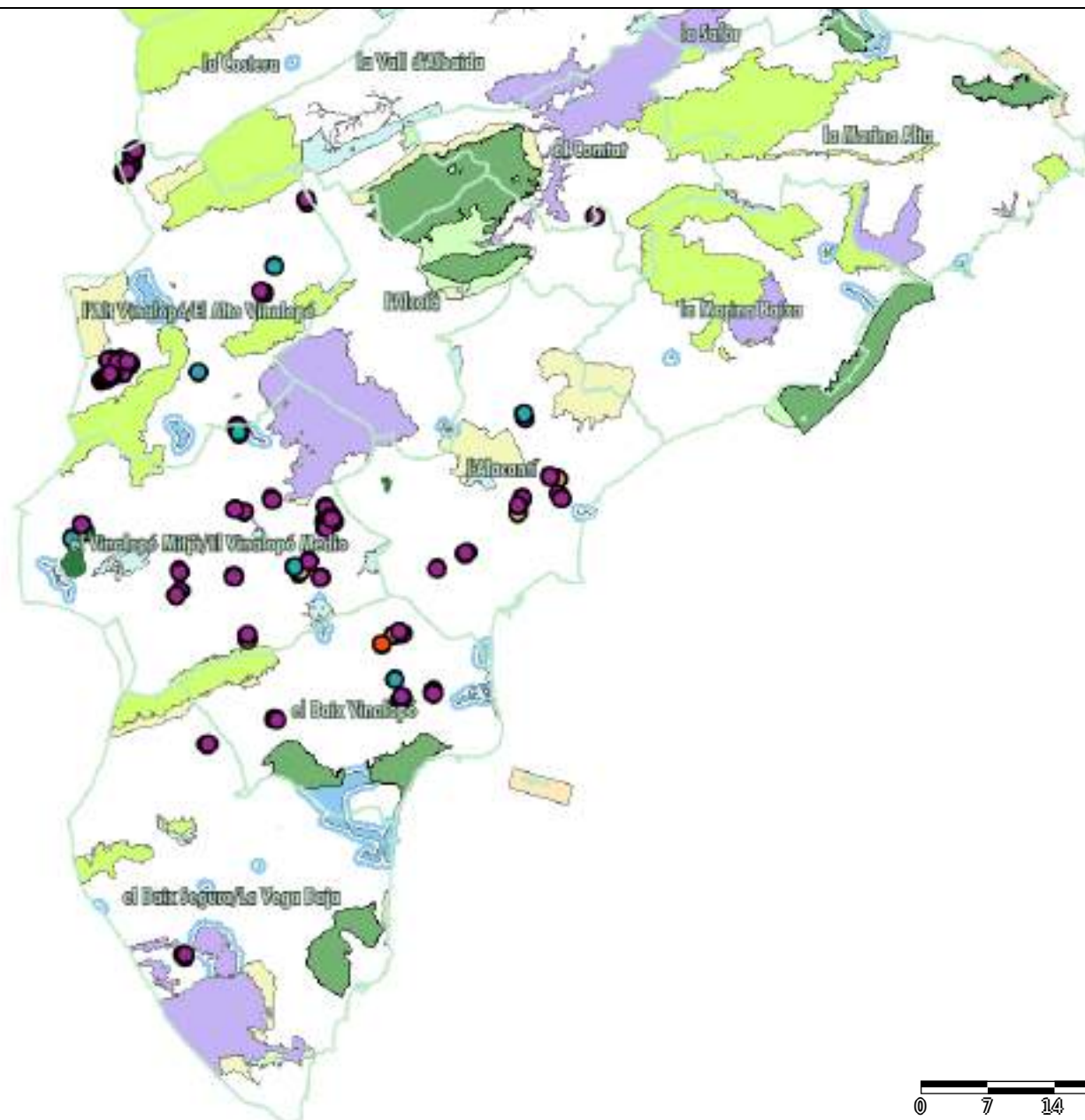
634.810,6 m



794.996,1 m



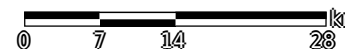
4.309.106,5 m



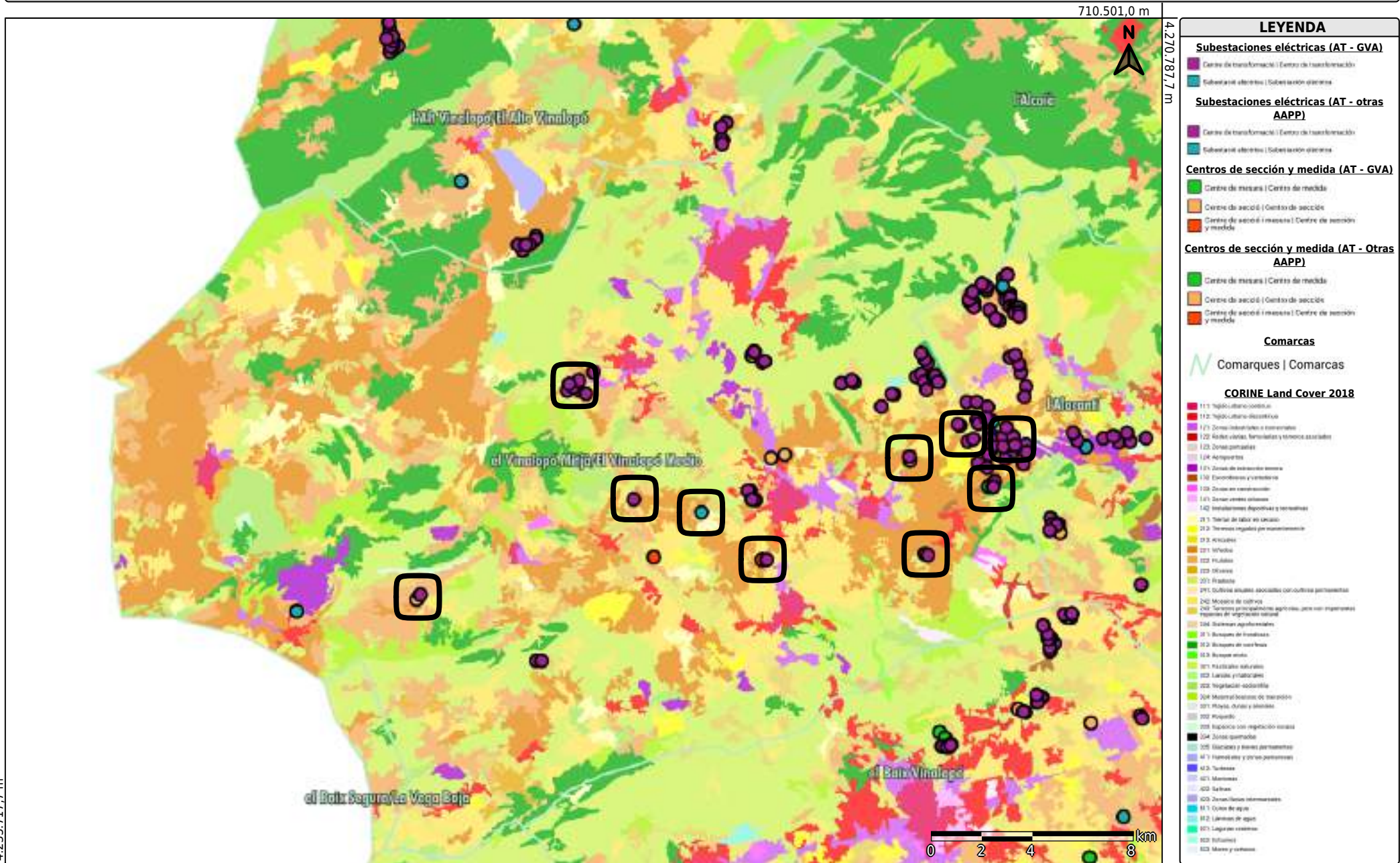
LEYENDA	
Subestaciones eléctricas (AA Construcción - GVA)	
	Centro de transformación Centro de transformación
	Subestación eléctrica Subestación eléctrica
Subestaciones eléctricas (AA Construcción - otras AAPP)	
	Centro de transformación Centro de transformación
	Subestación eléctrica Subestación eléctrica
Centros de sección y medida (AA Construcción - GVA)	
	Centro de medida Centro de medida
	Centro de sección Centro de sección
	Centro de sección medida Centro de sección y medida
Comarcas	
	Comarques Comarcas
Monumentos Naturales	
	Monumentos Naturales
Parques Naturales	
	Parques Naturales
Reservas Naturales	
	Reservas Naturales
Paisajes Protegidos	
	Paisajes Protegidos
Parajes Naturales Municipales	
	Parajes Naturales Municipales
Zona de Protección Zonas Húmedas	
	Zona de Protección Zonas Húmedas
Zonas Húmedas	
	Zonas Húmedas
ZEC	
	ZEC
LIC	
	LIC
ZEPA	
	ZEPA

4.190.536,5 m

632.974,1 m



Mapa AII.6. Plantas fotovoltaicas Admitidas a Trámite (AT): Comarca Vinalopó Medio



710.501,0 m

4.270.787,7 m

LEYENDA

Subestaciones eléctricas (AT - GVA)

- Centro de transformación | Centro de transformación
- Subestación eléctrica | Subestación eléctrica

Subestaciones eléctricas (AT - otras AAPP)

- Centro de transformación | Centro de transformación
- Subestación eléctrica | Subestación eléctrica

Centros de sección y medida (AT - GVA)

- Centro de medida | Centro de medida
- Centro de sección | Centro de sección
- Centro de sección y medida | Centro de sección y medida

Centros de sección y medida (AT - Otras AAPP)

- Centro de medida | Centro de medida
- Centro de sección | Centro de sección
- Centro de sección y medida | Centro de sección y medida

Comarcas

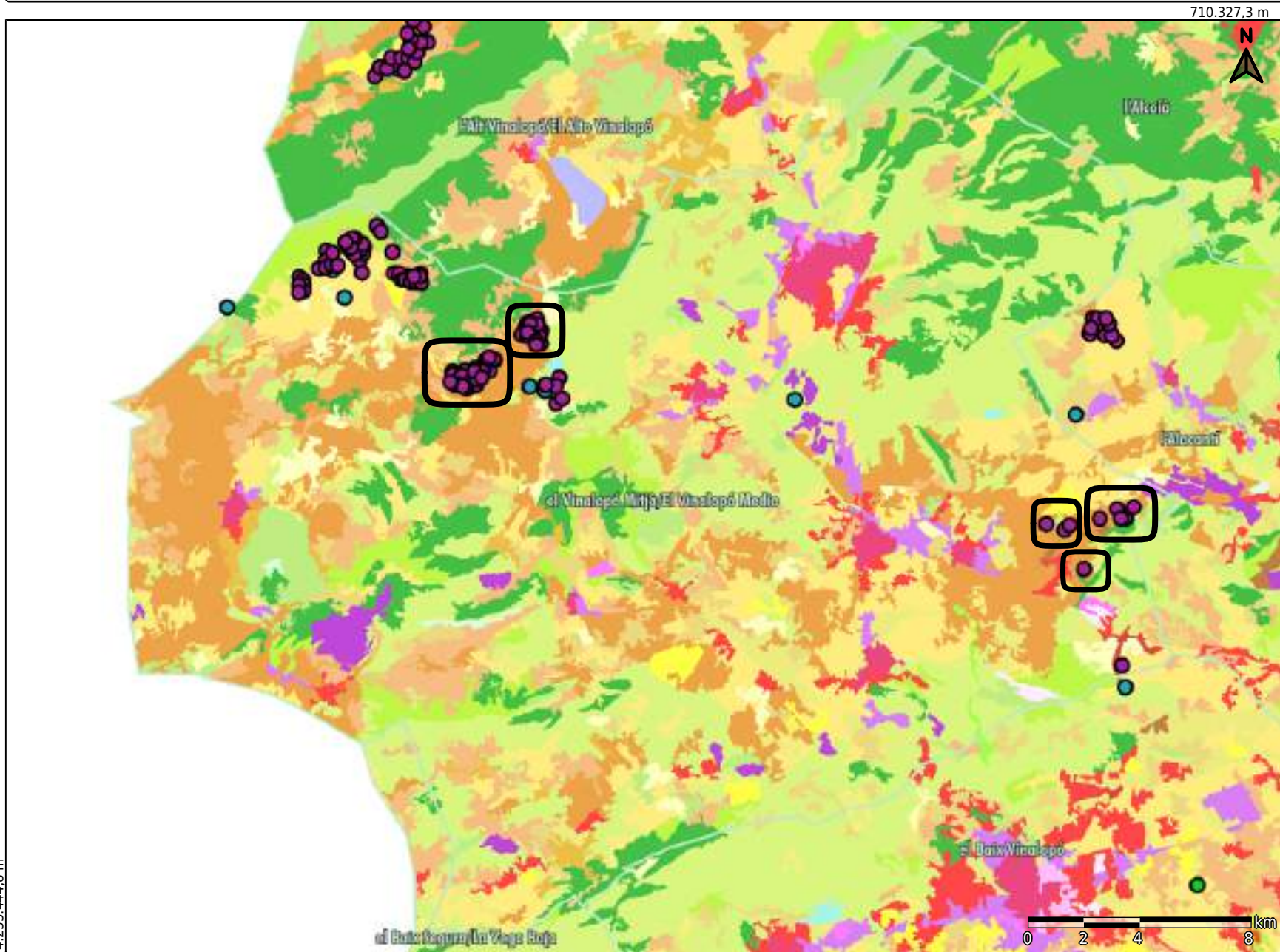
Comarcas | Comarcas

CORINE Land Cover 2018

- 111 Tejido urbano continuo
- 112 Tejido urbano discontinuo
- 121 Zonas industriales o comerciales
- 122 Redes viarias, ferrocarriles y líneas asociadas
- 123 Zonas portuarias
- 124 Aeropuertos
- 125 Zonas de recreo urbano
- 130 Espacios verdes
- 132 Zonas de recreo rural
- 141 Zonas verdes urbanas
- 142 Instalaciones deportivas y recreativas
- 211 Terreno de labor en cultivo
- 212 Terrenos irrigados por riego permanente
- 213 Alcorniques
- 221 Viñedos
- 222 Huertos
- 223 Olivos
- 225 Frutales
- 226 Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
- 240 Matorral de matorral
- 241 Terrenos principalmente agrícolas pero con matorral
- 242 Espacios de vegetación natural
- 311 Cultivos agrícolas
- 312 Bosques de frutales
- 313 Bosques de matorral
- 314 Bosques mixtos
- 315 Matorral natural
- 321 Laderas y riberales
- 322 Vegetación secundaria
- 324 Matorral de matorral de matorral
- 325 Prados, charcos y charcos
- 330 Montaña
- 331 Espacios con vegetación natural
- 334 Zonas quemadas
- 335 Siembras y matorral permanente
- 411 Terrenos y zonas permanentes
- 412 Terrenos
- 421 Montañas
- 422 Salinas
- 423 Zonas húmedas intermareales
- 424 Cursos de agua
- 425 Llanuras de agua
- 426 Lagunas costeras
- 427 Estuarios
- 428 Mares y costas

4.235.717,7 m

662.579,0 m



LEYENDA

Subestaciones eléctricas (AA Previa - GVA)

- Centro de transformación | Centro de transformación
- Subestación eléctrica | Subestación eléctrica

Subestaciones eléctricas (AA Previa - otras AAP)

- Centro de transformación | Centro de transformación
- Subestación eléctrica | Subestación eléctrica

Centros de sección y medida (AA Previa - GVA)

- Centro de medida | Centro de medida
- Centro de sección | Centro de sección
- Centro de sección | medida | Centro de sección y medida

Centros de sección y medida (AA Previa - Otras AAP)

- Centro de medida | Centro de medida
- Centro de sección | Centro de sección
- Centro de sección | medida | Centro de sección y medida

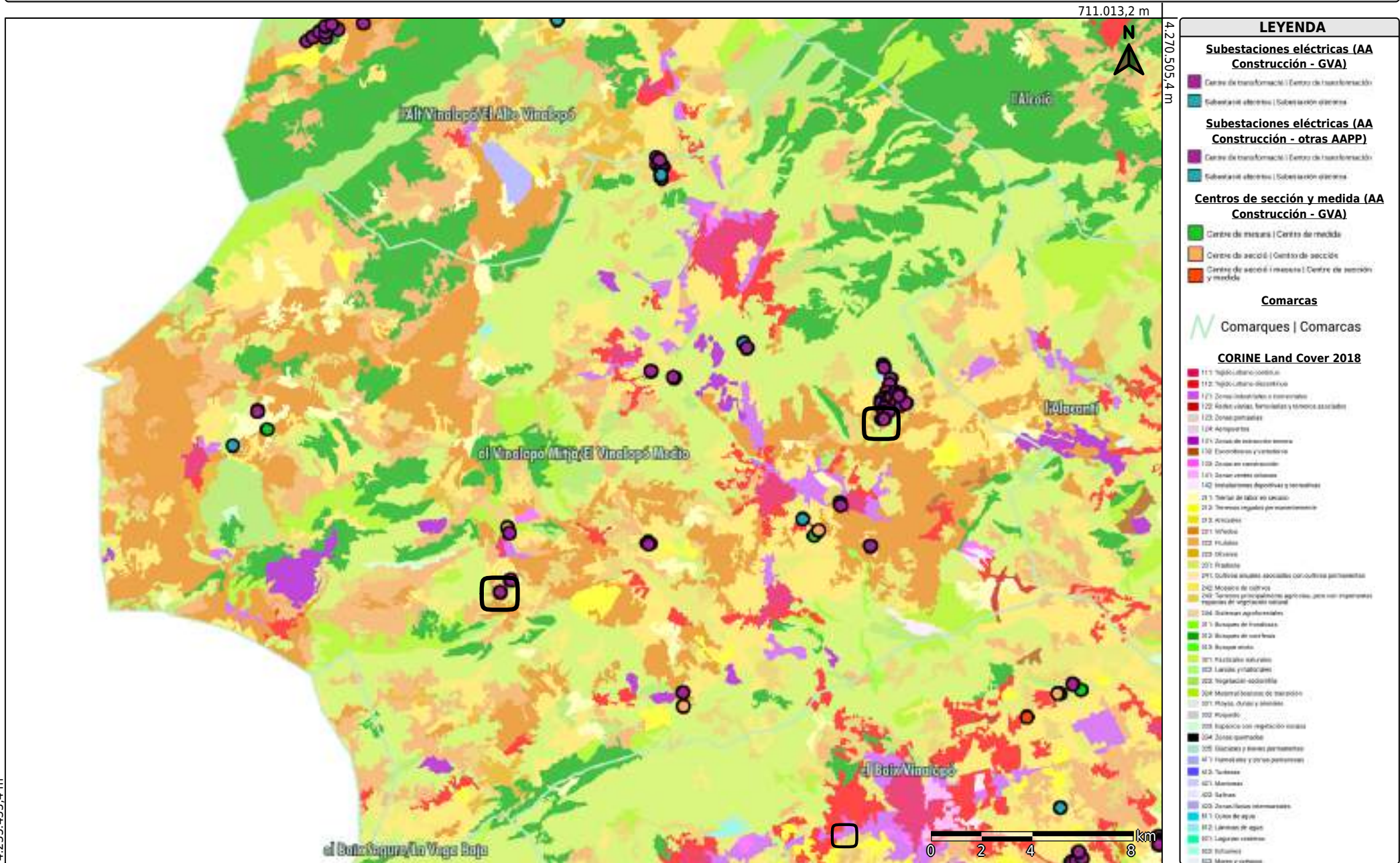
Comarcas

Comarques | Comarcas

CORINE Land Cover 2018

- 111: Tejido urbano discontinuo
- 112: Tejido urbano discontinuo
- 121: Zonas industriales o comerciales
- 122: Áreas verdes, deportivas y zonas asociadas
- 123: Zonas portuarias
- 124: Aeropuertos
- 125: Zonas de recreo urbano
- 130: Espectáculos y vertederos
- 132: Zonas en construcción
- 141: Zonas verdes urbanas
- 142: Instalaciones deportivas y recreativas
- 211: Terrenos de labio en secano
- 212: Terrenos regados por riego comunal
- 213: Arbolado
- 221: Inundable
- 222: Prados
- 223: Matorral
- 224: Prados
- 225: Prados
- 241: Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
- 242: Matorral de ribera
- 243: Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes fragmentos de vegetación natural
- 244: Sistemas agroforestales
- 311: Bosques de frondosos
- 312: Bosques de coníferas
- 313: Bosques mixtos
- 321: Matorral natural
- 322: Laderas y taludantes
- 323: Vegetación asociada
- 324: Matorral de transición
- 325: Matorral de transición
- 326: Matorral de transición
- 327: Matorral de transición
- 328: Matorral de transición
- 329: Matorral de transición
- 330: Matorral de transición
- 331: Matorral de transición
- 332: Matorral de transición
- 333: Matorral de transición
- 334: Matorral de transición
- 335: Matorral de transición
- 336: Matorral de transición
- 337: Matorral de transición
- 338: Matorral de transición
- 339: Matorral de transición
- 340: Matorral de transición
- 341: Matorral de transición
- 342: Matorral de transición
- 343: Matorral de transición
- 344: Matorral de transición
- 345: Matorral de transición
- 346: Matorral de transición
- 347: Matorral de transición
- 348: Matorral de transición
- 349: Matorral de transición
- 350: Matorral de transición
- 351: Matorral de transición
- 352: Matorral de transición
- 353: Matorral de transición
- 354: Matorral de transición
- 355: Matorral de transición
- 356: Matorral de transición
- 357: Matorral de transición
- 358: Matorral de transición
- 359: Matorral de transición
- 360: Matorral de transición
- 361: Matorral de transición
- 362: Matorral de transición
- 363: Matorral de transición
- 364: Matorral de transición
- 365: Matorral de transición
- 366: Matorral de transición
- 367: Matorral de transición
- 368: Matorral de transición
- 369: Matorral de transición
- 370: Matorral de transición
- 371: Matorral de transición
- 372: Matorral de transición
- 373: Matorral de transición
- 374: Matorral de transición
- 375: Matorral de transición
- 376: Matorral de transición
- 377: Matorral de transición
- 378: Matorral de transición
- 379: Matorral de transición
- 380: Matorral de transición
- 381: Matorral de transición
- 382: Matorral de transición
- 383: Matorral de transición
- 384: Matorral de transición
- 385: Matorral de transición
- 386: Matorral de transición
- 387: Matorral de transición
- 388: Matorral de transición
- 389: Matorral de transición
- 390: Matorral de transición
- 391: Matorral de transición
- 392: Matorral de transición
- 393: Matorral de transición
- 394: Matorral de transición
- 395: Matorral de transición
- 396: Matorral de transición
- 397: Matorral de transición
- 398: Matorral de transición
- 399: Matorral de transición
- 400: Matorral de transición
- 401: Matorral de transición
- 402: Matorral de transición
- 403: Matorral de transición
- 404: Matorral de transición
- 405: Matorral de transición
- 406: Matorral de transición
- 407: Matorral de transición
- 408: Matorral de transición
- 409: Matorral de transición
- 410: Matorral de transición
- 411: Matorral de transición
- 412: Matorral de transición
- 413: Matorral de transición
- 414: Matorral de transición
- 415: Matorral de transición
- 416: Matorral de transición
- 417: Matorral de transición
- 418: Matorral de transición
- 419: Matorral de transición
- 420: Matorral de transición
- 421: Matorral de transición
- 422: Matorral de transición
- 423: Matorral de transición
- 424: Matorral de transición
- 425: Matorral de transición
- 426: Matorral de transición
- 427: Matorral de transición
- 428: Matorral de transición
- 429: Matorral de transición
- 430: Matorral de transición
- 431: Matorral de transición
- 432: Matorral de transición
- 433: Matorral de transición
- 434: Matorral de transición
- 435: Matorral de transición
- 436: Matorral de transición
- 437: Matorral de transición
- 438: Matorral de transición
- 439: Matorral de transición
- 440: Matorral de transición
- 441: Matorral de transición
- 442: Matorral de transición
- 443: Matorral de transición
- 444: Matorral de transición
- 445: Matorral de transición
- 446: Matorral de transición
- 447: Matorral de transición
- 448: Matorral de transición
- 449: Matorral de transición
- 450: Matorral de transición
- 451: Matorral de transición
- 452: Matorral de transición
- 453: Matorral de transición
- 454: Matorral de transición
- 455: Matorral de transición
- 456: Matorral de transición
- 457: Matorral de transición
- 458: Matorral de transición
- 459: Matorral de transición
- 460: Matorral de transición
- 461: Matorral de transición
- 462: Matorral de transición
- 463: Matorral de transición
- 464: Matorral de transición
- 465: Matorral de transición
- 466: Matorral de transición
- 467: Matorral de transición
- 468: Matorral de transición
- 469: Matorral de transición
- 470: Matorral de transición
- 471: Matorral de transición
- 472: Matorral de transición
- 473: Matorral de transición
- 474: Matorral de transición
- 475: Matorral de transición
- 476: Matorral de transición
- 477: Matorral de transición
- 478: Matorral de transición
- 479: Matorral de transición
- 480: Matorral de transición
- 481: Matorral de transición
- 482: Matorral de transición
- 483: Matorral de transición
- 484: Matorral de transición
- 485: Matorral de transición
- 486: Matorral de transición
- 487: Matorral de transición
- 488: Matorral de transición
- 489: Matorral de transición
- 490: Matorral de transición
- 491: Matorral de transición
- 492: Matorral de transición
- 493: Matorral de transición
- 494: Matorral de transición
- 495: Matorral de transición
- 496: Matorral de transición
- 497: Matorral de transición
- 498: Matorral de transición
- 499: Matorral de transición
- 500: Matorral de transición

