

Trabajos de campo asociado a la Cartografía de Hábitats de Andalucía

REDIAM (Red de Información Ambiental de Andalucía)

Servicio de Evaluación y Análisis Ambiental
Subdirección de de Medio Ambiente y Cambio Climático
Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente

Reunión ordinaria del Grupo Técnico de Trabajo de Hábitats y Regiones Biogeográficas

Centro Nacional de Educación Ambiental – CENEAM (Paseo José M^a Ruiz-Dana, s/n.
40109 Valsaín, Segovia)
11 de abril de 2025

Yolanda Gil Jiménez yolanda.gil.jimenez@juntadeandalucia.es

Departamento de la REDIAM. Área de tecnologías de la Información

Subdirección de Servicios Técnicos y Planificación

Agencia de Medio Ambiente y Agua M.P.



Índice

Contenidos

- 1 Introducción
- 2 Punto de partida
- 3 Diseño del proyecto
- 4 Trabajo de Campo
- 5 Extrapolación de resultados
- 6 Estado del proyecto

Cartografía de Hábitats de Andalucía basada en trabajos de campo

Revisión de la distribución, actualización y caracterización de la vegetación a partir de trabajos de campo, con el propósito de conocer, a través de la vegetación, la distribución precisa de los Hábitats de Interés Comunitario y aportar variables de campo necesarias para valorar el estado/grado de conservación de éstos a escala de .

Introducción

Situación actual de la cartografía HIC en Andalucía

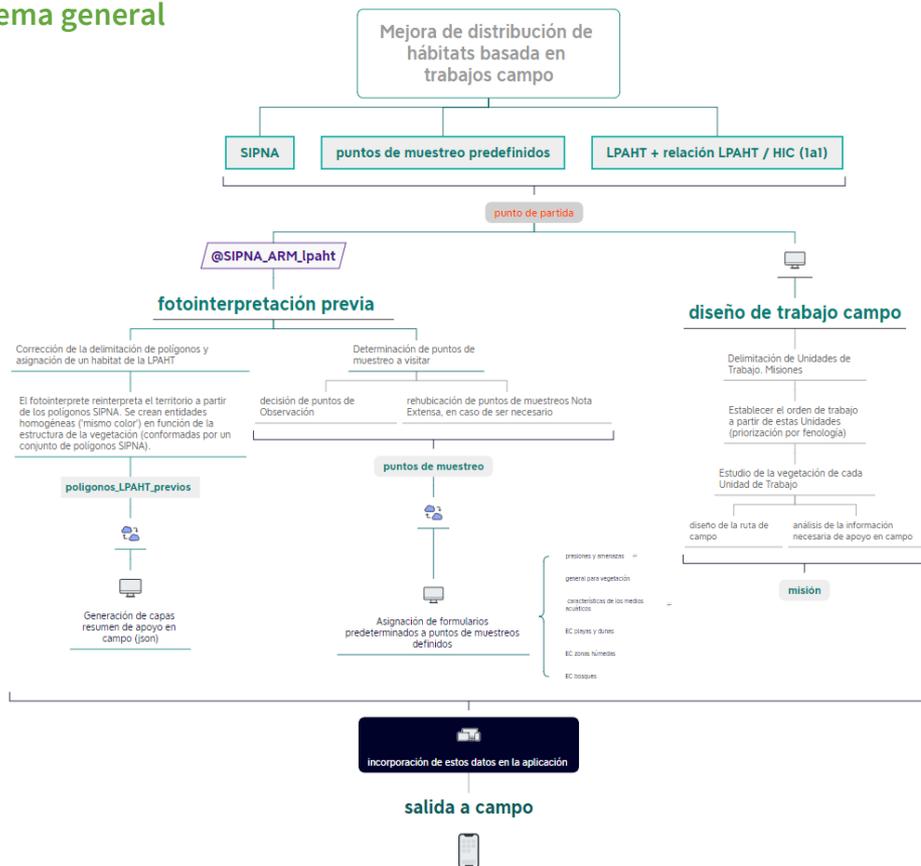
- La información sobre vegetación que sirve de base para la identificación de los HIC está desactualizada, los trabajos de campo se realizaron entre 1996 y 2006.
- Se ha actualizado, por fotointerpretación, sólo aquellos lugares donde se han detectado grandes cambios, entre 2016 y 2020, a nivel de ocupación, quedando sin actualizar los cambios en la composición florística.
- Se han localizado zonas con baja intensidad de muestreos de vegetación, y, por lo tanto, con un alto grado de extrapolación de la información.
- Se han detectado zonas con poca precisión en la delimitación cartográfica por su levantamiento a finales de los años 90, generalmente sin medios digitales.



Mapa de Hábitats de Andalucía y su correspondencia con los Hábitat de Interés Comunitario.

Compatible con Cartografía Nacional

Esquema general



Punto de partida

SIPNA

puntos de muestreo predefinidos

LPAHT + relación LPAHT / HIC (1a1)

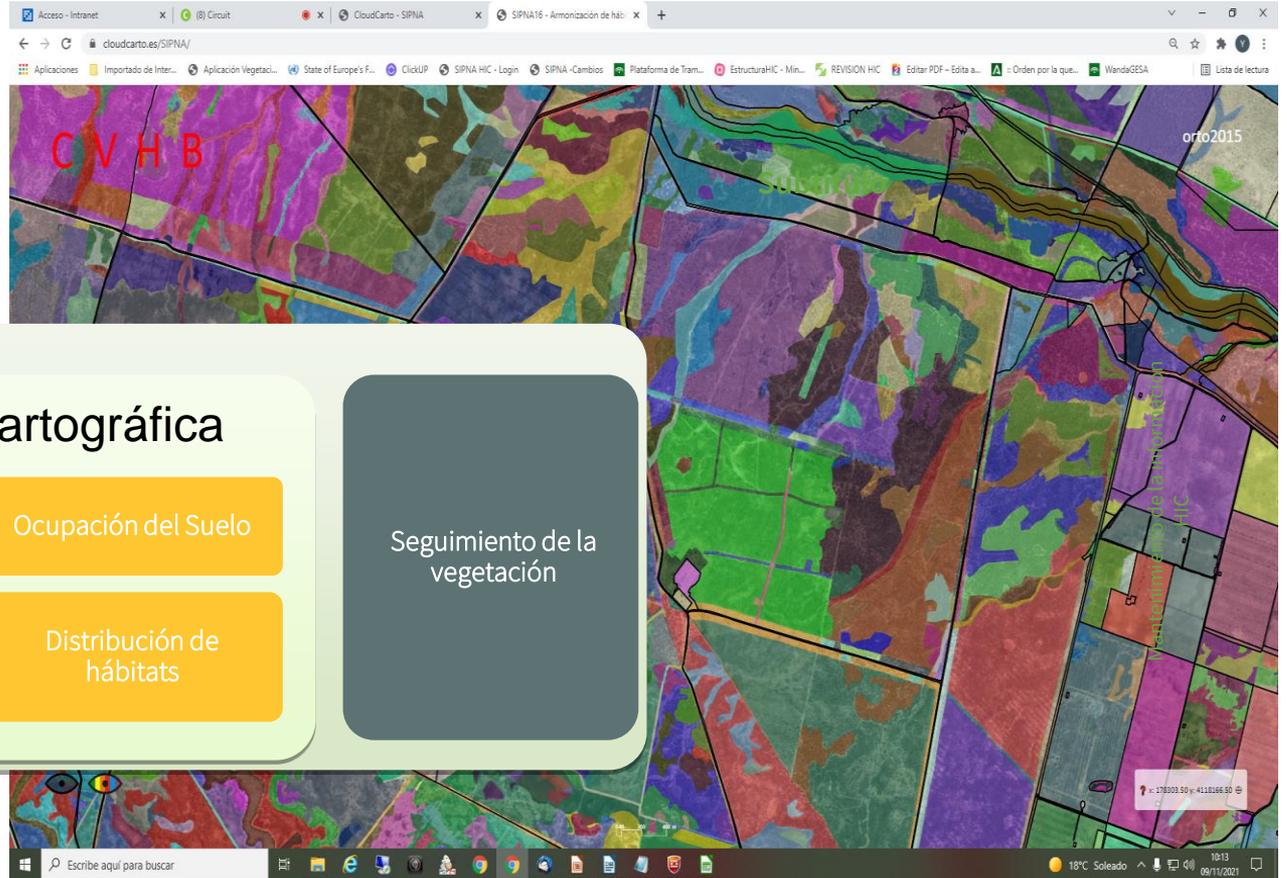
punto de partida



587	P	Aguas continentales no costeras
1051	Q	Humedales
10...	Q2	Turberas minerotróficas y otros humedales
276	Q4	Turberas minerotróficas y otros humedales
283	Q5	Formaciones dominadas por helófitos
11...	Q6	Orillas periódicamente expuestas
282	Q425	Formaciones dominadas por pequeñas her...
636	R	Pastos y otras formaciones herbáceas o d...
49	S	Matorrales y tundra
50	S2	Matorrales árticos, alpinos y subalpinos
60	S3	Matorrales en el ámbito de los bosques ca...
61	S32	Matorrales dominados por Rubus (zarzales)
62	S33	Matorrales dominados por genisteas, euro...
67	S35	Matorrales arbustivos generalmente domin...
4	S37	Matorrales arbustivos dominados por Cory...
7	S38	Matorral denso tras la clara, tala o quema i...
8	S4	Matorrales dominados por ericáceas (brez...