4.235.444,8 m



LEYENDA

Subestaciones eléctricas (AA Construcción - GVA)

- Centro de transformación | Centro de transformación
- Subestación alterna | Subestación eléctrica

Subestaciones eléctricas (AA Construcción - otras AAPP)

- Centro de transformación | Centro de transformación
- Subestación alterna | Subestación eléctrica

Centros de sección y medida (AA Construcción - GVA)

- Centro de medida | Centro de medida
- Centro de sección | Centro de sección
- Centro de sección y medida | Centro de sección y medida

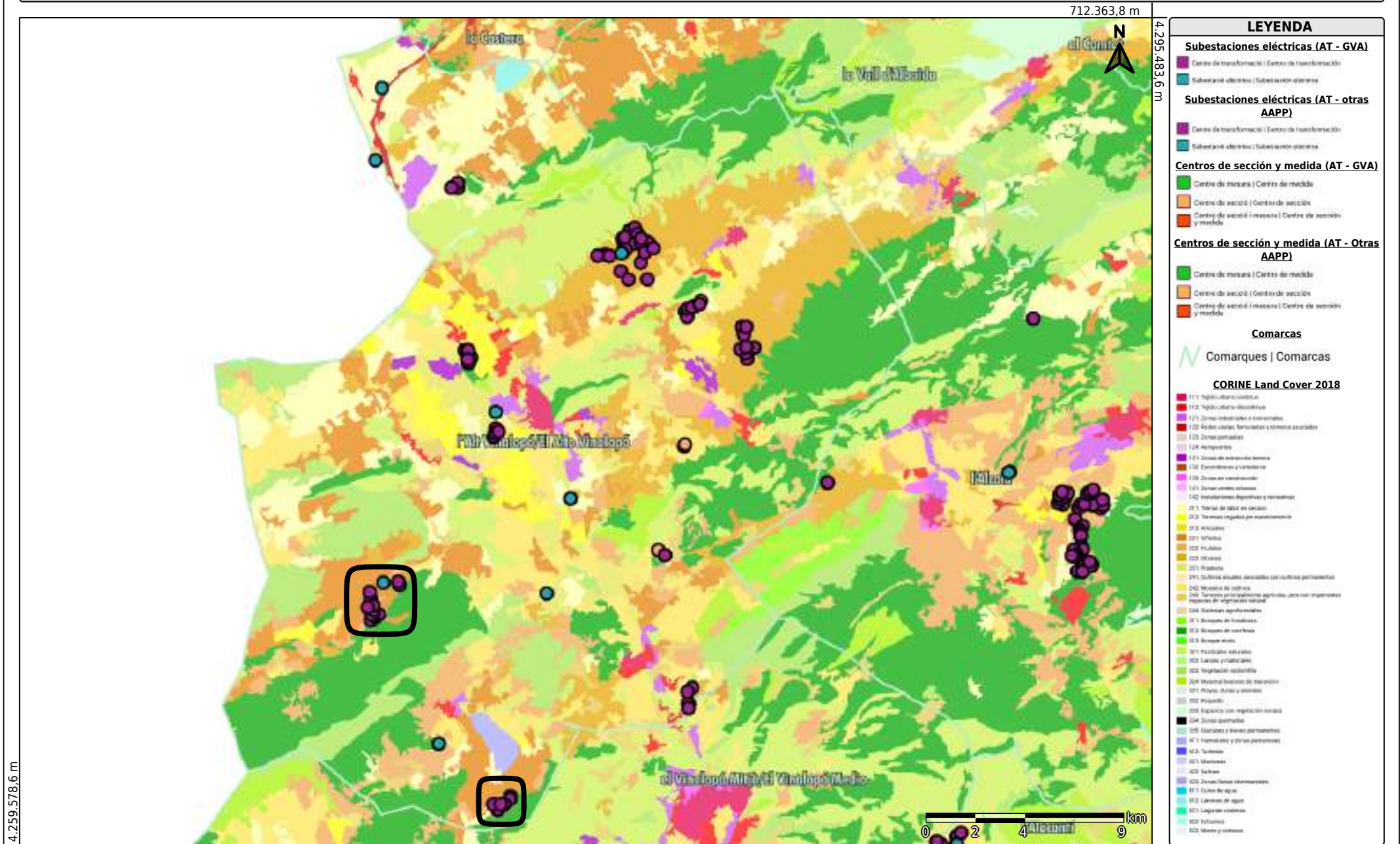
Comarcas

- Comarcas | Comarcas

CORINE Land Cover 2018

- 111: Hgado Urbano-condensado
- 112: Hgado Urbano-dispersivo
- 121: Zonas industriales y comerciales
- 122: Hgado urbano, ferrocarril y terreno asociado
- 123: Zonas portuarias
- 124: Aeropuertos
- 125: Zonas de recreo urbano
- 126: Explotaciones y vertederos
- 129: Zonas en construcción
- 141: Zonas verdes urbanas
- 142: Instalaciones deportivas y recreativas
- 211: Terreno de labor en secano
- 212: Terrenos regados por riego permanente
- 213: Alcañales
- 221: Matorral
- 222: Prados
- 223: Matorral
- 224: Matorral
- 225: Matorral
- 226: Matorral
- 227: Matorral
- 228: Matorral
- 229: Matorral
- 231: Prados
- 241: Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
- 242: Matorral de cobrizo
- 243: Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes extensiones de vegetación natural
- 311: Bosques de frutales
- 312: Bosques de coníferas
- 313: Bosques mixtos
- 314: Bosques de coníferas
- 315: Bosques de coníferas
- 316: Bosques de coníferas
- 317: Matorral natural
- 318: Matorral natural
- 319: Matorral natural
- 320: Matorral natural
- 321: Matorral natural
- 322: Matorral natural
- 323: Matorral natural
- 324: Matorral natural
- 325: Matorral natural
- 326: Matorral natural
- 327: Matorral natural
- 328: Matorral natural
- 329: Matorral natural
- 330: Matorral natural
- 331: Matorral natural
- 332: Matorral natural
- 333: Matorral natural
- 334: Matorral natural
- 335: Matorral natural
- 336: Matorral natural
- 337: Matorral natural
- 338: Matorral natural
- 339: Matorral natural
- 340: Matorral natural
- 341: Matorral natural
- 342: Matorral natural
- 343: Matorral natural
- 344: Matorral natural
- 345: Matorral natural
- 346: Matorral natural
- 347: Matorral natural
- 348: Matorral natural
- 349: Matorral natural
- 350: Matorral natural
- 351: Matorral natural
- 352: Matorral natural
- 353: Matorral natural
- 354: Matorral natural
- 355: Matorral natural
- 356: Matorral natural
- 357: Matorral natural
- 358: Matorral natural
- 359: Matorral natural
- 360: Matorral natural
- 361: Matorral natural
- 362: Matorral natural
- 363: Matorral natural
- 364: Matorral natural
- 365: Matorral natural
- 366: Matorral natural
- 367: Matorral natural
- 368: Matorral natural
- 369: Matorral natural
- 370: Matorral natural
- 371: Matorral natural
- 372: Matorral natural
- 373: Matorral natural
- 374: Matorral natural
- 375: Matorral natural
- 376: Matorral natural
- 377: Matorral natural
- 378: Matorral natural
- 379: Matorral natural
- 380: Matorral natural
- 381: Matorral natural
- 382: Matorral natural
- 383: Matorral natural
- 384: Matorral natural
- 385: Matorral natural
- 386: Matorral natural
- 387: Matorral natural
- 388: Matorral natural
- 389: Matorral natural
- 390: Matorral natural
- 391: Matorral natural
- 392: Matorral natural
- 393: Matorral natural
- 394: Matorral natural
- 395: Matorral natural
- 396: Matorral natural
- 397: Matorral natural
- 398: Matorral natural
- 399: Matorral natural
- 400: Matorral natural
- 401: Matorral natural
- 402: Matorral natural
- 403: Matorral natural
- 404: Matorral natural
- 405: Matorral natural
- 406: Matorral natural
- 407: Matorral natural
- 408: Matorral natural
- 409: Matorral natural
- 410: Matorral natural
- 411: Matorral natural
- 412: Matorral natural
- 413: Matorral natural
- 414: Matorral natural
- 415: Matorral natural
- 416: Matorral natural
- 417: Matorral natural
- 418: Matorral natural
- 419: Matorral natural
- 420: Matorral natural
- 421: Matorral natural
- 422: Matorral natural
- 423: Matorral natural
- 424: Matorral natural
- 425: Matorral natural
- 426: Matorral natural
- 427: Matorral natural
- 428: Matorral natural
- 429: Matorral natural
- 430: Matorral natural
- 431: Matorral natural
- 432: Matorral natural
- 433: Matorral natural
- 434: Matorral natural
- 435: Matorral natural
- 436: Matorral natural
- 437: Matorral natural
- 438: Matorral natural
- 439: Matorral natural
- 440: Matorral natural
- 441: Matorral natural
- 442: Matorral natural
- 443: Matorral natural
- 444: Matorral natural
- 445: Matorral natural
- 446: Matorral natural
- 447: Matorral natural
- 448: Matorral natural
- 449: Matorral natural
- 450: Matorral natural
- 451: Matorral natural
- 452: Matorral natural
- 453: Matorral natural
- 454: Matorral natural
- 455: Matorral natural
- 456: Matorral natural
- 457: Matorral natural
- 458: Matorral natural
- 459: Matorral natural
- 460: Matorral natural
- 461: Matorral natural
- 462: Matorral natural
- 463: Matorral natural
- 464: Matorral natural
- 465: Matorral natural
- 466: Matorral natural
- 467: Matorral natural
- 468: Matorral natural
- 469: Matorral natural
- 470: Matorral natural
- 471: Matorral natural
- 472: Matorral natural
- 473: Matorral natural
- 474: Matorral natural
- 475: Matorral natural
- 476: Matorral natural
- 477: Matorral natural
- 478: Matorral natural
- 479: Matorral natural
- 480: Matorral natural
- 481: Matorral natural
- 482: Matorral natural
- 483: Matorral natural
- 484: Matorral natural
- 485: Matorral natural
- 486: Matorral natural
- 487: Matorral natural
- 488: Matorral natural
- 489: Matorral natural
- 490: Matorral natural
- 491: Matorral natural
- 492: Matorral natural
- 493: Matorral natural
- 494: Matorral natural
- 495: Matorral natural
- 496: Matorral natural
- 497: Matorral natural
- 498: Matorral natural
- 499: Matorral natural
- 500: Matorral natural

Mapa AII.9. Plantas fotovoltaicas Admitidas a Trámite (AT): Comarca Alto Vinalopó



4.259.578,6 m

712.363,8 m

4.295.483,6 m

663.300,8 m

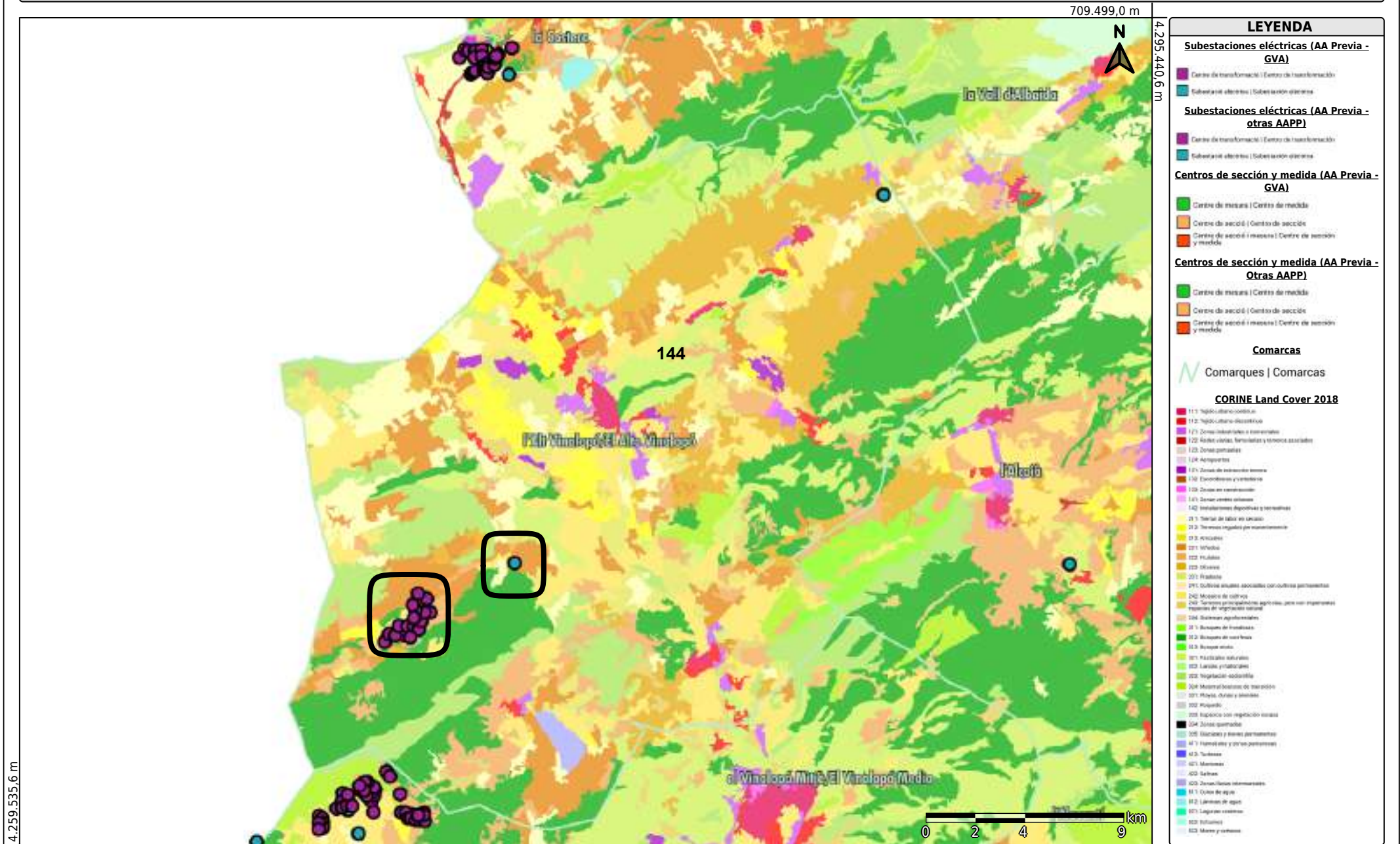
Datum ETRS89-Proyección UTM Huso 30

Escala: 1/215.000

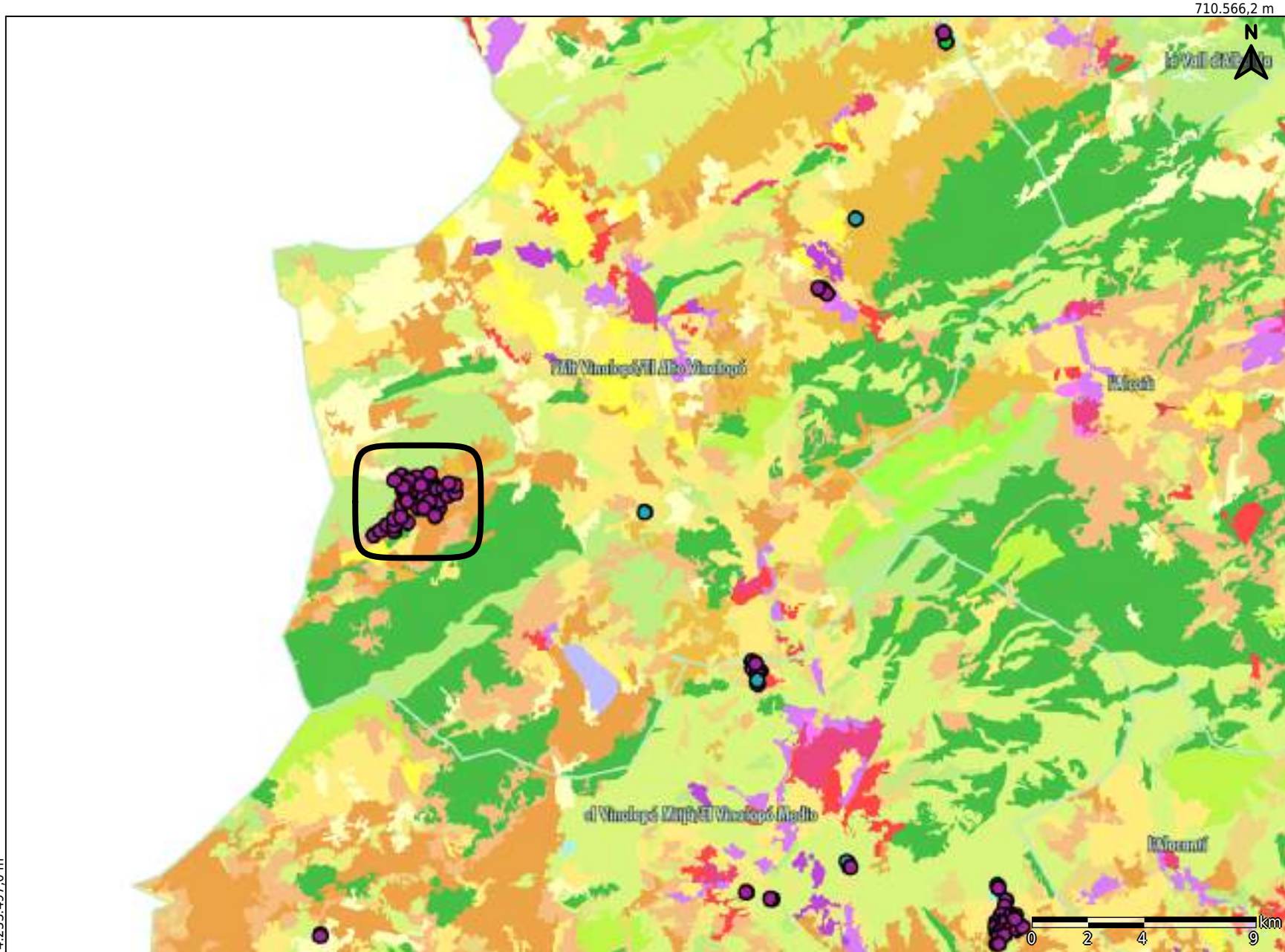
Fecha de impresión: 27/05/2024

Comentarios:

LEYENDA	
Subestaciones eléctricas (AT - GVA)	
	Centro de transformación Centro de transformación
	Subestación eléctrica Subestación eléctrica
Subestaciones eléctricas (AT - otras AAPP)	
	Centro de transformación Centro de transformación
	Subestación eléctrica Subestación eléctrica
Centros de sección y medida (AT - GVA)	
	Centro de medida Centro de medida
	Centro de sección Centro de sección
	Centro de sección y medida Centro de sección y medida
Centros de sección y medida (AT - Otras AAPP)	
	Centro de medida Centro de medida
	Centro de sección Centro de sección
	Centro de sección y medida Centro de sección y medida
Comarcas	
	Comarcas Comarcas
CORINE Land Cover 2018	
	111 Tejido urbano continuo
	112 Tejido urbano discontinuo
	121 Zonas industriales o comerciales
	122 Redes viarias, ferroviarias y líneas asociadas
	123 Zonas portuarias
	124 Aeropuertos
	125 Zonas de recreo urbano
	130 Espacios verdes
	132 Zonas de recreo rural
	141 Zonas verdes urbanas
	142 Instalaciones deportivas y recreativas
	211 Terrenos de labor en cultivo
	212 Terrenos irrigados por riego permanente
	213 Alfalfa
	221 Maiz
	222 Trébol
	223 Otros
	224 Pastos
	225 Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
	240 Matorral de matorral
	241 Terrenos principalmente agrícolas pero con importantes espacios de vegetación natural
	242 Sistemas agroforestales
	311 Bosques de frutales
	312 Bosques de matorral
	313 Bosques mixtos
	314 Matorral natural
	323 Linderos y setos
	324 Vegetación secundaria
	325 Matorral de matorral de transición
	326 Prados, charcos y humedales
	330 Montaña
	331 Espacios con vegetación natural
	334 Zonas quemadas
	335 Escarpes y muros permanentes
	411 Terrenos de cultivo y zonas permanentes
	412 Terrenos
	421 Montañas
	422 Salinas
	423 Zonas húmedas intermareales
	511 Cursos de agua
	512 Linderos de agua
	521 Lagunas costeras
	522 Humedales
	523 Marismas y pantanos



LEYENDA	
Subestaciones eléctricas (AA Previa - GVA)	
	Centro de transformación Centro de transformación
	Subestación eléctrica Subestación eléctrica
Subestaciones eléctricas (AA Previa - otras AAP)	
	Centro de transformación Centro de transformación
	Subestación eléctrica Subestación eléctrica
Centros de sección y medida (AA Previa - GVA)	
	Centro de medida Centro de medida
	Centro de sección Centro de sección
	Centro de sección medidor Centro de sección y medidor
Centros de sección y medida (AA Previa - Otras AAP)	
	Centro de medida Centro de medida
	Centro de sección Centro de sección
	Centro de sección medidor Centro de sección y medidor
Comarcas	
	Comarcas Comarcas
CORINE Land Cover 2018	
	111: Tejido urbano consolidado
	112: Tejido urbano discontinuo
	121: Zonas industriales o comerciales
	122: Áreas verdes, deportivas y recreativas
	123: Zonas portuarias
	124: Aeropuertos
	125: Zonas de recreo urbano
	130: Espectáculos y verticales
	133: Zonas en rehabilitación
	141: Zonas verdes urbanas
	142: Instalaciones deportivas y recreativas
	211: Terrenos de labio en secano
	212: Terrenos regados por riego comunal
	213: Arbolado
	221: Herbales
	222: Prados
	223: Matorrales
	224: Pastizales
	241: Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
	242: Matorrales de ribera
	243: Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes fragmentos de vegetación natural
	244: Sistemas agroforestales
	311: Bosques de frondosas
	312: Bosques de coníferas
	313: Bosques mixtos
	314: Matorrales naturales
	321: Laderas y taludantes
	322: Vegetación espontánea
	323: Matorrales de transición
	324: Matorrales de transición de montaña
	325: Prados, cultivos y matorrales
	326: Matorrales
	327: Matorrales de montaña
	328: Matorrales
	329: Matorrales
	330: Matorrales
	331: Matorrales
	332: Matorrales
	333: Matorrales
	334: Matorrales
	335: Matorrales
	336: Matorrales
	337: Matorrales
	338: Matorrales
	339: Matorrales
	340: Matorrales
	341: Matorrales
	342: Matorrales
	343: Matorrales
	344: Matorrales
	345: Matorrales
	346: Matorrales
	347: Matorrales
	348: Matorrales
	349: Matorrales
	350: Matorrales
	351: Matorrales
	352: Matorrales
	353: Matorrales
	354: Matorrales
	355: Matorrales
	356: Matorrales
	357: Matorrales
	358: Matorrales
	359: Matorrales
	360: Matorrales
	361: Matorrales
	362: Matorrales
	363: Matorrales
	364: Matorrales
	365: Matorrales
	366: Matorrales
	367: Matorrales
	368: Matorrales
	369: Matorrales
	370: Matorrales
	371: Matorrales
	372: Matorrales
	373: Matorrales
	374: Matorrales
	375: Matorrales
	376: Matorrales
	377: Matorrales
	378: Matorrales
	379: Matorrales
	380: Matorrales
	381: Matorrales
	382: Matorrales
	383: Matorrales
	384: Matorrales
	385: Matorrales
	386: Matorrales
	387: Matorrales
	388: Matorrales
	389: Matorrales
	390: Matorrales
	391: Matorrales
	392: Matorrales
	393: Matorrales
	394: Matorrales
	395: Matorrales
	396: Matorrales
	397: Matorrales
	398: Matorrales
	399: Matorrales
	400: Matorrales
	401: Matorrales
	402: Matorrales
	403: Matorrales
	404: Matorrales
	405: Matorrales
	406: Matorrales
	407: Matorrales
	408: Matorrales
	409: Matorrales
	410: Matorrales
	411: Matorrales
	412: Matorrales
	413: Matorrales
	414: Matorrales
	415: Matorrales
	416: Matorrales
	417: Matorrales
	418: Matorrales
	419: Matorrales
	420: Matorrales
	421: Matorrales
	422: Matorrales
	423: Matorrales
	424: Matorrales
	425: Matorrales
	426: Matorrales
	427: Matorrales
	428: Matorrales
	429: Matorrales
	430: Matorrales
	431: Matorrales
	432: Matorrales
	433: Matorrales
	434: Matorrales
	435: Matorrales
	436: Matorrales
	437: Matorrales
	438: Matorrales
	439: Matorrales
	440: Matorrales
	441: Matorrales
	442: Matorrales
	443: Matorrales
	444: Matorrales
	445: Matorrales
	446: Matorrales
	447: Matorrales
	448: Matorrales
	449: Matorrales
	450: Matorrales
	451: Matorrales
	452: Matorrales
	453: Matorrales
	454: Matorrales
	455: Matorrales
	456: Matorrales
	457: Matorrales
	458: Matorrales
	459: Matorrales
	460: Matorrales
	461: Matorrales
	462: Matorrales
	463: Matorrales
	464: Matorrales
	465: Matorrales
	466: Matorrales
	467: Matorrales
	468: Matorrales
	469: Matorrales
	470: Matorrales
	471: Matorrales
	472: Matorrales
	473: Matorrales
	474: Matorrales
	475: Matorrales
	476: Matorrales
	477: Matorrales
	478: Matorrales
	479: Matorrales
	480: Matorrales
	481: Matorrales
	482: Matorrales
	483: Matorrales
	484: Matorrales
	485: Matorrales
	486: Matorrales
	487: Matorrales
	488: Matorrales
	489: Matorrales
	490: Matorrales
	491: Matorrales
	492: Matorrales
	493: Matorrales
	494: Matorrales
	495: Matorrales
	496: Matorrales
	497: Matorrales
	498: Matorrales
	499: Matorrales
	500: Matorrales