19	S5	Maquia, matorrales arborecentes y mator...
319	S6	Matorrales mediterráneos generalmente m...
390	S7	Matorrales almohadillado-espinosos coster...
407	S9	Matorrales ripícolas y Matorrales almohadilla...

SIPNA

- Multiusuario
- Multitemporal
- Multitemática



Base Cartográfica

Leyendas,
diccionarios

Limites de
la
propiedad

Ocupación del Suelo

Distribución de
hábitats

Seguimiento de la
vegetación

punto de partida

Puntos de muestreo previos

¿Donde muestrear?

1

División del territorio/teselación

- Ocupación del Suelo/estructura vegetaci3n
- Biogeograf3a
- H3bitat (16 categor3a MMA)
- Vegetaci3n Potencial

2

Puntos de muestreo candidatos

- Puntos al azar que representen a todas las teselas por igual en funci3n de la superficie y la desagregaci3n
- Puntos de Muestreos previos,

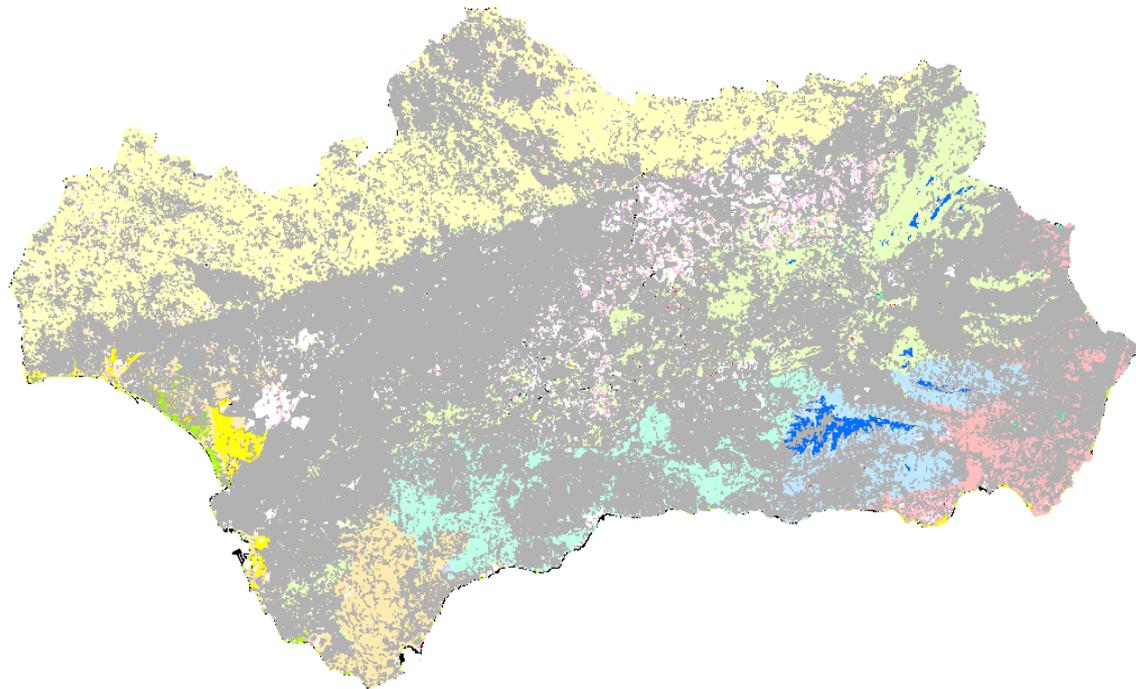
3

Selecci3n de puntos representativos

- 10% de los candidatos (limite marcado por el presupuesto)
- Todas las teselas representadas
- Minima distancia a v3as de comunicaci3n.
- Los ya visitados en proyectos de hace m3s de 10 a3os

División del territorio/teselación

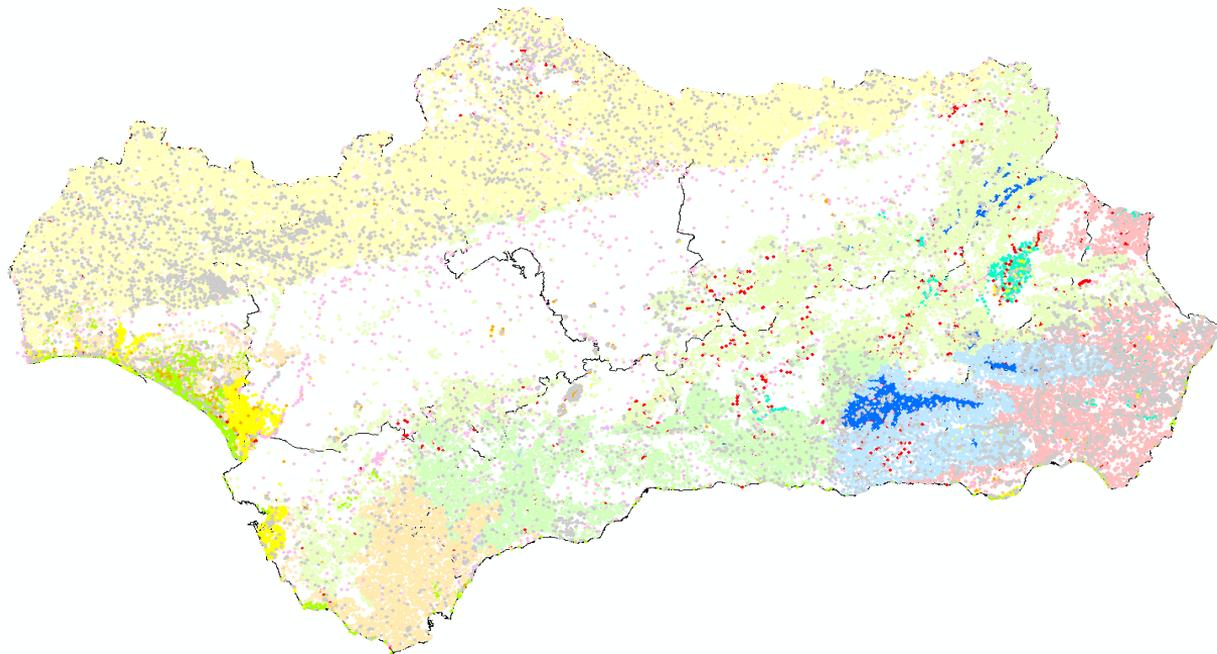
- CAT17 - 2727672
- CAT16 - 414842
- CAT15 - 53939
- CAT14 - 215653
- CAT13 - 774643
- CAT12 - 724140
- CAT11 - 419086
- CAT10 - 267103
- CAT09 - 2899
- CAT08 - 45374
- CAT07 - 480663
- CAT06 - 74559
- CAT05 - 13389
- CAT04 - 48225
- CAT03 - 35943
- CAT02 - 24464
- CAT01 - 26562



punto de partida

Selección de puntos representativos

- Origen
 - Tesela
 - ENP
 - MP
 - Label
 - Año Vege10
 - COD SP vege10
 - EXTRAP
 - DIST_vege10
 - DIST_vc
 - PDTE
 - HICS
 - ...
- Más de 103.000 puntos



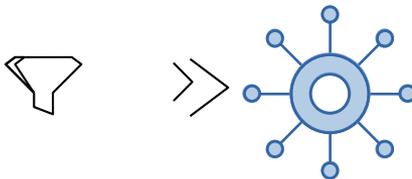
punto de partida

Lista Patrón Andaluza de Hábitats Terrestre (LPAHT)

Lista Patrón de Española de Hábitats



Análisis de la lista y ampliación, manteniendo la compatibilidad con la lista Nacional y Eunis (Lista Patrón Europea)



Filtrado de hábitats Andaluces, subdivisión para alcanzar el máximo detalle y la relación 1 a N con los Hábitats de Interés Comunitario.