LEYENDA

Subestaciones eléctricas (AA Construcción - GVA)

- Centro de transformación | Centro de transformación
- Subestación aérea | Subestación eléctrica

Subestaciones eléctricas (AA Construcción - otras AAPP)

- Centro de transformación | Centro de transformación
- Subestación aérea | Subestación eléctrica

Centros de sección y medida (AA Construcción - GVA)

- Centro de medida | Centro de medida
- Centro de sección | Centro de sección
- Centro de sección y medida | Centro de sección y medida

Comarcas

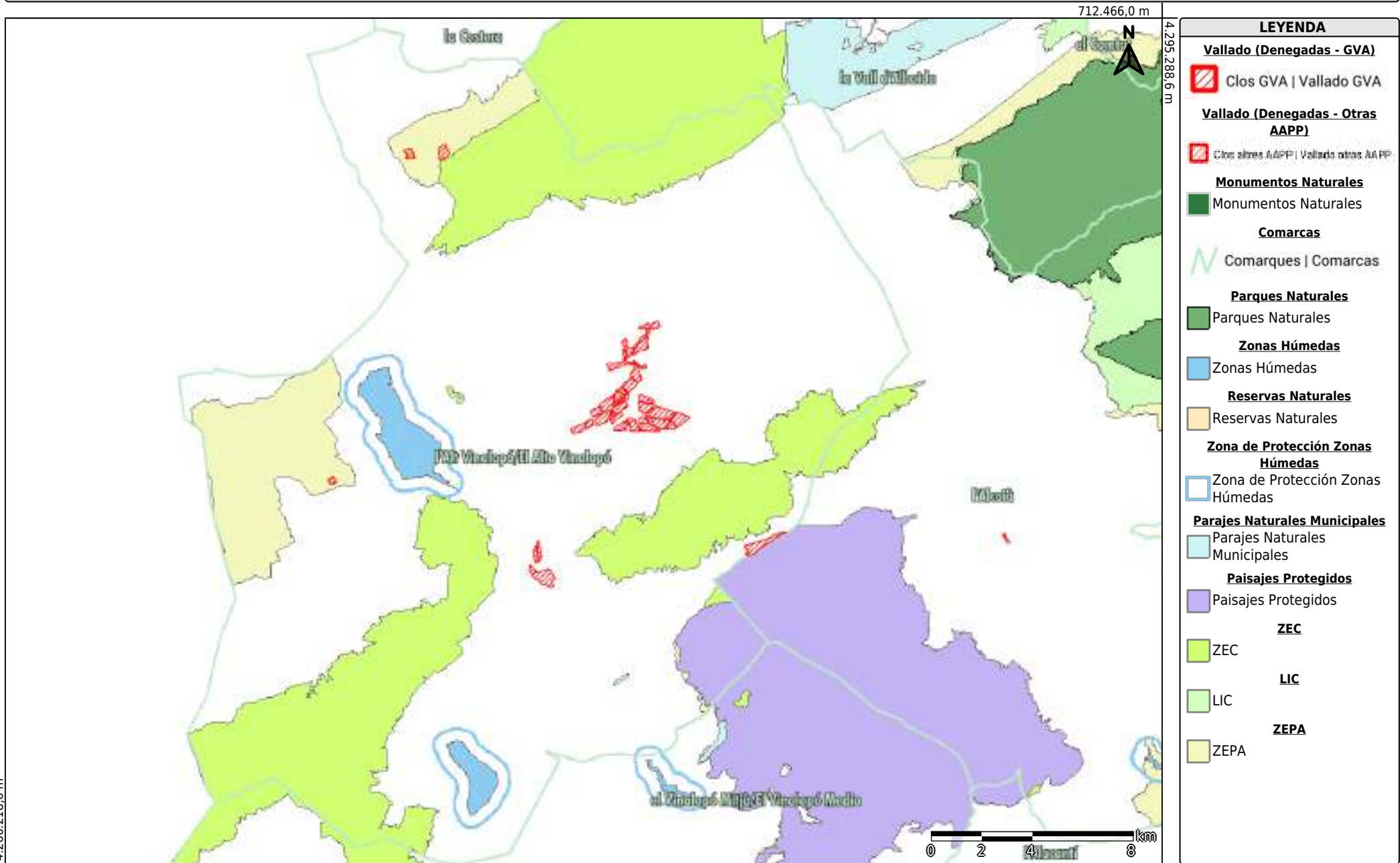
- Comarcas | Comarcas

CORINE Land Cover 2018

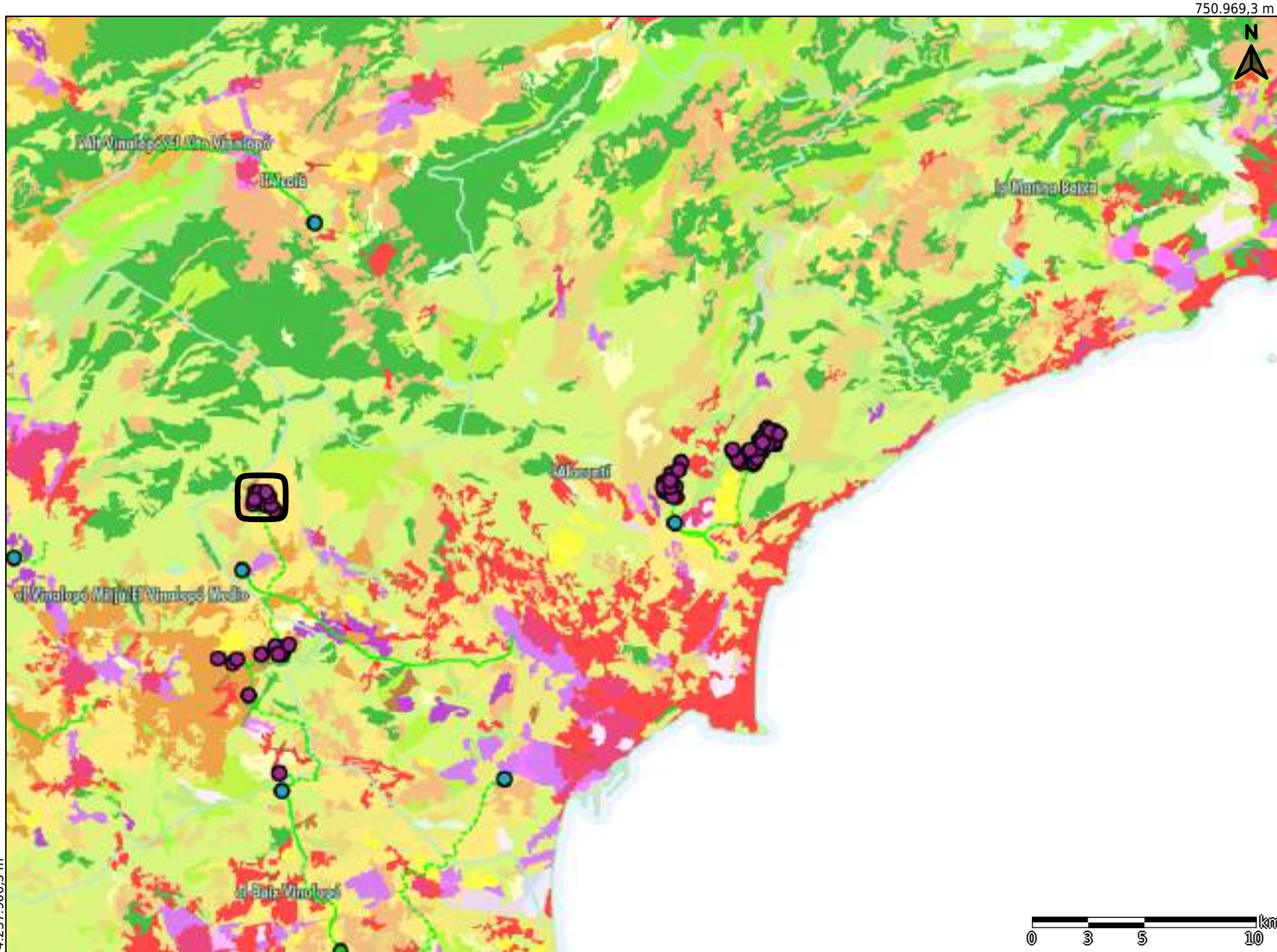
- 111: Hgado Urbano-colectivo
- 112: Hgado Urbano-dispersivo
- 121: Zonas industriales o comerciales
- 122: Zonas verdes, deportivas y recreativas asociadas
- 123: Zonas portuarias
- 124: Aeropuertos
- 125: Zonas de recreación turística
- 126: Espectáculos y verticales
- 127: Zonas de construcción
- 128: Zonas verdes urbanas
- 129: Instalaciones deportivas y recreativas
- 211: Terreno de labr en secano
- 212: Terrenos regados por riego comunal
- 213: Alcañales
- 221: Matorral
- 222: Prados
- 223: Matorral
- 224: Prados
- 225: Prados
- 226: Prados
- 227: Prados
- 228: Prados
- 229: Prados
- 230: Prados
- 231: Prados
- 232: Prados
- 233: Prados
- 234: Prados
- 235: Prados
- 236: Prados
- 237: Prados
- 238: Prados
- 239: Prados
- 240: Prados
- 241: Prados
- 242: Prados
- 243: Prados
- 244: Prados
- 245: Prados
- 246: Prados
- 247: Prados
- 248: Prados
- 249: Prados
- 250: Prados
- 251: Prados
- 252: Prados
- 253: Prados
- 254: Prados
- 255: Prados
- 256: Prados
- 257: Prados
- 258: Prados
- 259: Prados
- 260: Prados
- 261: Prados
- 262: Prados
- 263: Prados
- 264: Prados
- 265: Prados
- 266: Prados
- 267: Prados
- 268: Prados
- 269: Prados
- 270: Prados
- 271: Prados
- 272: Prados
- 273: Prados
- 274: Prados
- 275: Prados
- 276: Prados
- 277: Prados
- 278: Prados
- 279: Prados
- 280: Prados
- 281: Prados
- 282: Prados
- 283: Prados
- 284: Prados
- 285: Prados
- 286: Prados
- 287: Prados
- 288: Prados
- 289: Prados
- 290: Prados
- 291: Prados
- 292: Prados
- 293: Prados
- 294: Prados
- 295: Prados
- 296: Prados
- 297: Prados
- 298: Prados
- 299: Prados
- 300: Prados
- 301: Prados
- 302: Prados
- 303: Prados
- 304: Prados
- 305: Prados
- 306: Prados
- 307: Prados
- 308: Prados
- 309: Prados
- 310: Prados
- 311: Prados
- 312: Prados
- 313: Prados
- 314: Prados
- 315: Prados
- 316: Prados
- 317: Prados
- 318: Prados
- 319: Prados
- 320: Prados
- 321: Prados
- 322: Prados
- 323: Prados
- 324: Prados
- 325: Prados
- 326: Prados
- 327: Prados
- 328: Prados
- 329: Prados
- 330: Prados
- 331: Prados
- 332: Prados
- 333: Prados
- 334: Prados
- 335: Prados
- 336: Prados
- 337: Prados
- 338: Prados
- 339: Prados
- 340: Prados
- 341: Prados
- 342: Prados
- 343: Prados
- 344: Prados
- 345: Prados
- 346: Prados
- 347: Prados
- 348: Prados
- 349: Prados
- 350: Prados
- 351: Prados
- 352: Prados
- 353: Prados
- 354: Prados
- 355: Prados
- 356: Prados
- 357: Prados
- 358: Prados
- 359: Prados
- 360: Prados
- 361: Prados
- 362: Prados
- 363: Prados
- 364: Prados
- 365: Prados
- 366: Prados
- 367: Prados
- 368: Prados
- 369: Prados
- 370: Prados
- 371: Prados
- 372: Prados
- 373: Prados
- 374: Prados
- 375: Prados
- 376: Prados
- 377: Prados
- 378: Prados
- 379: Prados
- 380: Prados
- 381: Prados
- 382: Prados
- 383: Prados
- 384: Prados
- 385: Prados
- 386: Prados
- 387: Prados
- 388: Prados
- 389: Prados
- 390: Prados
- 391: Prados
- 392: Prados
- 393: Prados
- 394: Prados
- 395: Prados
- 396: Prados
- 397: Prados
- 398: Prados
- 399: Prados
- 400: Prados
- 401: Prados
- 402: Prados
- 403: Prados
- 404: Prados
- 405: Prados
- 406: Prados
- 407: Prados
- 408: Prados
- 409: Prados
- 410: Prados
- 411: Prados
- 412: Prados
- 413: Prados
- 414: Prados
- 415: Prados
- 416: Prados
- 417: Prados
- 418: Prados
- 419: Prados
- 420: Prados
- 421: Prados
- 422: Prados
- 423: Prados
- 424: Prados
- 425: Prados
- 426: Prados
- 427: Prados
- 428: Prados
- 429: Prados
- 430: Prados
- 431: Prados
- 432: Prados
- 433: Prados
- 434: Prados
- 435: Prados
- 436: Prados
- 437: Prados
- 438: Prados
- 439: Prados
- 440: Prados
- 441: Prados
- 442: Prados
- 443: Prados
- 444: Prados
- 445: Prados
- 446: Prados
- 447: Prados
- 448: Prados
- 449: Prados
- 450: Prados
- 451: Prados
- 452: Prados
- 453: Prados
- 454: Prados
- 455: Prados
- 456: Prados
- 457: Prados
- 458: Prados
- 459: Prados
- 460: Prados
- 461: Prados
- 462: Prados
- 463: Prados
- 464: Prados
- 465: Prados
- 466: Prados
- 467: Prados
- 468: Prados
- 469: Prados
- 470: Prados
- 471: Prados
- 472: Prados
- 473: Prados
- 474: Prados
- 475: Prados
- 476: Prados
- 477: Prados
- 478: Prados
- 479: Prados
- 480: Prados
- 481: Prados
- 482: Prados
- 483: Prados
- 484: Prados
- 485: Prados
- 486: Prados
- 487: Prados
- 488: Prados
- 489: Prados
- 490: Prados
- 491: Prados
- 492: Prados
- 493: Prados
- 494: Prados
- 495: Prados
- 496: Prados
- 497: Prados
- 498: Prados
- 499: Prados
- 500: Prados

4.253.497,0 m

Mapa AII.12. Plantas fotovoltaicas Denegadas (D): Comarca Alto Vinalopó



LEYENDA	
Vallado (Denegadas - GVA)	
	Clos GVA Vallado GVA
Vallado (Denegadas - Otras AAPP)	
	Clos otras AAPP Vallado otras AAPP
Monumentos Naturales	
	Monumentos Naturales
Comarcas	
	Comarques Comarcas
Parques Naturales	
	Parques Naturales
Zonas Húmedas	
	Zonas Húmedas
Reservas Naturales	
	Reservas Naturales
Zona de Protección Zonas Húmedas	
	Zona de Protección Zonas Húmedas
Parajes Naturales Municipales	
	Parajes Naturales Municipales
Paisajes Protegidos	
	Paisajes Protegidos
ZEC	
	ZEC
LIC	
	LIC
ZEPA	
	ZEPA



LEYENDA

Centros de sección y medida (AA Previa - GVA)

- Centro de medida | Centro de medida
- Centro de sección | Centro de sección
- Centro de sección | medida | Centro de sección y medida

Centros de sección y medida (AA Previa - Otras AAPP)

- Centro de medida | Centro de medida
- Centro de sección | Centro de sección
- Centro de sección | medida | Centro de sección y medida

Subestaciones eléctricas (AA Previa - GVA)

- Centro de transformación | Centro de transformación
- Subestación eléctrica | Subestación eléctrica

Subestaciones eléctricas (AA Previa - otras AAPP)

- Centro de transformación | Centro de transformación
- Subestación eléctrica | Subestación eléctrica

Líneas de evacuación (AA Previa - GVA)

- Línea aérea | Línea aérea
- Línea subterránea | Línea subterránea
- Línea aérea | subterránea | Línea aérea y subterránea

Líneas de evacuación (AA Previa - otras AAPP)

- Línea aérea | Línea aérea
- Línea subterránea | Línea subterránea
- Línea aérea | subterránea | Línea aérea y subterránea

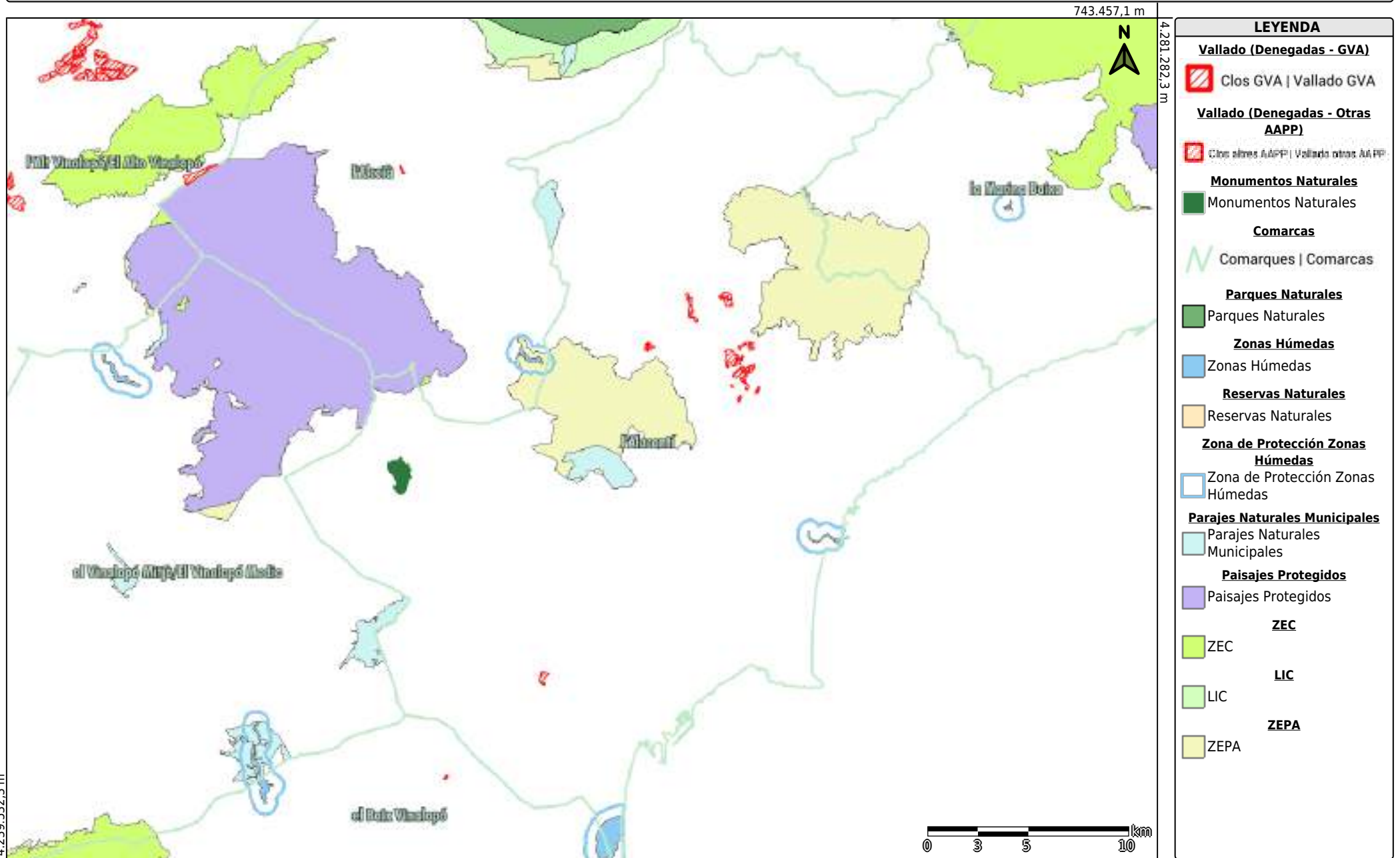
Comarcas

Comarcas | Comarcas

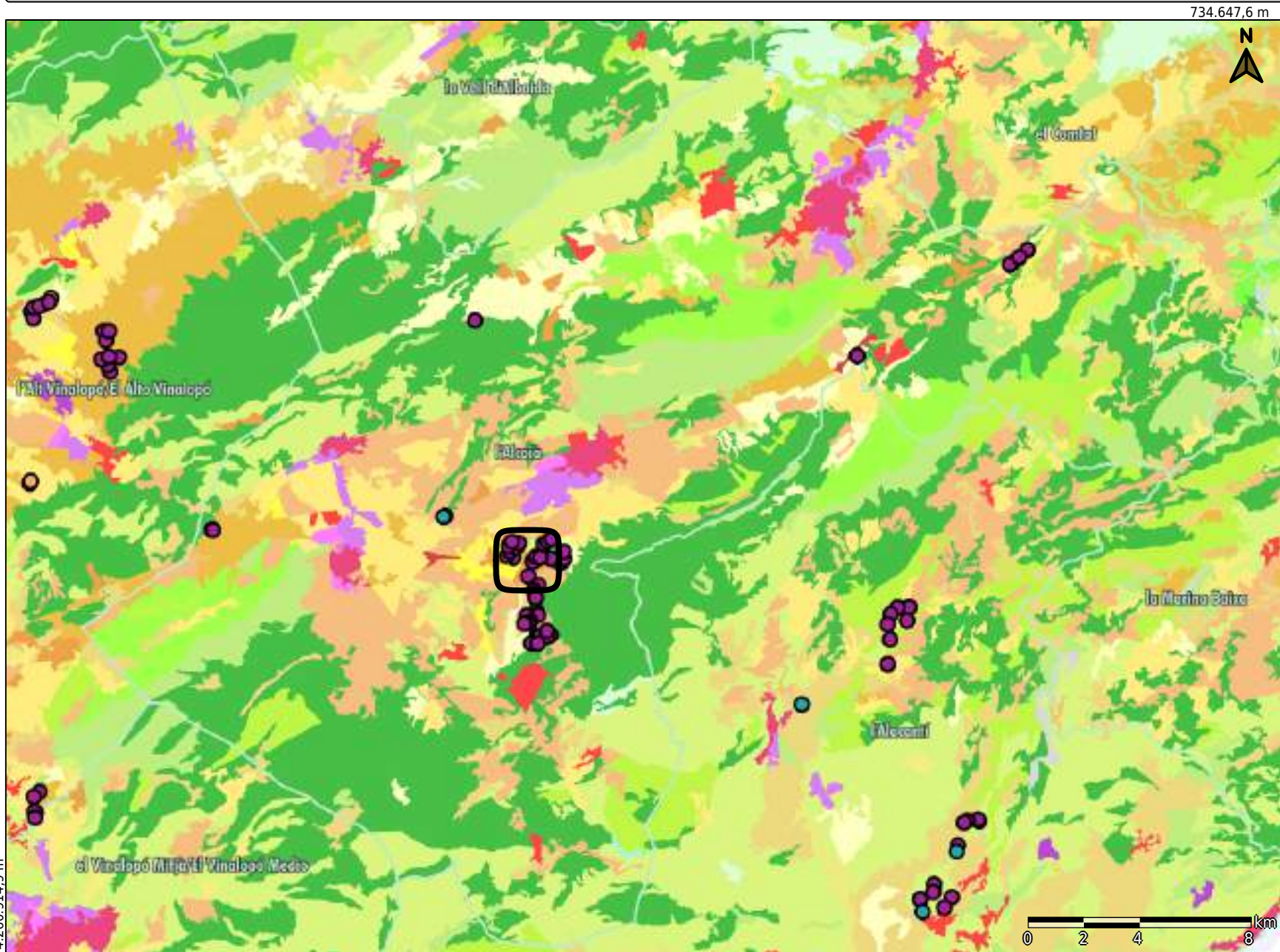
CORINE Land Cover 2018

- 111: Negro: Cultivos herbáceos
- 112: Negro: Cultivos herbáceos
- 113: Negro: Cultivos herbáceos
- 114: Negro: Cultivos herbáceos
- 115: Negro: Cultivos herbáceos
- 116: Negro: Cultivos herbáceos
- 117: Negro: Cultivos herbáceos
- 118: Negro: Cultivos herbáceos
- 119: Negro: Cultivos herbáceos
- 120: Negro: Cultivos herbáceos
- 121: Negro: Cultivos herbáceos
- 122: Negro: Cultivos herbáceos
- 123: Negro: Cultivos herbáceos
- 124: Negro: Cultivos herbáceos
- 125: Negro: Cultivos herbáceos
- 126: Negro: Cultivos herbáceos
- 127: Negro: Cultivos herbáceos
- 128: Negro: Cultivos herbáceos
- 129: Negro: Cultivos herbáceos
- 130: Negro: Cultivos herbáceos
- 131: Negro: Cultivos herbáceos
- 132: Negro: Cultivos herbáceos
- 133: Negro: Cultivos herbáceos
- 134: Negro: Cultivos herbáceos
- 135: Negro: Cultivos herbáceos
- 136: Negro: Cultivos herbáceos
- 137: Negro: Cultivos herbáceos
- 138: Negro: Cultivos herbáceos
- 139: Negro: Cultivos herbáceos
- 140: Negro: Cultivos herbáceos
- 141: Negro: Cultivos herbáceos
- 142: Negro: Cultivos herbáceos
- 143: Negro: Cultivos herbáceos
- 144: Negro: Cultivos herbáceos
- 145: Negro: Cultivos herbáceos
- 146: Negro: Cultivos herbáceos
- 147: Negro: Cultivos herbáceos
- 148: Negro: Cultivos herbáceos
- 149: Negro: Cultivos herbáceos
- 150: Negro: Cultivos herbáceos
- 151: Negro: Cultivos herbáceos
- 152: Negro: Cultivos herbáceos
- 153: Negro: Cultivos herbáceos
- 154: Negro: Cultivos herbáceos
- 155: Negro: Cultivos herbáceos
- 156: Negro: Cultivos herbáceos
- 157: Negro: Cultivos herbáceos
- 158: Negro: Cultivos herbáceos
- 159: Negro: Cultivos herbáceos
- 160: Negro: Cultivos herbáceos
- 161: Negro: Cultivos herbáceos
- 162: Negro: Cultivos herbáceos
- 163: Negro: Cultivos herbáceos
- 164: Negro: Cultivos herbáceos
- 165: Negro: Cultivos herbáceos
- 166: Negro: Cultivos herbáceos
- 167: Negro: Cultivos herbáceos
- 168: Negro: Cultivos herbáceos
- 169: Negro: Cultivos herbáceos
- 170: Negro: Cultivos herbáceos
- 171: Negro: Cultivos herbáceos
- 172: Negro: Cultivos herbáceos
- 173: Negro: Cultivos herbáceos
- 174: Negro: Cultivos herbáceos
- 175: Negro: Cultivos herbáceos
- 176: Negro: Cultivos herbáceos
- 177: Negro: Cultivos herbáceos
- 178: Negro: Cultivos herbáceos
- 179: Negro: Cultivos herbáceos
- 180: Negro: Cultivos herbáceos
- 181: Negro: Cultivos herbáceos
- 182: Negro: Cultivos herbáceos
- 183: Negro: Cultivos herbáceos
- 184: Negro: Cultivos herbáceos
- 185: Negro: Cultivos herbáceos
- 186: Negro: Cultivos herbáceos
- 187: Negro: Cultivos herbáceos
- 188: Negro: Cultivos herbáceos
- 189: Negro: Cultivos herbáceos
- 190: Negro: Cultivos herbáceos
- 191: Negro: Cultivos herbáceos
- 192: Negro: Cultivos herbáceos
- 193: Negro: Cultivos herbáceos
- 194: Negro: Cultivos herbáceos
- 195: Negro: Cultivos herbáceos
- 196: Negro: Cultivos herbáceos
- 197: Negro: Cultivos herbáceos
- 198: Negro: Cultivos herbáceos
- 199: Negro: Cultivos herbáceos
- 200: Negro: Cultivos herbáceos

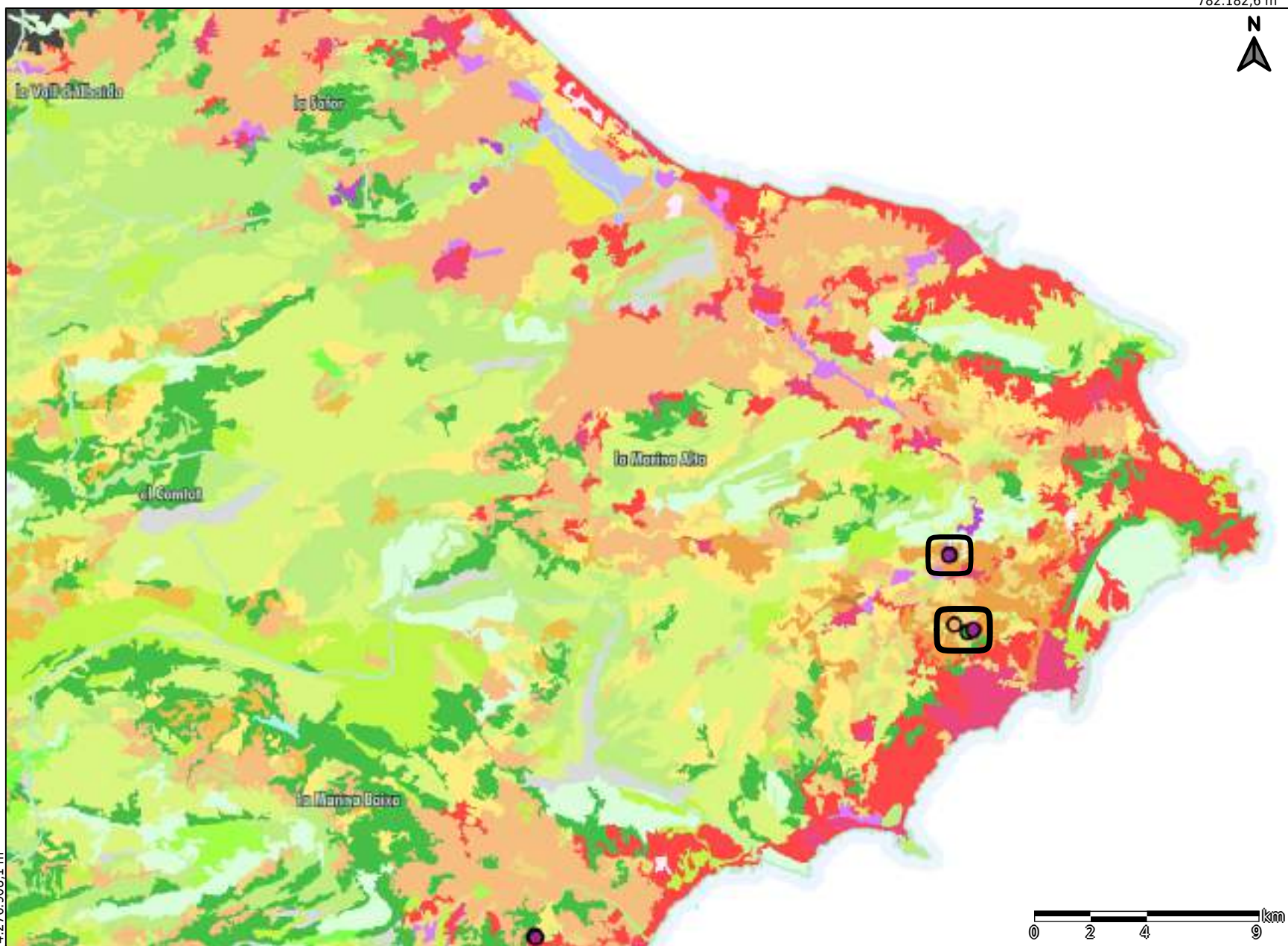
Mapa AII.15. Plantas fotovoltaicas Denegadas (D): Comarca L'Alacantí



LEYENDA	
Vallado (Denegadas - GVA)	
	Clos GVA Vallado GVA
Vallado (Denegadas - Otras AAPP)	
	Clos otras AAPP Vallado otras AAPP
Monumentos Naturales	
	Monumentos Naturales
Comarcas	
	Comarques Comarcas
Parques Naturales	
	Parques Naturales
Zonas Húmedas	
	Zonas Húmedas
Reservas Naturales	
	Reservas Naturales
Zona de Protección Zonas Húmedas	
	Zona de Protección Zonas Húmedas
Parajes Naturales Municipales	
	Parajes Naturales Municipales
Paisajes Protegidos	
	Paisajes Protegidos
ZEC	
	ZEC
LIC	
	LIC
ZEPA	
	ZEPA



LEYENDA	
Subestaciones eléctricas (AT - GVA)	
	Centro de transformación Centro de transformación
	Subestación eléctrica Subestación eléctrica
Subestaciones eléctricas (AT - otras AAPP)	
	Centro de transformación Centro de transformación
	Subestación eléctrica Subestación eléctrica
Centros de sección y medida (AT - GVA)	
	Centro de medida Centro de medida
	Centro de sección Centro de sección
	Centro de sección y medida Centro de sección y medida
Centros de sección y medida (AT - Otras AAPP)	
	Centro de medida Centro de medida
	Centro de sección Centro de sección
	Centro de sección y medida Centro de sección y medida
Comarcas	
	Comarcas Comarcas
CORINE Land Cover 2018	
	111 Tejido urbano continuo
	112 Tejido urbano discontinuo
	121 Zonas industriales o comerciales
	122 Redes viarias, ferroviarias y líneas asociadas
	123 Zonas portuarias
	124 Aeropuertos
	125 Zonas de recreo de tiempo libre
	130 Espacios verdes y jardines
	132 Zonas de recreación
	141 Zonas verdes urbanas
	142 Instalaciones deportivas y recreativas
	211 Terreno de labor en cultivo
	212 Terrenos regados por riego permanente
	213 Arboledas
	221 Prados
	222 Huertos
	223 Olivos
	224 Frutales
	225 Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
	240 Matorral de matorral
	241 Terrenos principalmente agrícolas pero con matorral permanente de vegetación natural
	242 Bosques agrícolas
	211 Bosques de matorral
	212 Bosques de matorral
	213 Bosques mixtos
	214 Matorral natural
	215 Llanuras y prados
	222 Vegetación secundaria
	224 Matorral de matorral de matorral
	225 Prados, huertos y huertos
	226 Matorral
	227 Espacios con vegetación natural
	228 Zonas quemadas
	229 Esclerofitas y matorral permanente
	417 Humedales y zonas pantanosas
	418 Turberas
	421 Montañas
	422 Salinas
	423 Zonas húmedas intermareales
	811 Cursos de agua
	812 Llanuras de agua
	821 Lagunas costeras
	822 Estuarios
	823 Marismas y pantanos



782.182,6 m



4.312.813,1 m

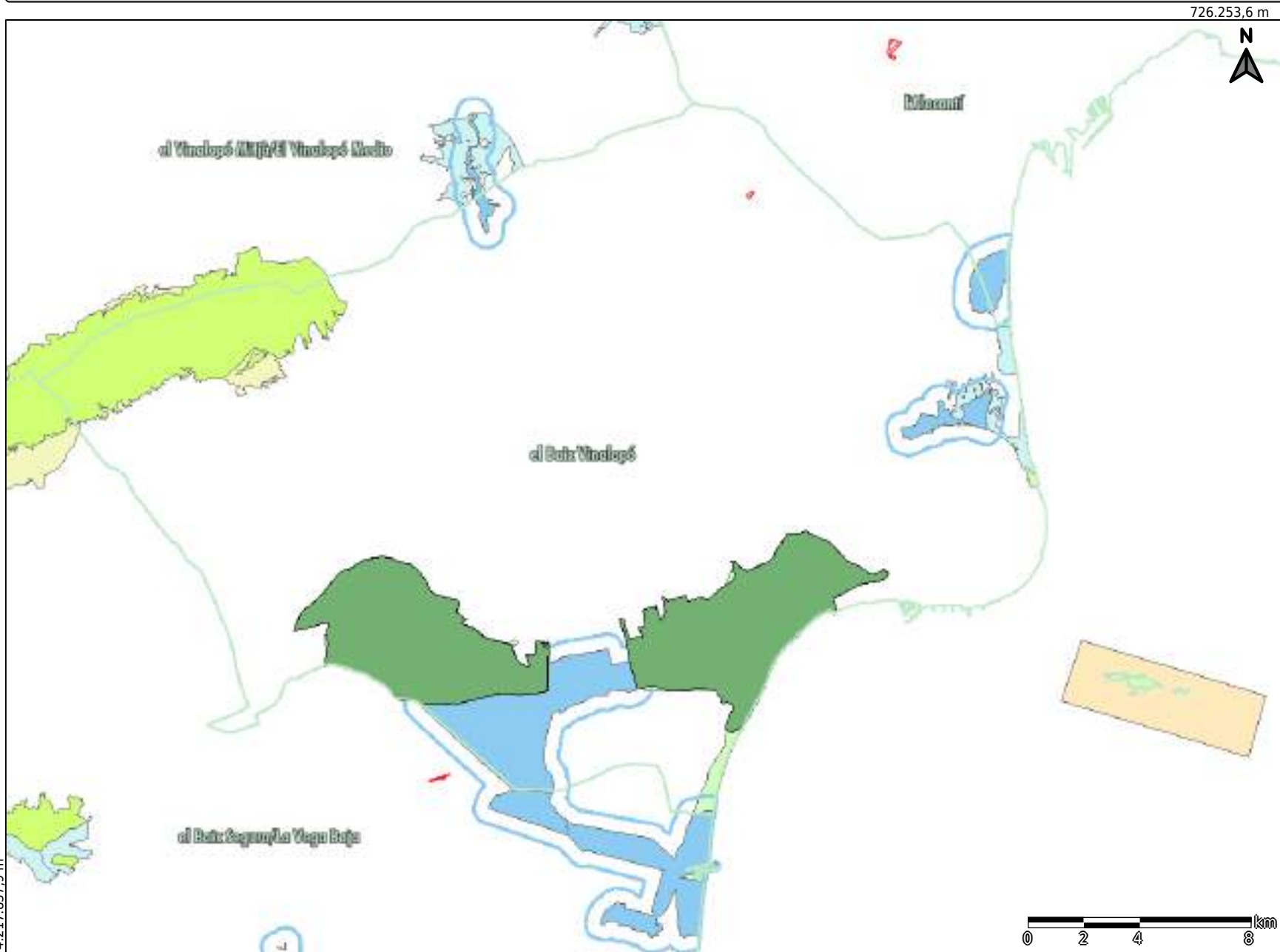
LEYENDA	
Subestaciones eléctricas (AT - GVA)	
	Centro de transformación Centro de transformación
	Subestación eléctrica Subestación eléctrica
Subestaciones eléctricas (AT - otras AAPP)	
	Centro de transformación Centro de transformación
	Subestación eléctrica Subestación eléctrica
Centros de sección y medida (AT - GVA)	
	Centro de medida Centro de medida
	Centro de sección Centro de sección
	Centro de sección y medida Centro de sección y medida
Centros de sección y medida (AT - Otras AAPP)	
	Centro de medida Centro de medida
	Centro de sección Centro de sección
	Centro de sección y medida Centro de sección y medida
Comarcas	
	Comarcas Comarcas
CORINE Land Cover 2018	
	111 Tejido urbano continuo
	112 Tejido urbano discontinuo
	121 Zonas industriales o comerciales
	122 Redes viarias, ferrocarril y líneas asociadas
	123 Zonas portuarias
	124 Aeropuertos
	125 Zonas de recreo urbano
	130 Espacios verdes y jardines
	132 Zonas de recreación
	141 Zonas verdes naturales
	142 Instalaciones deportivas y recreativas
	211 Terreno de labor en cultivo
	212 Terrenos irrigados por riego permanente
	213 Alfalfa
	221 Viveros
	222 Huertos
	223 Olivos
	224 Frutales
	241 Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
	242 Matorral de ribera
	243 Terrenos principalmente agrícolas pero con importantes espacios de vegetación natural
	244 Sistemas agroforestales
	211 Bosques de frutales
	212 Bosques de matorrales
	213 Bosques mixtos
	214 Matorrales naturales
	215 Linderos y márgenes
	222 Vegetación secundaria
	224 Matorral de bosques de transición
	225 Prados, charcos y humedales
	230 Montaña
	231 Espacios con vegetación natural
	234 Zonas quemadas
	235 Escarpes y áreas permanentes
	417 Humedales y zonas permanentes
	413 Turberas
	421 Montañas
	422 Salinas
	423 Zonas húmedas intermareales
	811 Cursos de agua
	812 Linderos de agua
	821 Lagunas costeras
	822 Estuarios
	823 Marismas y pantanos



4.276.908,1 m

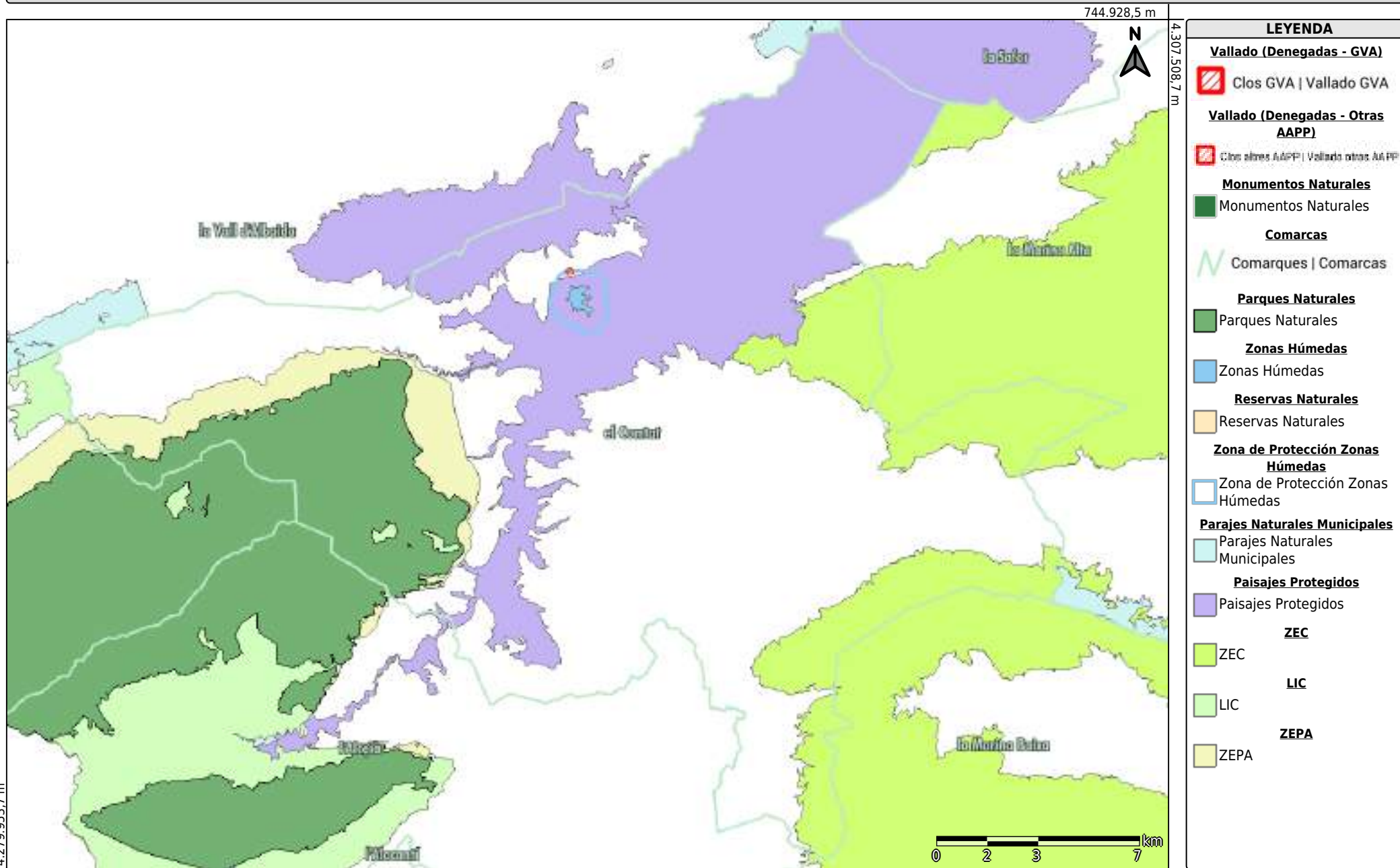
733.119,6 m

Mapa AII.19. Plantas fotovoltaicas Denegadas (D): Comarca Vega Bajo Vinalopó



LEYENDA	
Vallado (Denegadas - GVA)	
	Clos GVA Vallado GVA
Vallado (Denegadas - Otras AAPP)	
	Clos otras AAPP Vallado otras AAPP
Monumentos Naturales	
	Monumentos Naturales
Comarcas	
	Comarques Comarcas
Parques Naturales	
	Parques Naturales
Zonas Húmedas	
	Zonas Húmedas
Reservas Naturales	
	Reservas Naturales
Zona de Protección Zonas Húmedas	
	Zona de Protección Zonas Húmedas
Parajes Naturales Municipales	
	Parajes Naturales Municipales
Paisajes Protegidos	
	Paisajes Protegidos
ZEC	
	ZEC
LIC	
	LIC
ZEPA	
	ZEPA

Mapa AII.20. Plantas fotovoltaicas Denegadas (D): Comarca El Comtat

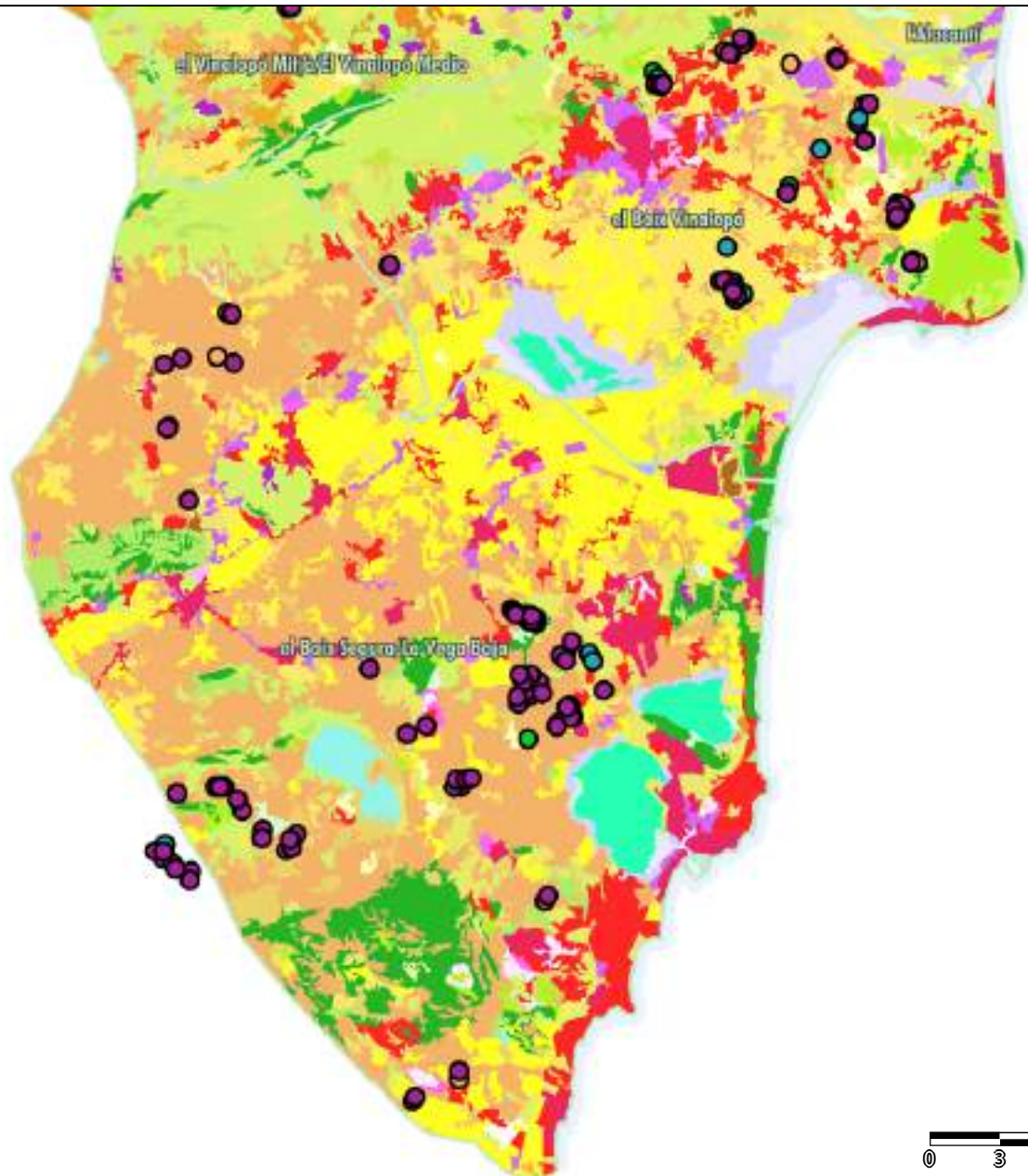


LEYENDA	
Vallado (Denegadas - GVA)	
	Clos GVA Vallado GVA
Vallado (Denegadas - Otras AAPP)	
	Clos otras AAPP Vallado otras AAPP
Monumentos Naturales	
	Monumentos Naturales
Comarcas	
	Comarques Comarcas
Parques Naturales	
	Parques Naturales
Zonas Húmedas	
	Zonas Húmedas
Reservas Naturales	
	Reservas Naturales
Zona de Protección Zonas Húmedas	
	Zona de Protección Zonas Húmedas
Parajes Naturales Municipales	
	Parajes Naturales Municipales
Paisajes Protegidos	
	Paisajes Protegidos
ZEC	
	ZEC
LIC	
	LIC
ZEPA	
	ZEPA

4.279.953,7 m

707.275,5 m

Mapa AII.21. Plantas fotovoltaicas Admitidas a Trámite (AT): Comarca Vega Baja del Segura