Lista Patrón Andaluza de Hábitats Terrestres

LPEH2024/LPAHT2025

LPEH:

Códigos totales: 2160

Códigos a máximo nivel: aprox 620

Códigos creados por el Ministerio (.ES): 231
+26 (Hábitats mixtos, X)

LPAHT:

Códigos Totales: 1.439

Códigos a máximo nivel: 1.027

Códigos creados Andalucía (.ES61): 390 (344 a máximo nivel)

Lista Patrón Andaluza de Hábitats Terrestres

Colapsar Árbol					
id	ipah_c...	ipah_nom	ipah_ni...	ipah_c...	ipah_desc
1452	R1R71.ES...	Pastos anuales silicícolas oligotróficos no crasifolios de óptimo mesomediterráneo	5	R1R7.ES61	
970	V	Hábitats antrópicos con vegetación, en uso o abandonados recientemente	1		Hábitats antrópicos dominados por vegetación y usualmente sujetos a un manejo regular, pero también pueden surgir a partir del abandono reciente de terrenos previamente cultivados. Est...
756	N	Hábitats costeros	1		Los hábitats costeros son aquellos por encima del límite de marea alta de primavera (o por encima del nivel medio del agua en aguas sin mareas) que ocupan elementos costeros y se carac...
636	R	Pastos y otras formaciones herbáceas o dominadas por musgos o líquenes	1		Tierras no costeras secas o solo estacionalmente húmedas (con el nivel freático a nivel del suelo o por encima de él durante menos de la mitad del año) con más del 30% de cobertura vege...
432	T	Bosques y otras formaciones arboladas	1		
587	P	Aguas continentales no costeras	1		Terreno donde la vegetación dominante es, o era hasta hace muy poco tiempo, árboles con una cubierta de dosel de al menos el 10%. Incluye áreas temporalmente sin existencias que se e...
1235	J	Hábitats urbanos, industriales y otros hábitats artificiales	1		
1025	X	Complejos de hábitats	1		Los complejos de hábitats enumerados representan un borrador de propuestas preliminares. No han sido sometidos a un escrutinio riguroso para garantizar su consistencia. Algunos se han ...
1383	M	Marinos (Hábitats bentónicos marinos)	1		Los hábitats bentónicos marinos son el lecho de los mares conectados directamente con los océanos, es decir, parte del cuerpo continuo de agua que cubre la mayor parte de la Tierra.
1051	Q	Humedales	1		Humedales, con el nivel freático al nivel del suelo o sobre él durante al menos la mitad del año, dominados por vegetación herbácea o ericoide. Incluye marismas del interior y hábitats aneg...
840	U	Tipos de hábitat no costeros, con suelo nada o poco desarrollado y con vegetación e...	1		Hábitats no costeros sobre sustratos con poco o ningún desarrollo de suelo, en su mayoría con menos del 30% de cobertura vegetal, secos o solo estacionalmente húmedos (con el nivel fre...
49	S	Matorrales y tundra	1		Tierras no costeras que están secas o solo estacionalmente inundadas (con el nivel freático al nivel del suelo o por encima de él durante menos de la mitad del año), generalmente con más ...

49	S	Matorrales y tundra
└ 19	S5	Maquia, matorrales arborescentes y matorrales termófilos no arborescentes, mediterráneos
└ 390	S7	Matorrales almohadillado-espinosos costeros u orófilos (xeroacánticos), mediterráneos e irano-turanicos
└ 50	S2	Matorrales árticos, alpinos y subalpinos
└ 407	S9	Matorrales rípicolas y no rípicolas de suelos hidromorfos
└ 319	S6	Matorrales mediterráneos generalmente más bajos y abiertos que S5, excluidos los xeroacánticos (S7)
└ 369	S65	Matorrales gipsícolas mediterráneos
└ 370	S651	Matorrales gipsícolas centro-ibéricos (meseta y puntualmente Andalucía) (ES61)
└ 375	S6512	Matorrales gipsícolas de Andalucía oriental
└ 1420	S65125.ES61	Matorrales gipsícolas de parameras de los sectores Guadiciano-bacense (hoya de Guadix-Baza), Almeriense (valle del Almanzora) y subbéticos-Maginenses-Hispalenses (Valle d...
└ 1421	S65126.ES61	Matorrales calco-gipsícolas dominados por Ononis tridentata, del sector Malacitano-Almijarense, (Alhama, la Mahala, etc)
└ 377	S65122.ES61	Tomillares con Gypsophyla strutum y Lepidium subulatum de Venta de los yesos, subdesiertos de Almería
└ 376	S65121.ES61	Tomillares con Helianthemum alypoides y Teucrium turredanum del karst de Sorbas y áreas circundantes
└ 378	S65123.ES61	Tomillares con Teucrium balthazaris y Santolina viscosa, de sierra de Almagro y sus alrededores
└ 371	S6511	Matorrales gipsícolas de la submeseta sur y zona norte de Andalucía (ES61)
└ 1419	S65114.ES61	Tomillares gipsícolas con Teucrium balthazaris y Lepidium subulatum de la Sierra del Oso y proximidades