728.475,2 m



4.244.286,2 m

LEYENDA

Comarcas

Comarques | Comarcas

Subestaciones eléctricas (AT - GVA)

Centro de transformación | Centro de transformación
Subestación eléctrica | Subestación eléctrica

Subestaciones eléctricas (AT - otras AAPP)

Centro de transformación | Centro de transformación
Subestación eléctrica | Subestación eléctrica

Centros de sección y medida (AT - GVA)

Centro de medida | Centro de medida
Centro de sección | Centro de sección
Centro de sección y medida | Centro de sección y medida

Centros de sección y medida (AT - Otras AAPP)

Centro de medida | Centro de medida
Centro de sección | Centro de sección
Centro de sección y medida | Centro de sección y medida

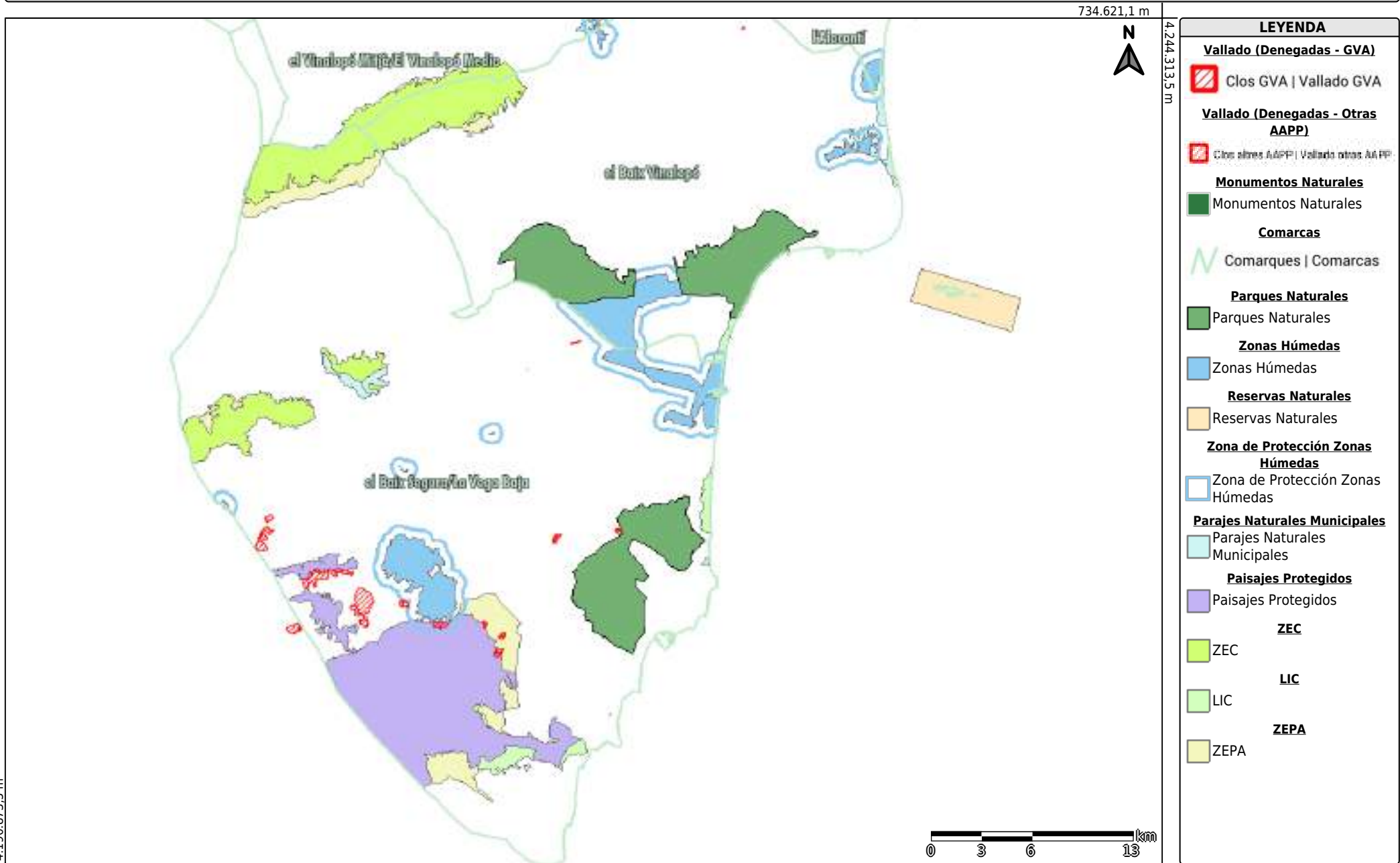
CORINE Land Cover 2018

- 111 Tejido urbano continuo
- 112 Tejido urbano discontinuo
- 121 Zonas industriales o comerciales
- 122 Redes viarias, ferroviarias y líneas asociadas
- 123 Zonas portuarias
- 124 Aeropuertos
- 125 Zonas de recreo urbano
- 130 Espedimentos y vertederos
- 132 Zonas de construcción
- 141 Zonas verdes urbanas
- 142 Instalaciones deportivas y recreativas
- 211 Terreno de labor en cultivo
- 212 Terrenos irrigados por riego permanente
- 213 Alfalfa
- 221 Viñedos
- 222 Huertos
- 223 Olivos
- 224 Frutales
- 241 Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
- 242 Matorral de cultivos
- 243 Terrenos principalmente agrícolas pero con importantes espacios de vegetación natural
- 304 Sistemas agrícolas
- 311 Bosques de frutales
- 312 Bosques de matorrales
- 313 Bosques mixtos
- 314 Matorrales naturales
- 323 Llanuras y prados
- 324 Inundabilidad ocasional
- 325 Matorral de bosques de transición
- 326 Prados, durales y similares
- 332 Montado
- 333 Espacios con vegetación natural
- 334 Zonas quemadas
- 335 Escarpes y áreas permanentes
- 417 Humedales y zonas pantanosas
- 418 Turberas
- 421 Montañas
- 422 Salinas
- 423 Zonas húmedas intermareales
- 511 Cursos de agua
- 512 Lágrimas de agua
- 521 Lagos y charcos
- 522 Estuarios
- 523 Marismas y pantanos

4.190.846,2 m

655.451,2 m

Mapa AII.22. Plantas fotovoltaicas Denegadas (D): Comarca Vega Baja del Segura



ANEXO III: Cuestionario de análisis de percepción social en torno a la generación sostenible de energía solar renovable en la provincia de Alicante

DILEMA DE LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN LOS VIÑEDOS: PAISAJE vs ENERGÍAS RENOVABLES EN LA DOP ALICANTE

Se denominan "huertos solares" a infraestructuras de placas solares fotovoltaicas, instaladas de manera comunitaria en un mismo recinto, para un uso compartido de la energía que producen, así como de su mantenimiento.

Desde el Departamento de Economía Agroambiental, Ingeniería Cartográfica y Expresión Gráfica de la Universidad Miguel Hernández estamos realizando una encuesta de opinión sobre la dualidad de usos del suelo, para agricultura o para producir electricidad en los llamados "huertos solares", que tanto han proliferado en los últimos años, para la cual solicitamos *autorización y agradecemos su colaboración.

1. VALORACIÓN DEL TERRITORIO VITIVINÍCOLA EN CUANTO A LA IMPLANTACIÓN DE INSTALACIONES DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS ("HUERTOS SOLARES")

Por favor observe detenidamente las imágenes que se muestran a continuación, para su posterior valoración.

1.1. Paisaje vitícola de la Denominación de Origen Protegida Alicante



Valore de 1 a 5 la calidad paisajística que le merece el paisaje vitícola de la Denominación de Origen Protegida de Alicante.

- (1) Muy baja calidad paisajística
- (2) Baja calidad paisajística
- (3) Indiferente
- (4) Alta calidad paisajística
- (5) Muy alta calidad paisajística

Por favor recuerde que no está valorando la calidad fotográfica, sino la escena mostrada, y seleccione sólo una opción.

Muy baja 1 2 3 4 5 Muy alta

1.2. Patrimonio cultural vitivinícola de la DOP Alicante



Valore de 1 a 5 la calidad paisajística que le merece el patrimonio cultural vitivinícola de la DOP Alicante.

- (1) Muy baja calidad paisajística
- (2) Baja calidad paisajística
- (3) Indiferente
- (4) Alta calidad paisajística
- (5) Muy alta calidad paisajística

Por favor recuerde que no está valorando la calidad fotográfica, sino la escena mostrada, y seleccione sólo una opción.

Muy baja 1 2 3 4 5 Muy alta

1.3. Paisaje con plantas fotovoltaicas posibles en la DOP Alicante.



Valore de 1 a 5 la calidad paisajística que le merecen las plantas fotovoltaicas instaladas en el territorio de la DOP Alicante.

- (1) Muy baja calidad paisajística
- (2) Baja calidad paisajística
- (3) Indiferente
- (4) Alta calidad paisajística
- (5) Muy alta calidad paisajística

Por favor recuerde que no está valorando la calidad fotográfica, sino la escena mostrada, y seleccione sólo una opción.

Muy baja 1 2 3 4 5 Muy alta

2. OPINIÓN DE LA POBLACIÓN SOBRE PAISAJE VITIVINÍCOLA Y HUERTOS SOLARES EN LA DOP ALICANTE

2.1. Si tuviera que elegir un uso del suelo, ¿que preferiría? Por favor seleccione sólo una opción.

- Mantener la cubierta vegetal con las viñas para producir vino.
- Poner placas solares para producir energía renovable, quitando las viñas.
- Combinar viñedos con instalaciones de placas solares para producir tanto vino como energía renovable.
- No sabe/No contesta

2.2. ¿Qué considera que es más respetuoso con el medioambiente? Por favor seleccione sólo una opción.

- Mantener la cubierta vegetal con las viñas para producir vino.
- Poner placas solares para producir energía renovable, quitando las viñas.
- Combinar viñedos con instalaciones de placas solares para producir tanto vino como energía renovable.
- No sabe/No contesta

2.3. ¿Cuál sería su opinión respecto a la instalación de huertos de placas solares en viñedos situados en zonas productoras de la Denominación de Origen Protegida Alicante? Por favor seleccione sólo una opción.

- Prohibiría su instalación (paso a sección 3)
- Permitiría su instalación sin limitaciones (paso a sección 3)
- Permitiría su instalación con ciertas limitaciones (paso a sección 4)
- No sabe/No contesta

LIMITACIONES A LOS “HUERTOS SOLARES”

Por favor valore de 1 a 5 las siguientes limitaciones, que podrían aplicarse a los huertos solares.

- (1) Totalmente en desacuerdo
- (2) En desacuerdo
- (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- (4) De acuerdo
- (5) Totalmente de acuerdo

2.3.1. Limitaciones en cuanto a la superficie total a ocupar por el huerto.

Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

2.3.2. Limitaciones en cuanto al diseño del número de placas por superficie.

Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

2.3.3. Limitaciones en cuanto al vallado de la instalación.

Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

2.3.4. Limitaciones en cuanto a la protección visual por medio de árboles o arbustos.

Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

2.3.5. Limitaciones en cuanto al movimiento de tierras necesario para ejecutar la instalación.

Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

2.3.6. Limitaciones en cuanto al diseño de las edificaciones necesarias.

Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

3. DISEÑO DE "HUERTOS SOLARES"

3.1. En el caso de que se permitiera la instalación por la autoridad competente, ¿qué preferiría en cuanto al límite de superficie total del huerto solar? Por favor seleccione sólo una opción.

- Máximo 50 ha (equivalente a 100 campos de fútbol o 1 campo de golf)
- Máximo 100 ha (equivalente a 200 campos de fútbol o 2 campos de golf)
- Máximo 250 ha (equivalente a 500 campos de fútbol o 5 campos de golf)
- Máximo 500 ha (equivalente a 1000 campos de fútbol o 10 campos de golf)
- Sin límite máximo
- No sabe/No contesta

3.2. En el caso de que se permitiera la instalación por la autoridad competente, por favor valore de 1 a 5 su grado de acuerdo/desacuerdo en cuanto a los posibles diseños de las instalaciones de placas solares.

- (1) Totalmente en desacuerdo
- (2) En desacuerdo
- (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- (4) De acuerdo
- (5) Totalmente de acuerdo

3.2.1. Diseño continuo y compacto de placas solares



Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

3.2.2. Diseño disperso con corredores de viñas o ambientales



Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

3.3. En el caso de que se permitiera la instalación por la autoridad competente, por favor valore de 1 a 5 su grado de acuerdo/desacuerdo en cuanto a las líneas de transmisión eléctrica y distribución de la energía producida por las placas solares.

- (1) Totalmente en desacuerdo
- (2) En desacuerdo
- (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- (4) De acuerdo
- (5) Totalmente de acuerdo

3.3.1. Líneas de transmisión subterráneas

Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

3.3.2. Líneas de transmisión aéreas

Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

3.4. En el caso de que se permitiera la instalación por la autoridad competente, por favor valore de 1 a 5 su grado de acuerdo/desacuerdo en cuanto en cuanto al vallado de los huertos solares.

- (1) Totalmente en desacuerdo
- (2) En desacuerdo
- (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- (4) De acuerdo
- (5) Totalmente de acuerdo

3.4.1. Vallado metálico de simple torsión



Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

3.4.2. Vallado metálico cingético



Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

3.4.3. Vallado con estructuras de madera o caña



Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

3.4.4. Protección con plantación perimetral de árboles o arbustos



Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

3.4.5. Sin vallado

Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

3.5. En el caso de que se permitiera la instalación por la autoridad competente, por favor valore de 1 a 5 su grado de acuerdo/desacuerdo en cuanto en cuanto a la plantación perimetral de los huertos solares.

- (1) Totalmente en desacuerdo
- (2) En desacuerdo
- (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- (4) De acuerdo
- (5) Totalmente de acuerdo

3.5.1. Plantación perimetral en seto.

Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

3.5.2. Plantación perimetral en bosquetes con especies de la zona.

Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

3.5.3. Sin plantación perimetral.

Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

3.6. En el caso de que se permitiera la instalación por la autoridad competente, por favor valore de 1 a 5 su grado de acuerdo/desacuerdo en cuanto en cuanto a los movimientos de tierra necesarios para instalar los huertos solares.

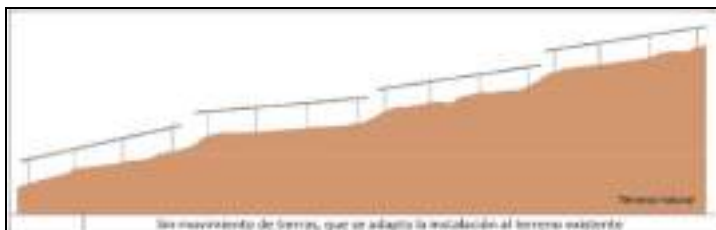
- (1) Totalmente en desacuerdo
- (2) En desacuerdo
- (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- (4) De acuerdo
- (5) Totalmente de acuerdo

3.6.1. Permitiría los movimientos de tierra necesarios para maximizar la eficiencia de las placas.



Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

3.6.2. No permitiría movimiento de tierras, las placas deberían adecuarse al perfil del terreno.



Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

3.7. En el caso de que se permitiera la instalación por la autoridad competente, por favor valore de 1 a 5 su grado de acuerdo/desacuerdo en cuanto a los edificios necesarios para el funcionamiento de los huertos solares.

- (1) Totalmente en desacuerdo
- (2) En desacuerdo
- (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- (4) De acuerdo
- (5) Totalmente de acuerdo

3.7.1. Edificios sencillos sin acabado especial



Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

3.7.2. Edificios adecuados a la arquitectura rural de la zona



Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

4. DATOS SOCIOECONÓMICOS

4.1. ¿Cuál de los siguientes grupos representa mejor su edad?

- Entre 18 - 39 años
- Entre 40 - 60 años
- Más de 60 años
- Prefiero no contestar

4.2. Género

- Femenino

- Masculino
- Prefiero no contestar

4.3. Estudios. Por favor seleccione sólo una opción.

- Primaria
- Secundaria/Grado Medio FP
- Bachiller/Grado Superior FP
- Universitarios
- Prefiero no contestar

4.4. Ocupación actual. Por favor seleccione sólo una opción.

- Estudiante
- Trabajador/a autónomo
- Trabajador/a por cuenta ajena
- Empresario
- Desempleado/a
- Jubilado/a
- Prefiero no contestar

4.5. Nivel de renta personal mensual. Por favor seleccione sólo una opción.

- Menos de 1.000 €
- 1.001 - 2.000 €
- 2.001 - 3.000 €
- Más de 3.000 €
- Prefiero no contestar

4.6. Lugar de residencia actual

- Provincia de Alicante
- Otra

4.7. Relación con el sector del vino. Por favor seleccione sólo una opción, la que considere que define mejor su motivación.

- Viticultor/Propietario de viñedo
- Bodeguero/Enólogo/Distribuidor
- Consumidor/Enoturista
- Ninguna relación con el sector del vino

ANEXO IV: Indicio de calidad de la tesis

- Arias-Navarro, I., Del Campo-Gomis, F. J., Agulló-Torres, A. M., & Martínez-Poveda, Á. (2023). *Environmental Sustainability in Vineyards under a Protected Designation of Origin in View of the Implementation of Photovoltaic Solar Energy Plants*. *Land (Basel)*, 12(10), 1871-. <https://doi.org/10.3390/land12101871>

Environmental Sustainability in Vineyards under a Protected Designation of Origin in View of the Implementation of Photovoltaic Solar Energy Plants

Irene Arias-Navarro *, Francisco José Del Campo-Gomis, Asunción M. Agulló-Torres and África Martínez-Poveda

Agro-Food and Agro-Environmental Research and Innovation Center (CIAGRO), Department of Agro-Environmental Economics, Higher Polytechnic School of Orihuela, Miguel Hernández University of Elche. Carretera Beniel, Km 3.2, 03312 Orihuela, Spain; francis.delcampo@umh.es (F.J.D.C.-G.); asuncion.agullo@umh.es (A.M.A.-T.); africa.martinez@umh.es (Á.M.-P.)

* Correspondence: iarías@umh.es

Abstract: Environmental sustainability is a fundamental asset in the development of all agricultural policies within the European Union. However, its practical application is finding important incompatibilities between several of its objectives, such as the preservation of the landscape and action against climate change, through the exploitation of renewable energies systems. Indeed, Spain and its viticulture under PDOs are facing an exponential dilemma: the change in use of agricultural wine grape producing land to install solar panels for renewable energy generation. Therefore, this study aims to provide an assessment of the community where the Alicante PDO is based, on the environmental sustainability of its vineyards in view of the implementation of photovoltaic solar energy plants, and to identify an optimal and socially sustainable design. Online research techniques ensuring anonymity were used, achieving a valuation of the quality of the wine-growing landscape and its associated cultural heritage in the territory of the of Alicante PDO. However, as the importance of solar energy generation is also valued, the preferred alternative would be a limited combination of use and design to maintain the wine-growing landscape. These terms should be reflected by competent administrations when authorizing future installations in the Alicante PDO.

Keywords: social perception; environmental sustainability; vineyards; landscape; solar energy

Citation: Arias-Navarro, I.; Del Campo-Gomis, F.J.; Agulló-Torres, A.M.; Martínez-Poveda, Á. Environmental Sustainability in Vineyards under a Protected Designation of Origin in View of the Implementation of Photovoltaic Solar Energy Plants. *Land* **2023**, *12*, 1871. <https://doi.org/10.3390/land12101871>

Academic Editors: Deborah Shmueli and Olaf Kühne

Received: 11 July 2023

Revised: 27 September 2023

Accepted: 29 September 2023

Published: 3 October 2023



Copyright: © 2023 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

1. Introduction

Climate change is a reality that is affecting the global environment, altering the economies of countries, and influencing the existence of their citizens. Consequently, viticulture, a centuries-old cultivation system that has significantly influenced the development of landscapes of particular value, the culture and lifestyle of its populations and territories, thus shaping the identity and cultural heritage of wine-growing regions, is not exempt from the new challenges posed by climate change. Recently, the modernization of vineyard cultivation, due to an increasing demand for quality wines and the rise of wine tourism, has generated a new agrarian landscape, which is institutionally and socially recognized [1], which justifies the interest in environmental sustainability around wine [2].

The relationship between humans and nature materializes landscapes [3]. This is why, within the context of climate change and, given the difficulty of harmonizing development, conservation in fragile environments, and reconciling nature conservation with socioeconomic development [4], correct political decision-making around landscape planning and management is necessary, considering the interests of all parties involved [5].

‘Heritage’, ‘landscape’, and ‘participation’ concepts are articulated by experts in legal and policy documents, highlighted in particular in the World Heritage Convention and

the European Landscape Convention [6]. However, in the absence of recommendations from governments, due to their inability to coordinate departments, private initiatives in the wine sector have recovered the landscape. They have reinforced the identity of their wines [1] in order to protect the landscape value of the vineyards in Protected Designations of Origin (PDOs) against abandonment and deterioration [7] and to adapt them to new contexts of innovation and rural development [8]. The landscape has been incorporated into its business strategy as an enhancer of wine tourism and rural development, thus integrating the territory into wine. Therefore, in this expansive context, the landscape begins to be used as an economic lever and a territorial resource [9]. These are protection strategies that have also been developed in regions registered as cultural landscapes categorized as UNESCO World Heritage Sites. For example, in similar subject regions of this study, “Tokaj” is the only landscape in Hungary legally recognized as historically linked to the homonymous wine [10].

Consequently, wine-growing landscapes have been gaining importance worldwide, which, together with the demand and production of quality wine together and the rise of wine tourism, has positioned them as a great innovation for the revitalization of agricultural spaces [11]. For example, they have enhanced areas in clear decline, helping them to increase agricultural income and, in some cases, established a new population or maintained an existing one [12].

In contrast, various studies have shown that market forces influence landscape change to a much greater degree than implemented policy measures. Thus, the evolution of international tourism and quality wine markets have played a fundamental role in the change in land use and the intensity of agriculture, where the integration of landscape maintenance practices, together with the commitment to quality wine, can be synergistically beneficial [13].

Understanding the implications that the different visions and power relations between experts and non-experts have for the development of participatory heritage conservation and management policies within cultural landscapes is essential to deal with the different articulations of heritage values that they make, their meaning, their preservation, and to resolve conflicts that may have been generated [14]. A clear example is the following dilemma which has arisen regarding environmental sustainability and that viticulture in PDOs have been facing in Spain for a short, but exponentially increasing, time: the change in the use of agricultural land that currently produces wine grapes to install solar panels that generate renewable energy.

World renewable energy production has experienced a 5% increase in the last year of up to 7,857,803 GWh, meaning photovoltaic solar a 13%. In Europe, Spain contributes a tenth of this production, and is ranked as the second European country in solar production (27,098 GWh) and fourth in photovoltaics (18,214 GWh) [15].

The generation of electrical energy through photovoltaic solar panels has become one of the most popular renewable energy sources to mitigate climate change and achieve global neutrality in CO₂ emissions. Indeed, 0 kg of CO₂ per 1 kWh is emitted into the atmosphere, while 0.568 kg CO₂ is reduced [16], summing other benefits such as decreasing the use of fossil fuels and succeeding at energy self-sufficiency.

The solar energy potentials find no limits, and further implementations show relevancy in the climate change context [17]. However, this implies a shift towards intensive land use to generate solar energy to the detriment of existing agricultural coverage, which is causing a multitude of social conflicts [18].

The dilemma that we are going to analyze is the case of the Alicante PDO, which dates back to 1510 and is located in the southeast of Spain, occupying some 15,000 hectares of vineyards. Alicante, with an annual sunshine duration of more than 2700 h, is placed in climatic area V (Figure 1), which ensures an average daily annual global solar radiation of over 5.0 kWh/sqm, consequently meaning an annual solar radiation of over 1826 kWh/sqm [19–21]. Consequently, Alicante has favorable conditions for the conversion of solar energy into electricity.

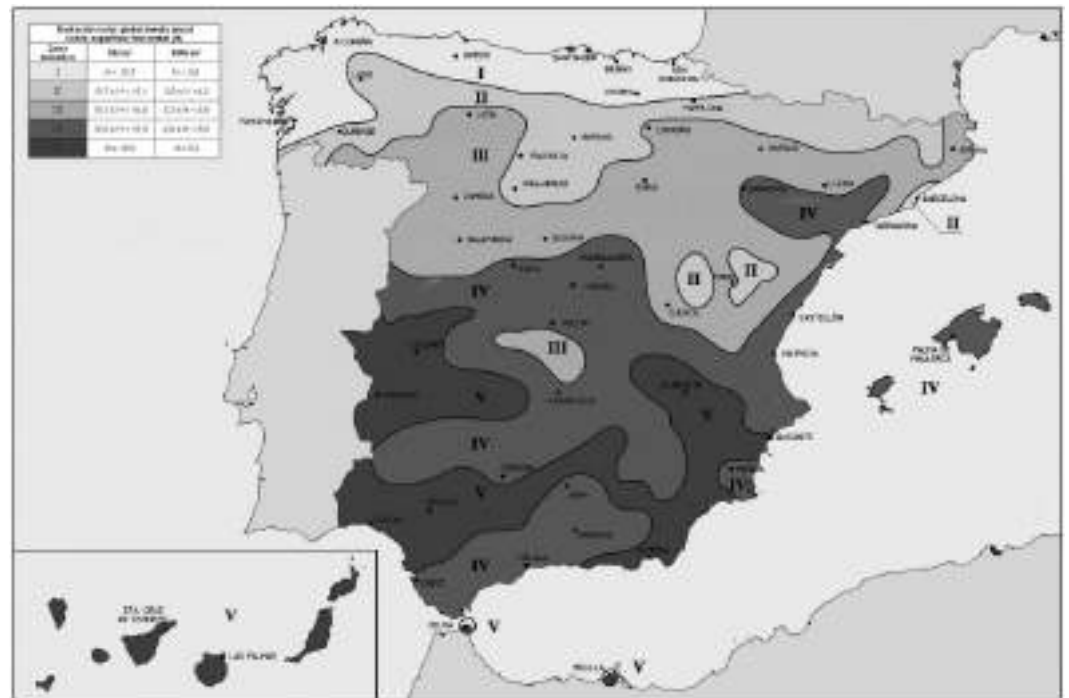


Figure 1. Solar radiation climatic areas in Spain (CTE).

In this region, the sun, a tourist resource and a great promoter of the ancestral wine culture in Alicante, its increased prestige and its sustainable wine tourism, is postulated paradoxically as territory degrader in areas where rainfed crops such as vines predominate and whose returns are more subject to uncertainty. This fact, together with the lack of generational change, encourages winegrowers to consider selling or renting their vineyards to photovoltaic energy companies, which assures them a fixed annual income (from €1,300/hectare to €2,300/hectare depending on the aptitude land for power generation) without effort, thus constituting a very attractive alternative.

In addition, state and regional public administrations in Spain, protected by law [22], have adopted various measures since 2020 to accelerate the implementation of facilities for the use of renewable energies due to the climate emergency and the need for urgent economic reactivation, in compliance with the National Integrated Energy and Climate Plan (PNIEC) 2030 guidelines [23].

Subsequently, a large number of projects have been presented (regional approval if less than 50 MW and a state approval requirement if more than 50 MW) to achieve that goal in the very short term, which has provoked protests from environmental groups, neighborhoods, and agrarian associations [24]. It must be considered that the majority of companies requesting photovoltaic solar projects tend to operate under the financial umbrella of investment funds, many of them foreign, which take advantage of the inertia of energy reconversion without caring about the local frictions that these types of projects generate in the aforementioned groups and the councils of the affected municipalities.

However, the dilemma is also presented to these associations and groups since they are not against the development and promotion of renewable energies. But experiencing what they call “manifest energy speculation”, they propose an alternative model of small plants (no more than 5–10 MW) with the generated energy being distributed through energy communities located near urban centers for self-consumption, avoiding long high-voltage lines that intensify environmental impacts and also put their agricultural heritage at risk.

Faced with this threat, the Alicante PDO has carried out various mobilization strategies [25], publishing the institutional manifesto “The Vineyard of the Sun” [26] and collecting signatures to protect its wine-producing territory against the progressive

proliferation of solar plant projects. As a result, the regional government has processed the Catalogue for the Protection of Agricultural Cultural Landscapes of Wine [27,28].

The competition for land derived from the transition to renewable energies is scientifically proven (a minimum of 2 hectares is necessary for each installed MW), and economically reasoned [29]. Solar energy generation seems to have become one of the most popular sources to achieve global carbon neutrality [18]. The expected production of solar energy in Spain would require approximately 0.65% of the national territory, estimating up to 22 million tons of emissions due to the change in land use [30]. Therefore, the regulation, planning, and implementation of the system must be conscientious in order to avoid a significant increase in its life cycle emissions through terrestrial carbon losses [31]. In addition, it is possible that the installation of photovoltaic plants on arable land irreversibly damages the soil [32]. Various studies consider that the development of these photovoltaic plant systems should only be implemented in degraded areas, less viable for agricultural use [33], and should also be addressed locally from an intersectoral perspective [34].

Consequently, many municipalities where Alicante PDO vineyards are located have declared a moratorium on the licenses to build these photovoltaic installations to avoid the uncontrolled avalanche of projects. This is due to the absence of land use planning that should consider these projects since the rapidity of their technological and economic evolution has not allowed territorial plans to be updated. Local governments are very concerned that a point of difficult return has been reached, destroying landscapes and crops, and causing even more, if possible, emptying of the population of agricultural municipalities at risk of depopulation.

It is for all the exposed arguments that, given the proliferation of these colloquially called “solar farms” as a sustainable action against climate change, we consider it interesting to know what the opinion of the society where the Alicante PDO is located is on this dilemma of sustainability in the vineyard, as no previous survey has been carried out. Positions range from strong landscape protection to total freedom for installation, with an intermediate situation of pragmatic integration through the application of new “agrivoltaic” technologies that imply the symbiotic coexistence of vineyards and solar panels on the same plot, allowing agricultural production and energy production to occur simultaneously. The integration of both productions in the same area, a concept originally born in 1982 [35], enables the increase in the land use efficiency and the total revenue in the agricultural sector [36–39], land productivity increased by 70% [40], although this integration may reduce the efficiency of either one or both productions [41].

These “agrivoltaic” alternatives make it possible to combine the maintenance of agricultural land and its landscape, increasing its productivity with the generation of electricity as green energy, and therefore enhancing local economic development, as well as the fight against climate change with the production of emission-free renewable energy. Intelligent shading “agrivoltaic techniques”, which may regulate sun incidence and the temperature on the vines, favor the use of the same land to obtain solar energy and viticulture products [42], and could be of interest to achieve a progressive ripening of the grapes in order to ensure acidity and aromas in the wine and to save on electricity consumption and irrigation in the vineyards partially shaded with solar panels, while generating renewable energy. Consequently, the expansion of “agrivoltaic” models would therefore entail an alternative in the search for that balance between the need for renewable energy and territory conservancy and cultivation and could also significantly contribute to stop global warming and ensure food supply [43].

Accordingly, the objective of this research is to know the assessment of the society where the Alicante PDO is based on the environmental sustainability of its vineyards in view of the implementation of photovoltaic solar energy plants, in order to know which model would be socially accepted, and if the shift to “agrivoltaism” is socially sustained. No general opinion poll has been carried out to the population so far.

To this end, the following six sub-objectives are proposed: firstly, to assess the quality of the existing wine-producing landscape and its cultural heritage compared to the quality of a photovoltaic landscape; secondly, to know the opinion on what use the wine-producing territory of Alicante PDO should have; thirdly, to identify the opinion on photovoltaic panel installations and what limitations should be placed on their facilities for sustainable social acceptance; fourthly, to know the opinion regarding the design of photovoltaic panel installations in the event that the competent authority allows them; fifthly, to analyze the significant perception differences among population and if they are influenced by their social profiles; and sixthly, to identify the main factors that underlie the survey and stir up surveyed preferences.

2. Materials and Methods

The studied population was the province of Alicante, an administrative entity in Spain where Alicante PDO vineyards are located with an area of 5816 km².

In order to gather the necessary information to achieve the four first objectives, minimizing costs and maximizing scope, a questionnaire was designed using Google Forms and “snowball sampling” online research techniques. Questionnaire diffusion was through electronic and social networks. A modality that is included within the surveys by self-administered questionnaires [44] ensures anonymity at all times and opens for reply for a period of one month in December 2022.

Based on previous public social surveys carried out in the province related to the matter, the form contains two types of questions, some with a 5-point Likert scale response and others with a single choice among several options. The questionnaire has been structured in the following 5 sections:

- The first section with responses on a 5-point Likert scale, seeks to know the assessment that respondents make of the wine-growing landscape and wine-growing cultural heritage framed in the Alicante PDO and the landscape offered by photovoltaic plant installations (Table 1).

Table 1. Valuation of wine-producing territory Alicante PDO (Likert scale 1 to 5).

1.1. Value landscape quality that wine-growing landscape deserves
1.2. Value landscape quality that wine cultural heritage deserves
1.3. Evaluate landscape quality that photovoltaic installations deserve

- The second section, through a single choice among several options, consults the preference for land use and the setting, or not, of limitations in the case of photovoltaic installations.

Hence, firstly asked for is the surveyed opinion regarding the use of the land (Table 2). It asks if they prefer to maintain the vegetation cover with the vines to produce wine (Figure 2), if they rather prefer the land be dedicated solely to the installation of solar panels for renewable energy production (Figure 3), or if they opt for the combination of both uses in the same plot, “agrivoltaic” production (Figure 4).



Figure 2. Vineyards in Alicante.



Figure 3. Solar panels installation in Alicante.



Figure 4. “Agrivoltaic” production in Ribera del Duero.

Table 2. Opinion on the use of wine-producing territory in the Alicante PDO.

2.1. If you had to choose a land use, what would you prefer?	
	2.1.1. Keep the vineyard only
	2.1.2. Set photovoltaic panels only
	2.1.3. Combine vineyards with photovoltaic panel installations

2.1.4. Do not know, no answer
2.2. What do you consider more environmentally friendly?
2.2.1. Keep the vineyard only
2.2.2. Set photovoltaic panels only
2.2.3. Combine vineyards with photovoltaic panel installations
2.2.4. Do not know, no answer

Then, they are asked which of the offered options is perceived as more respectful to the environment (Table 2).

- The third section consults what opinion do those surveyed have regarding the installation of solar panels in vineyards located in producing areas of the Alicante PDO (Table 3) in terms of prohibiting their installation, allowing it without limitations, or allowing it with certain limitations. The “Does not know/does not answer” option is contemplated in all cases.

Table 3. Opinion on photovoltaic panels installations in Alicante PDO.

3.1. What would be your opinion regarding the installation of photovoltaic panels in vineyards?
3.1.1. Prohibit its installation
3.1.2. Allow its installation without limitations
3.1.3. Allow its installation with limitations
3.1.4. Do not know, no answer
3.2. In the event that the installation of photovoltaic panels was allowed by the competent authority in wine-producing territory of Alicante PDO, what limitations would you place? (Likert scale 1 to 5)
3.2.1. To surface occupation
3.2.2. To distribution design on the surface
3.2.3. To facility fencing
3.2.4. To visual protection with trees and/or shrubs
3.2.5. To earth movement works
3.2.6. To construction style

For those respondents who would establish limitations to photovoltaic installations, access was given to another round of questions to find out, through 5-point Likert scale responses, if those limitations would be in terms of total occupied area, site design of panels, perimeter fencing, visual protection through trees and shrubs, earth movement required to settle the installation, or style of the necessary buildings for facility maintenance and operation (Table 3).

- The fourth section, through a single choice among several options that also considers “does not know/does not answer”, focuses on finding out preferences regarding the design characteristics that a solar panel installation should meet to be accepted (Table 4). Following the structure of the previous section, the preferred attributes for each limitation are investigated.

Table 4. Opinion on design of photovoltaic panel installations in Alicante PDO.

If Installations of Photovoltaic Panels Were Allowed by the Competent Authority in Alicante PDO,
4.1. What would you prefer regarding the limitation of the total area to be occupied?
4.1.1. Maximum 50 ha (equivalent to 100 football fields or 1 golf course)
4.1.2. Maximum 100 ha (equivalent to 200 football fields or 1 golf course)

4.1.3. Maximum 250 ha (equivalent to 500 football fields or 1 golf course)
4.1.4. Maximum 500 ha (equivalent to 1000 football fields or 1 golf course)
4.1.5. No maximum limit
4.1.6. Do not know / No answer
4.2. What would you prefer regarding the distribution of the plates in the total surface to be occupied? (Likert scale 1 to 5)
4.2.1. Continuous and compact
4.2.2. Dispersed with vineyard or environmental corridors
4.3. What would you prefer regarding the design of the evacuation lines for the electrical energy produced? (Likert scale 1 to 5)
4.3.1. Underground
4.3.2. Aerial
4.4. What would you prefer regarding the design of perimeter fencing for the facility? (Likert scale 1 to 5)
4.4.1. Simple twist metal
4.4.2. Cynegetic
4.4.3. Wood or cane
4.4.4. Hedge planting
4.4.5. Grove planting
4.4.6. Local grove planting
4.4.7. Without fencing
4.5. What would you prefer regarding the necessary earth movements to place the installation? (Likert scale 1 to 5)
4.5.1. To allow all needed to maximize the efficiency of the plates
4.5.2. Not to allow, plates should be adapted to the profile of the terrain
4.6. What would you prefer regarding the design of the necessary operational buildings? (Likert scale 1 to 5)
4.6.1. Simple buildings without special finishing
4.6.2. According to constructions to the rural architecture of the area

So, in the event that the competent authority authorizes a photovoltaic installation, those surveyed were asked about their preference in terms of the total area the facility should occupy. A size equivalent to a soccer or golf field is indicated for the different options so the respondents may have a reference of the magnitude involved.

In relation to solar panel distribution and their installation, respondents can select between a continuous and compact design or a dispersed design of panel islands with environmental corridors or vineyards among them.

They were also asked about their preference in the location of the energy transmission lines, aerial or underground, and also about the type of perimeter fencing of the photovoltaic installation, being able to choose between the absence of it, or within different options such as simple torsion, cynegetic, natural structures of wood or cane, and natural perimeter protection by trees or shrubs (Figures 5–8). For this last option, they were also asked if they would prefer hedges, plantations, or the formation of groves with local species from the area.



Figure 5. Simple torsion fencing.



Figure 6. Cynegetic fencing.



Figure 7. Wooden fencing.



Figure 8. Fencing with trees or shrubs.

With regard to the necessary earth movement to undertake solar panel installation two models were asked to consider: first, a model that modified as much of the soil structure as it needed to level the ground and maximize the efficiency of the solar panels, and second, on the contrary a smaller movement to respect the original orography of the land as much as possible, adapting the location of the solar panels to the original profiles.

And finally, the style of the buildings that are needed for equipment keeping, being able to choose among basic constructions without a special finish, or others whose design and materials are more consonant with the environment were considered.

- The last section involves the socioeconomic data of the sample, including age, gender, educational level, occupation, income level, place of residence, and role within the wine sector. The choice was given between different values and ranges, with the option not to answer.

For the sample size calculation, the following formula was used [45]:

$$n = (N \times Z^2 \times p \times q) / ((N-1) \times c^2 + Z^2 \times p \times q)$$

The population studied was the province of Alicante whose census in 2021 was 1,901,594 inhabitants. The first target was set with a 5% margin of error, a confidence level of 95%, and heterogeneity of 50%, with $n = 385$ people. But ultimately only 122 enquiries were collected, which meant a 9% margin of error with a confidence level of 95% and $p = q = 0.5$. This number of collected surveys is a consequence of the chosen method to obtain the questionnaire. Cronbach's alpha coefficient to measure research reliability is 0.723, which can be considered acceptable according to Nunally and Bernstein [46], being within 0.7 and 0.95.

To achieve the fifth objective, analyzing perception differences and possible influences, a segmentation of the sample is needed. So, considering the average replies to the items of the last section of the form (gender, age, educational level and relationship with wine sector), the surveyed are divided into groups per item in order to find significant differences ($p < 0.05$) using the Chi-squared index for qualitative variables, and the Mann-Whitney U test (2 groups) or Kruskal-Wallis (3 groups) test for the 5-point-Likert scale items, with the free software "R program" [47].

Lastly, to identify the main factors that underlie the survey, an exploratory factorial analysis is convenient. This multivariable analysis technique allows the reduction in the excess of information associated with multivariable collection to the main representative components. These latent components or factors represent the group of questions that explain relations among them without lack of information [48]. Principal component analysis and Kaiser's varimax normalization were the extraction and rotation methods used, respectively.

3. Results

3.1. Demographic Statistics

Several studies show that the response rate of online studies depends on personalized contact strategies [49]; on the individual interests in the addressed subject; on the length of the survey; and some other technical factors [50]. As a matter of fact, this modality of survey circulation presents certain limitation in the adequacy of the sample to the structure of the population studied. Thus, in age distribution (Table 5), adult-age (61.5% of the sample compared to 31.5% of the population) and young people (24.8% of the sample compared to 22.2% of the population) have benefited compared to the senior age group (11.2% of the sample compared to 22.2% of population). Moreover, with regard to educational level, university has predominated (81.1%) (Table 5). Without undermining the external validity of virtual research [51], the used technique has been an efficient tool to maximize the time–cost relationship, although it has been observed that “snowball sampling” entails an initial conditionality motivated by the initial core [52].

Table 5. Demographic data of the sample.

1.1. Gender		
	Female	45.9%
	Male	50.0%
	Prefer not to answer	4.1%
1.2. Age		
	Young: 18–35 years	24.8%
	Adult: 36–65 years	61.5%
	Senior: > 65 years	11.2%
	Prefer not to answer	2.5%
1.3. Educational level		
	Primary School	0.8%
	Secondary/Medium Grade Professional Education	1.6%
	Bachelor/Higher Grade Professional Education	13.9%
	University Studies	81.1%
	Prefer not to answer	2.5%

The previous demographic data have served as a basis for carrying out the first three segmentations that analyze the influence of certain characteristics of the population on the responses. The first segmentation is by gender and involves generating two groups: female and male. The second segmentation is by age and divides the population into three groups: young (18–35 years), adult (36–65 years) and senior (>65 years). The third segmentation is by educational level and concerns two groups: university students and non-university students (Primary School, Secondary/Medium Grade Professional Education and Bachelor/Higher Grade Professional Education). The fourth planned segmentation divides the population based on its relationship with the wine sector into two groups: those who do have a relationship with the wine sector (Winegrower/Vineyard owner, Cellar-keeper/Winemaker/Wine distributor and Wine consumer/Wine tourist) and those who do not (Table 6). It should be noted that 47% of those surveyed stated that they were not related to the wine sector, 44% considered themselves consumers or wine tourists, only 7% were related to wine industry as winemakers, oenologists or distributors, and only 2% were winegrowers. Consequently, we have segmented the sample into two groups: those who do have a relationship with the wine sector (Winegrower/Vineyard owner, Cellar-keeper/Winemaker/Wine distributor and Wine consumer/Wine tourist) and those who do not.

Table 6. Relationship of the sample with the wine sector.

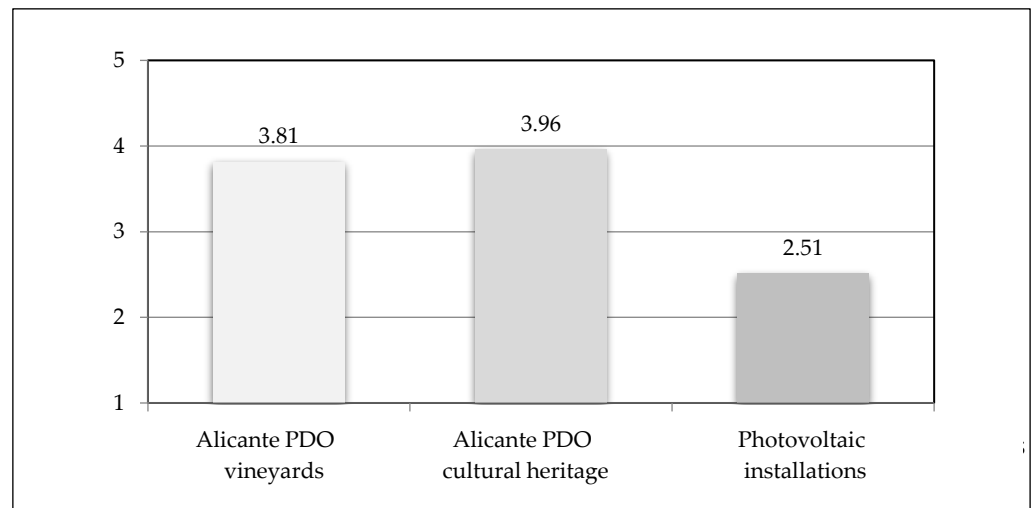
1.4. Relationship with wine sector	
Winegrower/Vineyard owner	2%
Cellar-keeper/Winemaker/Wine distributor	7%
Wine consumer/Wine tourist	44%
No relation with wine sector	47%

3.2. Descriptive Statistical Analysis

Below are the descriptive statistics results obtained from the questions raised in the different sections of the questionnaire regarding sustainability in the vineyards in the Alicante PDO versus the implementation of photovoltaic solar power plants.

3.2.1. Landscape Quality

Regarding landscape quality, respondents value the wine-producing landscape of the Alicante PDO territory and its concomitant cultural heritage more positively (3.81 and 3.96) than landscape quality related to photovoltaic panel installations (2.51) (Figure 9).

**Figure 9.** Valuation of the wine-producing territory, Alicante PDO (Likert scale 1 to 5).

3.2.2. Land Use

The preferred option of land use is the combination of vineyards with photovoltaic panel installations, chosen by 64.8% of those surveyed, and also being considered the most environmentally friendly option by 54.1%. The second choice is maintaining vineyards only with 32.8%, which is considered by 44.3% of the respondents as more respectful to the environment. Finally, the less attractive option is the solo use of photovoltaic panels, since only 1.6% consider it to be the best option for land use, and even less (0.8%) consider it to be the most respectful to the environment (Figure 10).

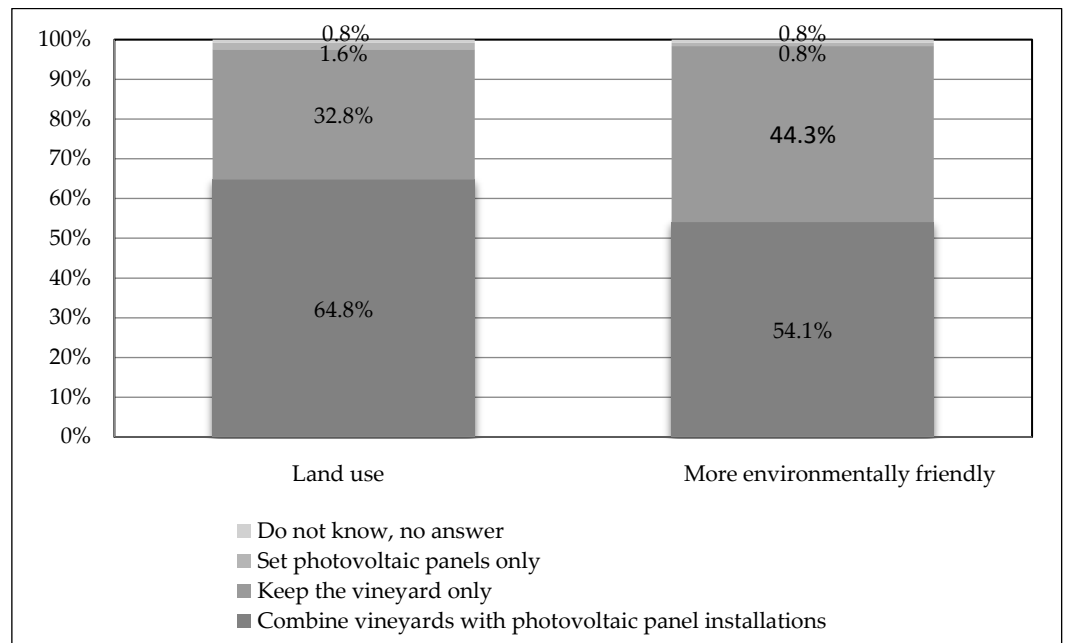


Figure 10. Opinion on the use of wine-producing territory in Alicante PDO.

3.2.3. Opinion on Photovoltaic Installations in Alicante PDO

A vast majority of the respondents (68.9%) are in favor of allowing the installation of photovoltaic panels, but with certain limitations. However, almost a third (27.0%) would totally prohibit them, and only a scant 2.5% would allow them without any limitations (Figure 11).

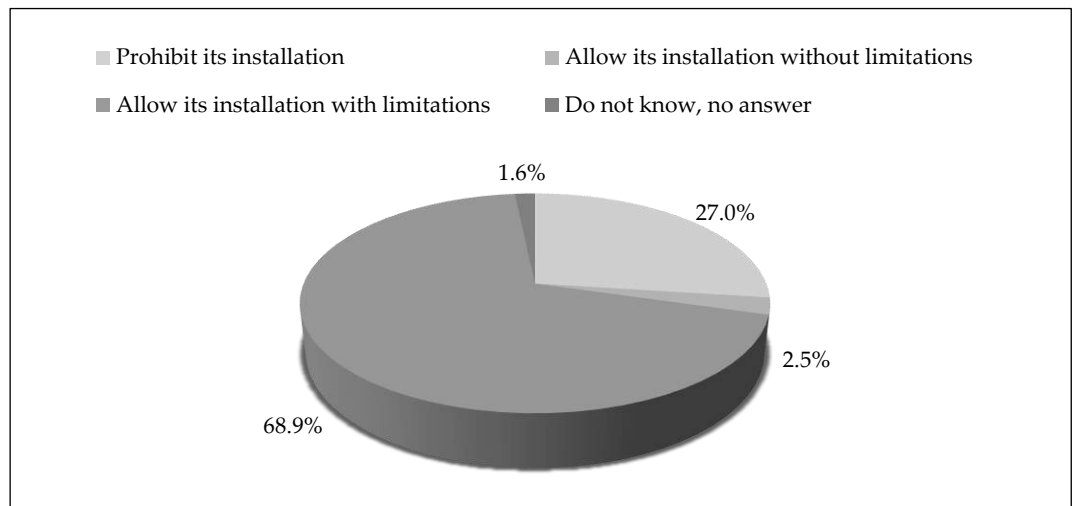


Figure 11. Opinion on photovoltaic panels installations in the Alicante PDO.

In the event that the implementation of photovoltaic panel installations is allowed by the competent authority, there is a broad agreement to require the six limitations that have been proposed according to the following order of preference: the surface is to be occupied by the installation of photovoltaic panels (3.93), the visual protection of the installation by means of trees and/or bushes (3.92), the style of the necessary operational constructions (3.90), the needed earth movement to execute the installation (3.82), the distribution design of the photovoltaic panels on the surface (3.76), and the fencing of the installation (3.56) (Figure 12).

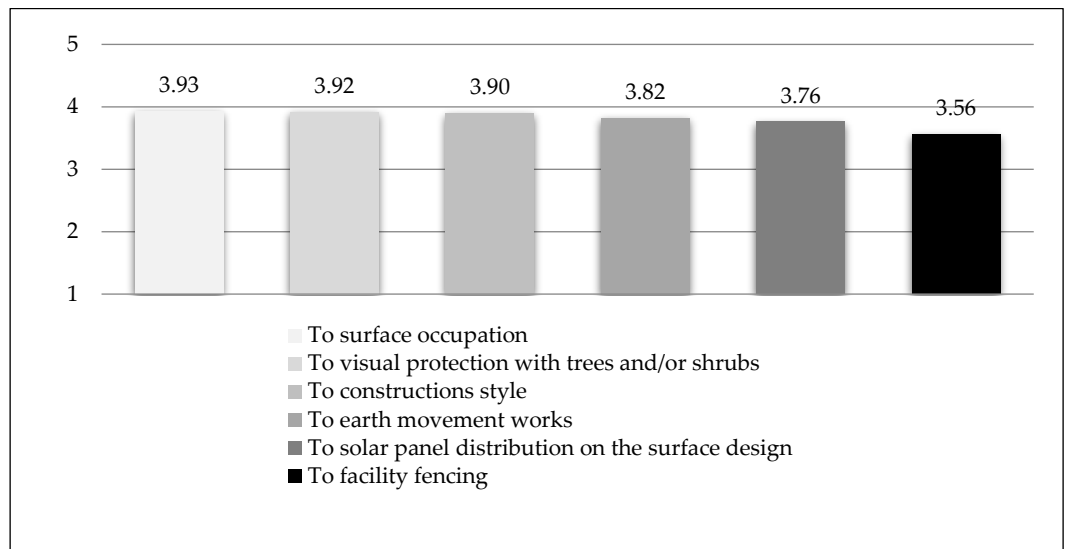


Figure 12. Preferences on limitations to photovoltaic panels installations in Alicante PDO.

3.2.4. Opinion on limitations on Photovoltaic Installations

In the following section, limitations regarding the seven design characteristics are analyzed if the implementation of photovoltaic panel installations were allowed by the competent authority.

Regarding the limitation of the total area to be occupied, the most chosen option by almost half of the sample (43%) has been a maximum of 50 ha (equivalent to 100 soccer fields or 1 golf course), while the rest has not exceeded 10%. It should be noted that a third (32.8%) of the sample consider that they do not have enough criteria to answer (Figure 13).

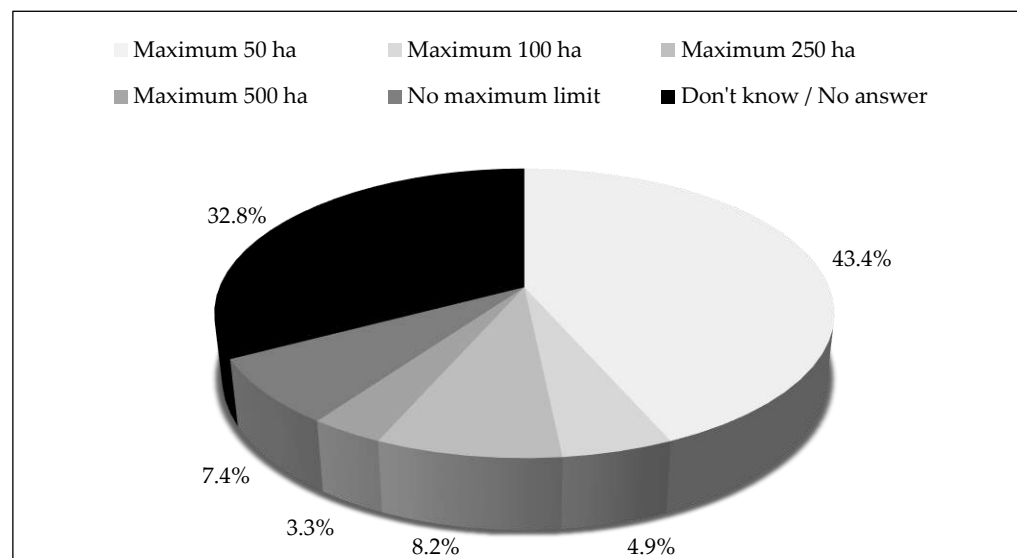


Figure 13. Photovoltaic panel installations total area limitation.

Regarding the distribution of the solar panels in the total surface to be occupied, it was preferred to be dispersed within vineyards or environmental corridors (3.46), rather than the continuous and compact proposal (2.51) (Figure 14).

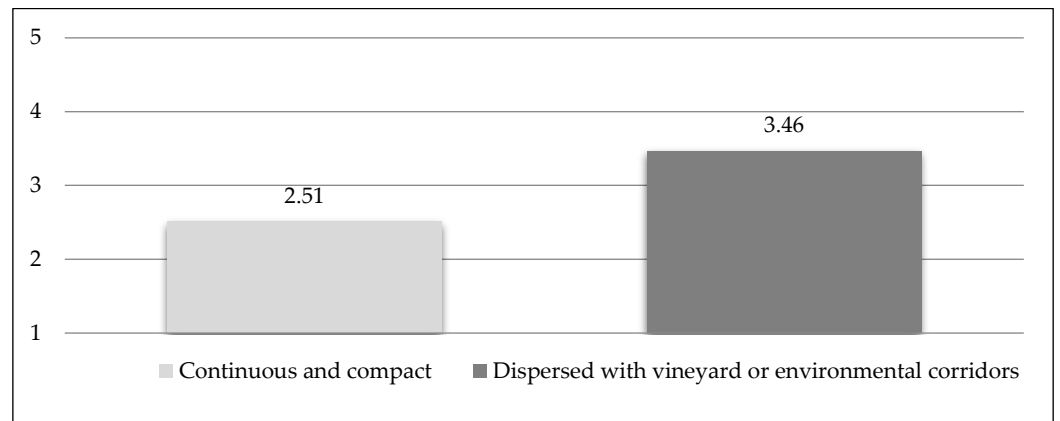


Figure 14. Solar panels distribution design on surface.

Regarding the design of the evacuation lines for the electrical energy produced in the installation up to the network connection, the respondents preferred them to be underground (3.77), instead of aerial (2.51) (Figure 15).

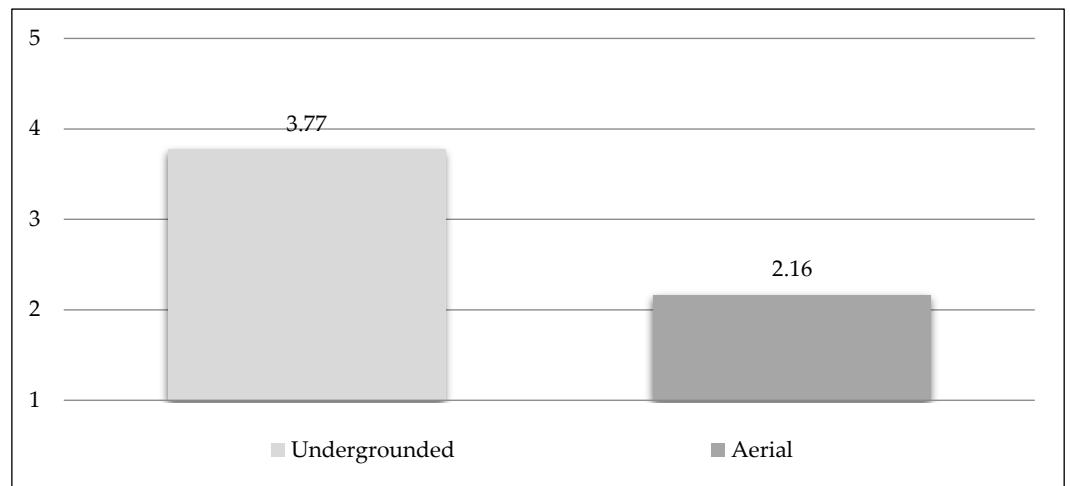


Figure 15. Electrical energy evacuation lines location preference.

In relation to the style of the perimeter fencing, there is a clear preference towards natural fencing, either through groves with native species from the area, the most valued option (4.16), wooden or cane structures (3.87), and with hedges (3.52). Metal-type fences are not considered suitable, neither the cynegetic types (2.74) nor the simple torsion fences (2.13). There is neither rejection nor preference for leaving the installation without a fence (2.97), although that possibility is totally unaffordable for the owners of the photovoltaic panels due to easy exposure to thieves (Figure 16).

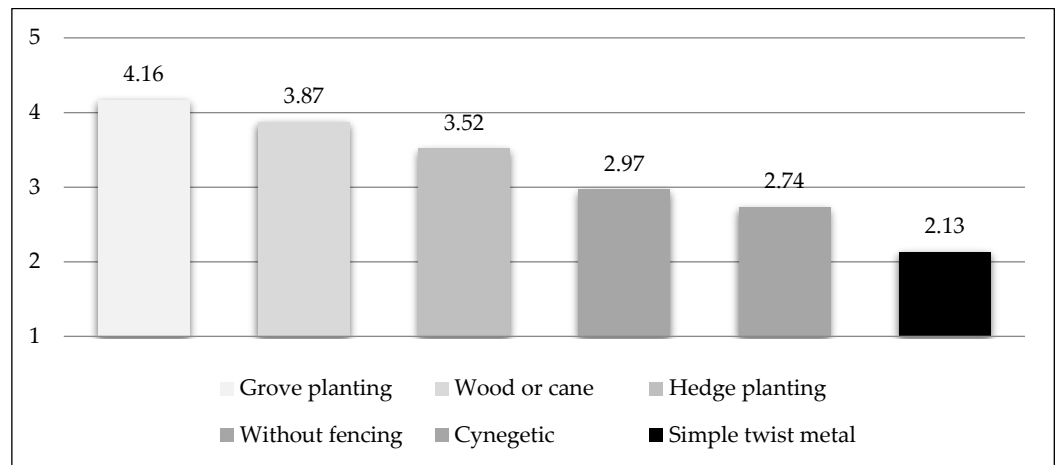


Figure 16. Facility fencing style preferences.

With respect to the necessary earth movement for placing the installation, the most supported option is not to allow a great movement and adapt the installation to the profile of the terrain (3.93) rather than allowing as much movement as needed to maximize the efficiency of the solar panels (2.18) (Figure 17).

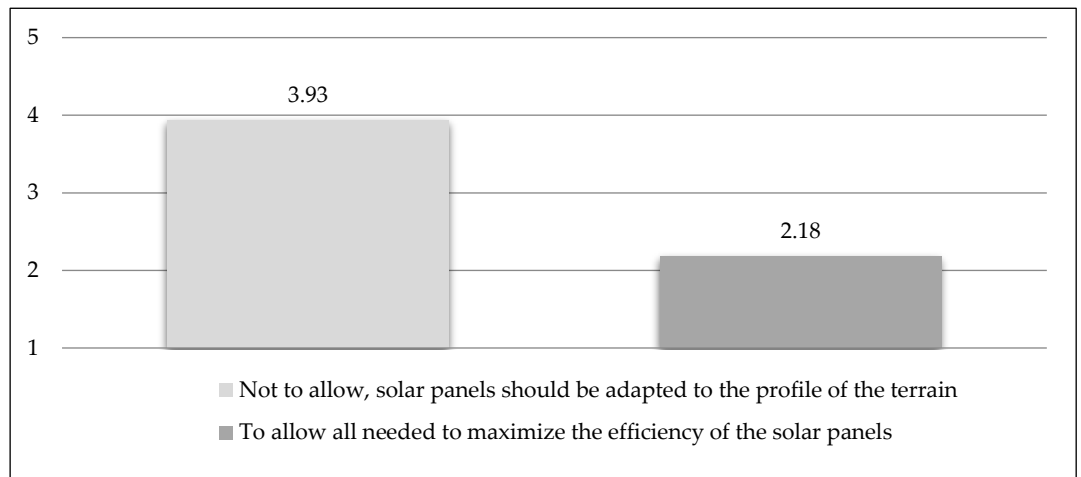


Figure 17. Facility fencing style preferences.

Finally, considering the design of operational buildings, there is an important consensus that construction styles should be adapted to the rural architecture of the area (4.28) rather than permitting simple buildings without a special finish (2.12) (Figure 18).

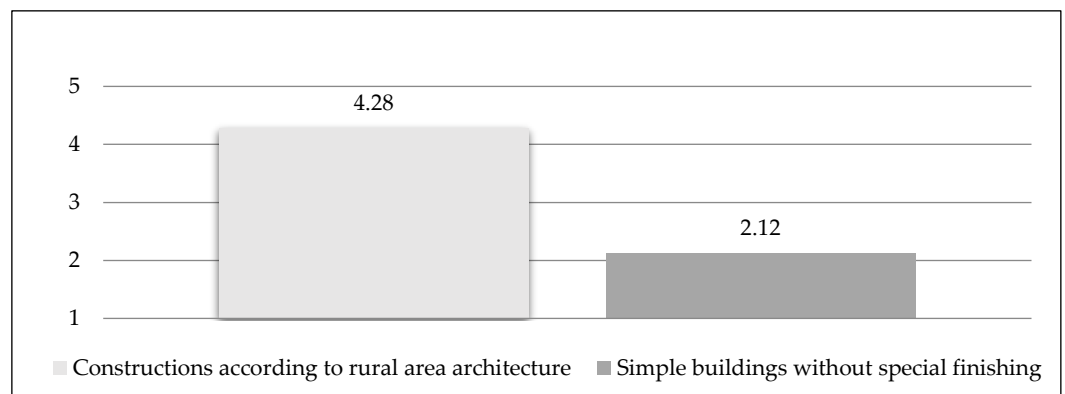


Figure 18. Operational building style preferences.

3.3. Differences among Population Groups Segmented by Gender, Age, Education Level, Relationship with Wine Sector

To evaluate the influence of gender, age, educational level, and relationship with the wine sector on the assessments and opinions given by the surveyed, the sample was segmented into five groups. Tables 7–10 show statistically significant results on differences among groups.

Starting with gender segmentation, only four items show statistically significant differences (Table 7). Concerning the assessment of the photovoltaic panel installation landscape quality, the male group consider it worse (2.23 vs. 2.75). Related to the limitation of the total area occupied by solar panels, the male group is more favorable to employ them on the surface up to 50 and 100 ha (49.1% vs. 39.2% and 8.1% vs. 1.8%). The female group is more favorable to use 100 and 250 ha (12.5% vs. 4.9% and 3.6% vs. 3.3%). It is important to note that almost twice as many females (41.1%) did not answer the question, compared to males (23.1%). And also notice that 11.5% of the male group does not impose surface limitations, which is six times more female group rate (1.8%).

Table 7. Gender segmentation results.

Assessment of the Wine-Producing Territory of Alicante PDO						
	Gender	Female	Male			
Quantitative variables (Likert scale 1 to 5)	Average	Average	Average	U Mann-Whitney		<i>p</i> -value *
Qualitative variables (select one option)	%	%	%	χ^2	df	<i>p</i> -value *
Assess the landscape quality of the photovoltaic panels	2.75	2.23		1316	0.220	0.028
Opinion regarding the design of photovoltaic panel installations in Alicante PDO						
If installations of photovoltaic panels were allowed by the competent authority in Alicante PDO,						
What would you prefer regarding the limitation of the total area to occupy?				11.995	5	0.035
Maximum 50 ha	39.2%	49.1%				
Do not know, no answer	41.1%	23.1%				
Maximum 250 ha	12.5%	4.9%				
No maximum limit	1.8%	11.5%				
Maximum 100 ha	1.8%	8.1%				
Maximum 500 ha	3.6%	3.3%				
What would you prefer regarding the design of the evacuation lines for the electrical energy produced?						
Underground	3.59	4.00		1263	0.220	0.011
Aerial	2.63	1.72		1010	0.220	0.000
What would you prefer regarding the facility's fencing design?						
Cynegetic fencing	2.43	2.97		1322	0.220	0.029

* *p* value < 0.05 statistically significant differences.

Following age segmentation results, a statistically significant difference is observed in only three questions. They are listed as follows in the order from highest to lowest support: young, adult, and senior (Table 8). The young group prefers more aerial evacuation lines that the others (2.69 vs. 2.06 vs. 1.17), without fencing the installation (2.69 vs. 2.06 vs. 1.17), and with simple buildings without special finishing (2.38 vs. 2.33 vs. 1.38). These results show that young group has less interest in landscape aspects and respect for private property.

Table 8. Age segmentation results.

Opinion Regarding the Design of Photovoltaic Panel Installations in Alicante PDO						
	Age range	Young 18–35	Adult 36–65	Senior > 65		
Quantitative variables (Likert scale 1 to 5)	Medium	Medium	Medium	H K.-Wallis	<i>p</i> -value *	
If installations of photovoltaic panels were allowed by the competent authority in Alicante PDO,						
What would you prefer regarding the design of the evacuation lines of the electrical energy produced?						
	Aerial	2.69	2.06	1.17	10,238	0.006
What would you prefer regarding the facility's fencing design?						
	Without fencing	3.41	3.06	1.06	13,006	0.001
What would you prefer regarding the design of the buildings necessary for its operation?						
	Simple buildings without special finishing	2.38	2.33	1.47	6108	0.047

* *p* value < 0.05 statistically significant differences.

There is only one question related to educational level segmentation where statistically significant differences exist (Table 9). The group that did not go to university is more in agreement with limitations to photovoltaic panels' surface occupation (4.00) than the group that went to university (3.71).

Table 9. Educational level segmentation results.

Opinion on the Installations of Photovoltaic Panels in Alicante PDO					
	Educational level	Non-University	University		
Quantitative variables (Likert scale 1 to 5)	Medium	Medium	U Mann–Whitney	<i>p</i> -value *	
If the implementation of photovoltaic panel installations were allowed by the competent authority in the wine-growing territory of Alicante PDO, what limitations would it place on their installation?					
	To the surface occupied by photovoltaic panels	4.00	3.71	315	0.006

* *p* value < 0.05 statistically significant differences.

Lastly, it can be observed in Table 10 that the group related to the wine sector values the landscape quality of the vineyards and the rural architecture of the area more than those who have no relationship with the wine sector (4.03 vs. 3.5 and 4.51 vs. 4.02).

Table 10. Relationship with the wine sector segmentation results.

Assessment of the Wine-Growing Territory of the Alicante PDO					
	Relationship with the wine sector	Yes	No		
Quantitative variables (Likert scale 1 to 5)	Medium	Medium	U Mann–Whitney	<i>p</i> -value *	
	Rate the landscape quality that the wine landscape deserves	4.03	3.56	1330	0.005
Opinion regarding the design of photovoltaic panel installations in Alicante PDO					
If installations of photovoltaic panels were allowed by the competent authority in the Alicante PDO,					
What would you prefer regarding the design of the buildings necessary for your operation?					
	Buildings appropriate to the rural architecture of the area	4.51	4.02	1443	0.021

* *p* value < 0.05 statistically significant differences.

3.4. Factorial Analysis to Identify the Main Components of the Survey

In order to confirm that this multivariable analysis methodology is suitable for the ongoing investigation, first of all the data structure needs to be tested for factorial analysis adequacy by Bartlett's test of sphericity and the Kaiser–Meyer–Olkin (KMO) measure of sampling adequacy. With a KMO index value over 0.70 and Bartlett's below 0.001 (Table 11), factorial analysis is feasible [53].

Table 11. KMO and Bartlett test results.

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of sampling adequacy		0.
	Approx. Chi-square	410.393
Bartlett's Test of Sphericity	gl	120
	Sig.	<0.001

Factorial analysis run identifies five components or factors that explain the 65.31% of the variance (Table 12).

Table 12. Total explained variance.

Factors	Initial Self-Values			Extraction Sum Squared Charges			Rotation Sum Squared Charges		
	Total	% Variance	% Accum.	Total	% Variance	% Accum.	Total	% Variance	% Accum.
1	4.301	26.880	26.880	4.301	26.880	26.880	3.388	21.172	21.172
2	1.890	11.813	38.693	1.890	11.813	38.693	1.817	11.355	32.527
3	1.606	10.038	48.731	1.606	10.038	48.731	1.771	11.070	43.597
4	1.566	9.786	58.517	1.566	9.786	58.517	1.753	10.958	54.555
5	1.088	6.797	65.314	1.088	6.797	65.314	1.721	10.759	65.314

Factor 1 holds the maximum variance and doubles the others as shown in sedimentation graph (Figure 19). The rest of the components explain lower proportions of the variance and have no correlations among them.

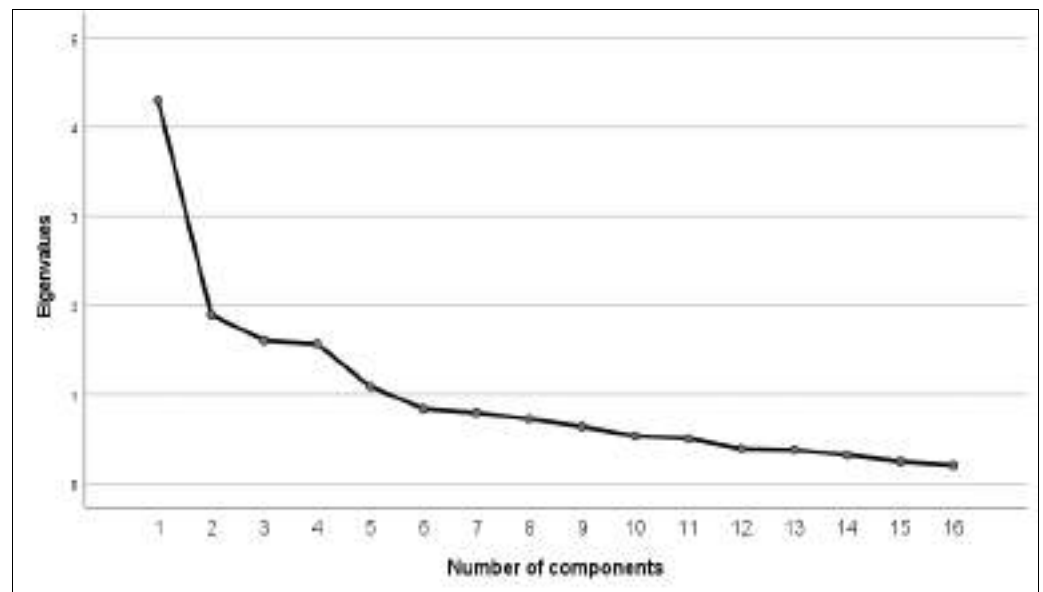


Figure 19. Sedimentation graph.

Table 13 shows factorial analysis results among interdependent variables. Higher saturation values per variable are highlighted in different colors in the rotated component matrix.

Table 13. Rotated component matrix.

	Component				
	1	2	3	4	5
3.2.6. Limitations to constructions style	0.817	-0.104	0.150	0.097	0.115
3.2.2. Limitations to solar panels distribution	0.802	-0.154	0.180	0.003	0.012
3.2.3. Limitations to perimeter fencing	0.773	-0.058	0.038	-0.056	0.166
3.2.1. Limitations to occupation surface	0.696	0.057	0.083	0.147	0.067

3.2.4. Limitations to visual protection with trees and/or shrubs	0.637	-0.078	-0.229	0.155	0.349
3.2.5. Limitations to earth movement works	0.623	0.043	0.050	0.261	-0.039
3.6.1. Allow earth movement works	0.027	0.761	0.093	0.029	0.159
3.4.1. Simple twist metal fencing	-0.046	0.730	0.005	-0.202	-0.060
1.1. PDO wine landscape quality value	0.176	-0.073	0.852	-0.036	0.097
1.2. PDO Cultural Heritage landscape quality value	0.079	0.031	0.849	0.100	0.071
4.4.6. Local grove planting protection	0.140	-0.117	0.153	0.900	0.031
4.4.5. Grove planting protection	0.222	0.076	-0.106	0.781	0.291
4.4.3. Wood or cane fencing	0.212	0.156	0.119	0.064	0.767
4.6.2. Constructions according to rural area architecture	0.139	-0.029	-0.028	0.360	0.697

According to the saturation values, Table 14 identifies the components or factors that underlay and briefly explain the survey. Component or Factor 1, the main one, epitomizes the most saturated questions related to limitations to photovoltaic installations, which are limitations to construction style, to solar panel distribution, to perimeter fencing, to surface occupation, to visual protection materials, and to earth movement works. Factor 2, with only two questions represented, clusters in accordance with the photovoltaic installations, entailing earth movement and simple twist metal fencing admissibility. Factor 3 represents the PDO landscape quality, involving the two questions related to PDO landscape valuation. Factor 4 clusters preferences for the natural visual protection of the facility, focusing on grove planting and local grove planting. And lastly, Factor 5 signifies rural style, pooling predilections for natural wood or cane fencing and rural style for constructions.

Table 14. Factors identification.

Factor 1	Limitation to photovoltaic installations
Factor 2	Accordance to photovoltaic installations
Factor 3	PDO Landscape quality
Factor 4	Natural fencing
Factor 5	Rural style

4. Discussion

Energy is the aspect that mainly contributes to climatic change, constituting 60% of total world greenhouse gas emissions [54].

Renewable energy generation is a worldwide priority scheduled in 2023 agendas. Objective 7, which aims to guarantee an affordable, safe, modern and sustainable energy access to citizens, is tightly linked to Objective 13, which urges pressing adoption measures to fight climate change and its effects. Both goals have important repercussions on other areas to boost prosperity. Several studies reveal positive and noteworthy effects on economic growth level of renewable energy sources [55].

World population growth tendency keeps increasing, as does the Spanish population with a 1.12% annual increase [56]. As a matter of fact, energy consumption demand is continuously growing, and so dependence on imported fossil fuels and its consumption increase, which negatively affects the environment and global warming process. In this situation, renewable energy production, such as solar, raises a realistic possibility to reduce dependence on fossil fuels [57] and to commit to the sustainable development goals.

Spain keeps fighting to untie economy growth from CO₂ emissions. Solar energy benefits may bring an important reduction implementation, and therefore economic improvements, such as external dependence, balance of payments and, therefore, business and employment establishment.

In this line, Alicante province avoided 83,500 tons of CO₂ in 2022 by turning to solar energy [58]. And within this context “agrivoltaic” systems run as alternatives for solar energy production on agricultural land with the best mutual utilization.

This approach is confirmed by the achieved results of this research, as the combination of vineyard cultivation with renewable energy generation through photovoltaic panels is the most socially accepted model. Nevertheless, the selected option has the following limitations, validated as main factor in the factorial analysis: a maximum occupation area of 50 hectares, maintaining the natural orography of the land and adapting the installation of the solar panels to the profile of the land; which follows a dispersed design with the presence of environmental corridors formed by vineyards, whose architectural elements are integrated as much as possible into the environment, including underground energy evacuation lines, rural-style auxiliary buildings, and a perimeter protection consisting of groves of the native species of the area, aiming to reduce the consequent visual impact. In this regard, the Paulownia Forest species may be subject to further analysis, due its many beneficial uses such as quality timber, enriched animal food, biomass, CO₂ sinks, soil improvement, and slope retention with low irrigation and fertilization requirements [59].

In line with this model, technological initiatives have started to appear in Spain. Initiatives that allow the symbiotic coexistence of vineyards and solar panels, and that may play a positive role in the climatic peculiarities that affect the Alicante PDO vineyards, where the heat and lack of humidity lead to very quick ripening and depletion of the grapes, juice acidity reduction, and sugar level increase. Resulting in wines with higher alcohol content and less excellence and harmony, so early harvest is compulsory for optimal quality preservation. As a matter of fact, intelligent shading “agrivoltaic techniques” that may regulate sun incidence and the temperature on the vines would show relevance to achieving a progressive ripening of the grapes in the Alicante PDO in order to ensure the acidity and aromas of the wine, while generating renewable energy in the same land.

Although “agrivoltaic” systems have already been tested and developed in many countries over different crops, including grapes, with successful results so far even in India, where grape values have multiplied over 15 times to conventional grape production, while maintaining land use and enabling village electrification in rural areas [60]. There are only a few pilot experiences that are currently being tested in several Spanish regions. Such is the case of PowerfulTree, which is implementing its technology in 500 m² of vineyards at Bodega San Gabriel in Ribera de Duero. Or the case of Iberdrola, where one of the biggest producers, distributor, and marketer companies in Spain, Winsolar, has launched its own photovoltaic project in the vineyards of González Byass and Grupo Emperador located in Guadamur (Toledo) [61]. These technological systems use sensors located in the vineyards to collect phenological and climatic parameters, such as solar radiation, soil moisture, or wind conditions [62]. In this way, the most exhaustive possible monitoring of the plant is pursued, aiming to improve the quality of the grapes and the use of the land, reducing irrigation water consumption and developing vineyards heat resistance.

Obviously, these initiatives are not exempt from controversy and disagreements. On one hand, there are supporters of using these techniques in less productive areas, or areas of low agricultural interest with unfavorable soil and climatic conditions, not seeming appropriate for the case of great agricultural value crops, such as vineyards. On the other hand, there are more conciliatory people with future vision, which would decidedly turn to “agrivoltaism”, preventing vines from being uprooted and favoring solar panel shading vine cultivation to satisfy crop needs [63] while producing green energy in the same plot, and so improving agricultural producers’ competitiveness. Studies confirm the beneficial interaction between agricultural and solar energy productions in the same area in terms of land-use efficiency, water use efficiency and photovoltaic panel efficiency [64]. Moreover, social investigations carried on with livestock and crop farmers, solar grazers and policy experts indicate, on one hand, the recognition of the potential benefits of “agrivoltaic” systems, and, on the other hand, affordability of the identified barriers by wise planning and mutually profitable land agreements [65].

According to this research, the social resolution to the existing dilemma related to PDO Alicante seems to trim towards a limited “agrivoltaism”, a combination of land use

in vineyards subjected to limitations. That is the key component of the survey revealed by the factorial analysis.

5. Conclusions

To summarize the main findings of the survey, there is a broad consensus that quality of the wine-growing landscape and its associated cultural heritage in the territory of the Alicante PDO is greater than that of the photovoltaic panel plants. And so, a group of respondents (1/3 of the sample) is opposed to the implementation of any type of photovoltaic panel installations.

Despite this, the importance of solar energy generation for the environment is highly considered, and so 2/3 of the sample would allow photovoltaic panel plant installations in combination with vineyards in the same plot, and so accept “agrivoltaic” systems, but subject them to limitations on their use and design to maintain the wine-growing landscape as much as possible.

Segmentation analysis confirms that roles related to the wine sector value the vineyard landscape quality and the rural architecture of the area more, while the youngsters are concluded to be less interested in landscape aspects and respect for private property. Moreover, those surveyed who did not go to university are the most concerned about limitations to the photovoltaic panels surface occupation, with males preferring more restriction than females.

Limitations on photovoltaic installation are the main component of the research validated by factorial analysis. In the event that the implementation of photovoltaic panel installations is allowed by the competent authority, they should commit to the following design characteristics: occupy a maximum area of 50 ha, dispersed panel distribution with the vineyard or environmental corridors among them, undergrounded evacuation power lines, natural perimeter fences using native species groves, adaptation to the terrain profile as much as possible, and rural-style adapted operational buildings.

5.1. Policy Recommendation

In this backdrop of increasing sustainable dilemmas, in terms of policy recommendation, the results of this survey should make the competent administrations intend to reflect these requests for and when authorizing the installation of photovoltaic solar energy plants in territories covered by a wine PDOs and integrate policies to promote and favor “agrivoltaic” systems. Enhancing “agrivoltaism” would comply with the general demand of the population and would also support agricultural producers being competitive with their colleagues throughout Europe and the World.

5.2. Limitations and Future Directions and Limitations

As explained in the results section, the present research uses a quite limited sample in terms of participation and educational-level bias, due to the selected techniques to maximize time–cost conditions. Nevertheless, it constitutes a primary approach to a population view to identify the most socially accepted sustainable solar energy generation model for further investigations.

Furthermore, no economic information has been included to be valued, since the authors consider the cost–benefit analysis techniques to not be known by the general population. Therefore, a future direction of research would be carrying out a cost–benefit analysis of the different proposals to be evaluated by a group of experts using Delphi analysis methodology.

Author Contributions: All authors collaborated in all phases of the article. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Funding: This research received no external funding.

Data Availability Statement: Not applicable.

Acknowledgments: We are grateful to the professors at University Miguel Hernández and the representatives of social categories for their comments and useful suggestions that helped substantially in improving the questionnaire, and to all the anonymous population that completed the form to achieve the data for later analysis.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflicts of interest.

References

- Martínez, M.; Molinero, F. Landscape heritage value as quality image in Duero wine-producing territories. *Cuad. Geográficos* **2019**, *58*, 169–194. <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v58i3.8837>.
- Montella, M.M. Wine Tourism and Sustainability: A Review. *Sustainability* **2017**, *9*, 113. <https://doi.org/10.3390/su9010113>.
- Manfio, V. Landscape, tourism and wine in the Douro in Portugal: An imposing tradition. In *Cadernos de Geografia*; FLUC: Coimbra, Portugal, 2019; pp. 79–90. https://doi.org/10.14195/0871-1623_40_6.
- Baraja, E.R.; de Celis, A.J.G.; Luque, D.H. Wine landscape management in Spanish Biosphere Reserves. *Cuad. Geográficos* **2019**, *58*, 145–168. <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v58i3.8637>.
- Assumma, V.; Bottero, M.; Ishizaka, A.; Tasiou, M. Group Analytic Hierarchy Process Sorting II Method: An Application to Evaluate the Economic Value of a Wine Region Landscape. *Environ. Model. Assess.* **2021**, *26*, 355–369. <https://doi.org/10.1007/s10666-020-09744-4>.
- Council of Europe. Council of Europe Landscape Convention 2020. Available online: <https://www.coe.int/en/web/landscape/text-of-the-european-landscape-convention> (accessed on 24 January 2023).
- Baraja, E.; Herrero, D. Wine landscape crisis and survival in Castilla León borders: Dynamics, strategies and appliances against abandonment and heritage value loss. *Estud. Geográficos* **2020**, *81*, e045. <https://doi.org/10.3989/estgeogr.202059.059>.
- Plaza, J.I.; Fernández, R. Wine landscape heritage value and its promotion in valleys and plains at East Zamora. *Estud. Geográficos* **2020**, *81*, e046. <https://doi.org/10.3989/estgeogr.202060.060>.
- Ortega, J. Territorial heritage: Territory as cultural and economic resource. *Rev. Ciudad.* **1998**, *4*, 33–48.
- Albert, K. Introducing historical landscape in the cultural heritage conservation through the example of the Tokaj wine region in Hungary. *AUC Geogr.* **2020**, *55*, 112–122. <https://doi.org/10.14712/23361980.2020.8>.
- Morales, F.J. Networks and tourism innovation processes in Murcia wine regions: Wine routes and its consequences on landscape transformation. *Rev. Estud. Andal.* **2012**, *29*, 83–104. <https://doi.org/10.12795/rea.2012.i29.04>.
- Fernández, J. Changes in industry and wine landscape in PDO Cigales (Castilla y León, Spain). *Estud. Geográficos* **2012**, *LXXIII*, 63–90. <https://doi.org/10.3989/estgeogr.201203>.
- Vlahos, G. Farming System Transformation Impacts on Landscape: A Case Study on Quality Wine Production in a Highly Contested Agricultural Landscape. *Land* **2020**, *9*, 120. <https://doi.org/10.3390/land9040120>.
- Settimini, E. Cultural Landscape and Living Heritage in the Vineyard Landscape of Langhe-Roero and Monferrato. Ph.D. Thesis. University of Leicester, Leicester, UK, June 2019.
- Renewable Energy Statistics. International Renewable Energy Agency (IRENA). 2023. Available online: <https://www.irena.org/Publications/2023/Jul/Renewable-energy-statistics-2023> (accessed on 4 September 2023).
- Ašonja, A. Facilities with RES on Public Buildings in the City of Novi Sad. In Proceedings of the 13th International Scientific Conference MMA 2018 “Flexible Technologies”, Novi Sad, Serbia, 28–29 September 2018.
- Ašonja, A.; Vuković, V. The Potentials of Solar Energy in the Republic of Serbia: Current Situation, Possibilities and Barriers. *Appl. Eng. Lett.* **2018**, *3*, 90–97. <https://doi.org/10.18485/aeletters.2018.3.3.2>.
- Jiwon, K.; Park, E.; Song, C.; Hong, M.; Jo, H.-W.; Lee, W.-K. How to manage land use conflict between ecosystem and sustainable energy for low carbon transition? Net present value analysis for ecosystem service and energy supply. *Front. Environ. Sci.* **2022**, *10*, 1044928. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.1044928>.
- Sancho, J.M.; Riesco, J.; Jiménez, C.; Sánchez de Cos, M.C.; Montero, J.; López, M. *Solar Radiation Atlas of Spain using SAF Climate Data (EUMETSAT)*; Spanish Meteorological State Agency (AEMET); Ministry of Agriculture, Food and Environment: Madrid, Spain.
- Edification Technical Code (CTE). HE Basic Document. Climatic Zoning according to Diary Annual Average Global Solar Radiation. Ministry of Transport, Mobility and Urban Agenda. Spain. 14 June 2022. Available online: <https://www.codigotecnico.org/pdf/Documentos/HE/DccHE.pdf> (accessed on 6 September 2023).
- Global Solar Atlas. The World Bank Group. 2016. Available online: <https://globalsolaratlas.info/download/spain> (05/09/2023).
- Generalitat Valenciana. Decree Law 14/2020. Measures to accelerate the implementation of facilities for the use of renewable energy due to the climate emergency and the need for urgent economic recovery. 7 August 2020. https://cindi.gva.es/es/novedades/-/asset_publisher/68mT7WMwvvnKp/content/decreto-ley-14-2020-de-7-de-agosto-de-medidas-para-acelerar-la-implantacion-de-instalaciones-para-el-aprovechamiento-de-las-energias-renovables-por-la/161328209
- Ministry for the Ecological Transition and the Demographic Challenge. National Integrated Energy and Climate Plan (PNIEC 2021–2030). 2020. Available online: https://www.miteco.gob.es/images/es/pnieccompleto_tcm30-508410.pdf (accessed on 18 May 2023).

24. Valero, M.A. Great Speculative Capital Looms over photovoltaic against Neighbours and Town Halls. *El Salto Diario*. 2022. Available online: <https://www.elsaltodiario.com/energias-renovables/mercaderes-del-sol-el-gran-capital-especulativo-se-ci-erne-sobre-la-fotovoltaica-ante-la-desconfianza-de-vecinos-y-ayuntamientos/> (accessed on 18 November 2022).
25. EPDV. PDO Alicante Collects Signatures to Protect Its Territory against Solar Plants. 2021. Available online: <https://elperiodicodevilla.com/la-dop-alicante-recoge-firmas-para-proteger-el-territorio-frente-a-las-plantas-solares/> (accessed on 20 November 2022).
26. PDO Alicante. Institucional Manifiesto “El Viñedo del Sol”. 2021. Available online: <https://vinosalicantedop.org/wp-content/uploads/2021/06/DECLARACIÓN-el-viñedo-del-sol-integrado-1.pdf> (accessed on 8 January 2023).
27. Wine Landscape Preservation Catalogue Will Protect Special Value Areas. 2022. Available online: <https://5barricas.valenciaplaza.com/el-futuro-catalogo-de-proteccion-de-los-paisajes-del-vino-permitira-mayor-visibilidad-del-sector-e-identificar-zonas-de-especial-valor/> (accessed on 5 November 2022).
28. Territorial Politics Conselleria, Public Works and Mobility. Catalog for the Protection of Agricultural Cultural Landscapes of Wine in Valencia Community. 2022. Available online: <https://politicaterritorial.gva.es/documents/20551069/355083696/Catálogo+de+Protección+de+los+Paisajes+Agrarios+Culturales+del+vino+de+Ali-cante.pdf/ca98345f-0a2c-17fb-5120-20cad89294cf?t=1645708378778> (accessed on 3 February 2023).
29. Vozmediano, J.R. Solar Farms Expansion and Characteristics. *NI*. 2021. Available online: <https://negocioinmo.com/expansion-y-caracteristicas-de-los-huertos-solares/> (accessed on 10 November 2022).
30. van de Ven, D.J.; Cazcarro, I. Solar energy and bioenergetics effects in rural environment in decarbonisation sceneries of Spain for 2050. *Papeles Energía* **2020**, *9*, 85–132.
31. Van de Ven, D.J.; Capellan-Peréz, I.; Arto, I.; Cazcarro, I.; de Castro, C.; Patel, P. The potential land requirements and related land use change emissions of solar energy. *Sci. Rep.* **2021**, *11*, 2907. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-82042-5>.
32. Tsoutsos, T.; Frantzeskaki, N.; Gekas, V. Environmental impacts from the solar energy technologies. *Energy Police* **2005**, *33*, 289–296. [https://doi.org/10.1016/S0301-4215\(03\)00241-6](https://doi.org/10.1016/S0301-4215(03)00241-6).
33. Prăvălie, R.; Sirodoev, I.; Ruiz-Arias, J.; Dumitrascu, M. Using renewable (solar) energy as a sustainable management pathway of lands highly sensitive to degradation in Romania. A countrywide analysis based on exploring the geographical and technical solar potentials. *Renew. Energy* **2022**, *193*, 976–990. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.05.059>.
34. Silva, L.; Sareen, S. Solar photovoltaic energy infrastructures, land use and sociocultural context in Portugal. *Local Environ.* **2021**, *26*, 347–363. <https://doi.org/10.1080/13549839.2020.1837091>.
35. Goetzberger, A.; Zastrow, A. On the Coexistence of Solar-Energy Conversion and Plant Cultivation. *Int. J. Sol. Energy* **1982**, *1*, 55–69. <https://doi.org/10.1080/01425918208909875>.
36. Hernandez, R.R.; Armstrong, A.; Burney, J.; Ryan, G.; Moore-O’Leary, K.; Diédhiou, I.; Grodsky, S.M.; Saul-Gershenz, L.; Davis, R.; Macknick, J.; et al. Techno-ecological synergies of solar energy for global sustainability. *Nat. Sustain.* **2019**, *2*, 560–568. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0309-z>.
37. Valle, B.; Simonneau, T.; Sourd, F.; Pechier, P.; Hamard, P.; Frisson, T.; Ryckewaert, M.; Christophe, A. Increasing the total productivity of a land by combining mobile photovoltaic panels and food crops. *Appl. Energy* **2017**, *206*, 1495–1507. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2017.09.113>.
38. Weselek, A.; Ehmann, A.; Zikeli, S.; Lewandowski, I.; Schindele, S.; Hogy, P. Agrophotovoltaic systems: Applications, challenges, and opportunities. A review. *Agron. Sustain. Dev.* **2019**, *39*, 35. <https://doi.org/10.1007/s13593-019-0581-3>.
39. Dupraz, C.; Marrou, H.; Talbot, G.; Dufour, L.; Nogier, A.; Ferard, Y. Combining solar photovoltaic panels and food crops for optimising land use: Towards new agrivoltaic schemes. *Renew. Energy* **2011**, *36*, 2725–2732. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2011.03.005>.
40. Mavani, D.D.; Chauhan, P.M.; Joshi, V. Beauty of Agrivoltaic System regarding double utilization of same piece of land for Generation of Electricity & Food Production. *Glob. Sci. J.* **2019**, *10*, 118–148.
41. Zainol Abidin, M.A.; Mahyuddin, M.N.; Mohd Zainuri, M.A.A. Solar Photovoltaic Architecture and Agronomic Management in Agrivoltaic System: A Review. *Sustainability* **2021**, *13*, 7846. <https://doi.org/10.3390/su13147846>.
42. Mignanelli, D.; Olaskoaga, I. Agrivoltaism: A new technology at vine-grower service. *Castilla León Lands Agric.* **2022**, *307*, 54–57.
43. Wydra, K.; Vollmer, V.; Schmidt, S.; Prichta, S.; Kunze, R.; Aulich, H. *Potential dercAgri-Photovoltaik in Thüringen*; SolarImput 2022, Freistat Thüringen; Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz: Erfurt, Germany, 2022.
44. Perelló, S. *Social Research Methodology*; Dykinson, Madrid, Spain, 2009.
45. Cochran, W.G. *Sampling Techniques*, 3rd ed.; John Wiley & Sons: New York, NY, USA, 1977.
46. Nunnally, J.; Bernstein, L. *Psychometric Theory*; McGraw-Hill: Nueva York, NY, USA, 1994.
47. R Core Team. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*; R Foundation for Statistical Computing: Salzburg, Austria, 2013. Available online: <https://www.R-project.org/> (accessed on 4 May 2023).
48. López-Aguado, M.; Gutiérrez-Provecho, L. How to analyse and interpret an exploratory factorial analysis using SPSS. *REIRE* **2019**, *12*, 1–14. <https://doi.org/10.1344/reire2019.12.227057>.
49. Maronik, T. The role of the internet in survey research: Guidelines for researchers and experts. *J. Glob. Bus. Technol.* **2009**, *5*, 22.
50. Couper, M.P. Web surveys, a review of issues and approaches. *Public Opin. Q.* **2000**, *64*, 464–494. <https://doi.org/10.1086/318641>.
51. Flick, U. Triangulation revisited: Strategy of validation or alternative? *J. Theory Soc. Behav.* **1992**, *22*, 175–197. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5914.1992.tb00215.x>.

52. Magnani, R.; Sabin, K.; Saidel, T.; Heckathorn, D. Review of sampling hard-to-reach and hidden populations for HIV surveillance. *AIDS* **2005**, *19*, 67–72. <https://doi.org/10.1097/01.aids.0000172879.20628.e1>.
53. Pérez, C. *Multivariable Analysis Data Techniques*; SPSS Applications; Pearson; Prentice Hall: Madrid, Spain, 2008.
54. United Nations (UN). Agenda 2030. Sustainable Development Goals. Available online: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/> (accessed on 23 July 2023).
55. Wang, G.; Sadiq, M.; Bashir, T.; Jain, V.; Ali, S.A.; Shabbir, M.S. The dynamic association between different strategies of renewable energy sources and sustainable economic growth under SDGs. *Energy Strategy Rev.* **2022**, *42*, 100886. <https://doi.org/10.1016/j.esr.2022.100886>.
56. INE. National Statistics Institute. Population' Continue Statistics. 1 July 2023. Available online: https://www.ine.es/dyngs/INE-base/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177095&menu=ultiDatos&idp=1254735572981#:~:text=Estad%C3%ADstica%20continua%20de%20poblaci%C3%B3n,%C3%9Altimos%20datos&text=La%20poblaci%C3%B3n%20de%20Espa%C3%B1a%20aument%C3%B3,la%20colombiana%2C%20marroqu%C3%AD%20y%20espa%C3%B1ola (accessed on 10 August 2023).
57. Blagojević, N.; Dihovicni, D.; Krunic, V. Analysis of a solar plant for the production of hot consumption water for the hospital. *Adv. Eng. Lett.* **2022**, *1*, 23–27. <https://doi.org/10.46793/adeletters.2022.1.1.4>.
58. UNEF. Ranking of Autonomous Communities That Mostly Avoided CO₂ Emissions by the Substitution of Fossil Fuels for Solar Energy. Available online: <https://www.unef.es/es/comunicacion/comunicacion-post/estas-son-las-10-comunidades-autonomas-que-mas-emisiones-de-co2-evitaron-gracias-al-caracter-de-sustitucion-de-combustibles-fosiles-de-la-energia-solar> (accessed on 24 July 2023).
59. Testa, R. Assessing the economic profitability of Paulownia as a biomass crop in Southern Mediterranean area. *J. Clean. Prod.* **2022**, *336*, 130426. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130426>.
60. Malu, P.R.; Sharma, U.S.; Pearce, J.M. Agrivoltaic potential on grape farms in India. *Sustain. Energy Technol. Assess.* **2017**, *23*, 104–110. <https://doi.org/10.1016/j.seta.2017.08.004>.
61. López, N. Iberdrola Starts Up Winesolar, the First Smart Agrivoltaic Plant in Spain. 2022. Available online: <https://www.energynews.es/iberdrola-pone-en-marcha-winesolar-la-primera-planta-agrovoltaica-inteligente-de-espana/> (accessed on 23 July 2023).
62. M.A. The new agricultural revolution. 2022. Available online: <https://elpais.com/sociedad/repensemos/2022-11-21/la-nueva-revolucion-agricola.html> (accessed on 23 July 2023).
63. Cano, L. Solar Panels to Improve Vineyards. 2022. Available online: <https://www.larazon.es/medio-ambiente/20220121/4gmc7duh5jhzjirbtsg3kessaq.html> (accessed on 23 July 2023).
64. Proctor, K.W.; Murthy, G.S.; Higgins, C.W. Agrivoltaics align with green new deal goals while supporting investment in the US' rural economy. *Sustainability* **2021**, *13*, 137. <https://doi.org/10.3390/su13010137>.
65. Pascaris, A.S.; Schelly, C.; Pearce, J.M. A First Investigation of Agriculture Sector Perspectives on the Opportunities and Barriers for Agrivoltaics. *Agronomy* **2020**, *10*, 1885. <https://doi.org/10.3390/agronomy10121885>.

Disclaimer/Publisher's Note: The statements, opinions and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of MDPI and/or the editor(s). MDPI and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products referred to in the content.



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

AGRADECIMIENTOS

Gracias de corazón a todas las personas que han contribuido a convertir la meta en realidad.

A las compañeras y compañeros de la Escuela Politécnica Superior de Orihuela y de la Universidad Miguel Hernández. Mención especial para mis Directoras oficiales, y mi Director oficioso.

A Luisa y Carla de la Università degli Studi di Perugia (Italia) por acogerme con tanto afecto”.

Y siempre, y por siempre, evocación esencial a mi familia, amigas y amigos, por su cariño y apoyo incondicional en cada una de mis etapas y aventuras.

Mamá, Papá, Nene





Programa de Doctorado en Recursos y Tecnologías Agrarias,
Agroambientales y Alimentarias

**"Análisis de sostenibilidad en la D.O.P. Alicante.
Preferencias para el diseño del modelo óptimo de
explotación vitivinícola sosteniblemente generadora
de energía solar fotovoltaica renovable"**

Dña. Irene Arias Navarro

Directora de la Tesis
Dra. Dña. María de África Martínez Poveda

Codirectora de la tesis
Dra. Dña. Asunción María Agulló Torres

Universidad Miguel Hernández de Elche

- 2024 -