https://portalrediam.cica.es/table_view/

Diseño general de proyecto

Cifras



1.027

Hábitats **Lista
Patrón**



10

*Categorías de hábitats en los
que se basan* **10
Metodologías para el
seguimiento del estado de
conservación de los tipos
de hábitat**



12

*sectores
biogeográficos*
principales



22.000

**Puntos de
muestreros en 4M de
hectáreas de
superficie forestal**

Ecosistemas costeros	Categoría 3	Vegetación de acantilados, playas, dunas y arenales costeros		Ámbito 3	
	Categoría 4	Marismas, estuarios y humedales litorales		Ámbito 3	
Lagos, lagunas y humedales de interior	Categoría 5	Vegetación de lagunas de agua dulce y de turberas		Ámbito 3	
Turberas y ecosistemas turbófilos					
Pastizales	Categoría 6	Herbazales, juncuales y prados húmedos	Azonales	Nevadense y Alpujarreno-Gadoreense	Ámbito 2
				Malacitano-Almijareense y Rondeño	Ámbito 5
Ríos	Categoría 7	Vegetación de riberas y cursos fluviales		Guadiciano-Bacense e Hispalense occidental	Ámbito 9
				Guadiciano-Bacense e Hispalense central	Ámbito 5
Formaciones tobáceas				Guadiciano-Bacense e Hispalense oriental	Ámbito 6
Roquedos, pedregales y glaciares	Categoría 8	Vegetación de roquedos, riscos, canchales y pedregales		Mariánico-Monchiquense	Ámbito 7
				Aljibico y Algarviense	Ámbito 8
				Gaditano-Onubense litoral	Ámbito 9
			Almeriense	Ámbito 6	
Cuevas	Categoría 9	Cuevas, simas, galerías y cavidades		Ámbito 10	
Bosques y matorrales no riparios	Categoría 1	Vegetación de alta montaña (crio y oromediterránea)		Ámbito 1	
Pastizales	Categoría 2	Vegetación gipsícola		Ámbito 2	
	Categoría 10	Formaciones arboladas, matorrales y pastizales termo, meso y supramediterráneos de la Provincia Bética, sectores biogeográficos Nevadense y Alpujarreno-Gadoreense		Ámbito 4	
	Categoría 11	Formaciones arboladas, matorrales y pastizales termo, meso y supramediterráneos de la Provincia Bética, sectores biogeográficos Malacitano-Almijareense y Rondeño		Ámbito 5	
	Categoría 12	Formaciones arboladas, matorrales y pastizales termo, meso y supramediterráneos de la Provincia Bética, sectores biogeográficos Subbético, Guadiciano-Bacense e Hispalense	occidental	Ámbito 9	
			central	Ámbito 5	
			oriental	Ámbito 6	
	Categoría 13	Formaciones arboladas, matorrales y pastizales termo, meso y supramediterráneos de la Provincia Luso-Extremadureense, sector biogeográfico Mariánico-Monchiquense		Ámbito 7	
	Categoría 14	Formaciones arboladas, matorrales y pastizales termo, meso y supramediterráneos de la Provincia Tingitano-Onubo-Algarbiense, sectores biogeográficos Aljibico y Algarviense		Ámbito 8	
Categoría 15	Formaciones arboladas, matorrales y pastizales termo-meso y supramediterráneos de la Provincia Tingitano-Onubo-Algarbiense, sector biogeográfico Gaditano-Onubense litoral		Ámbito 9		
	Categoría 16	Formaciones arboladas, matorrales y pastizales termo, meso y supramediterráneos de la Provincia Murciano-Almeriense, sector biogeográfico Almeriense		Ámbito 6 ¹⁴	

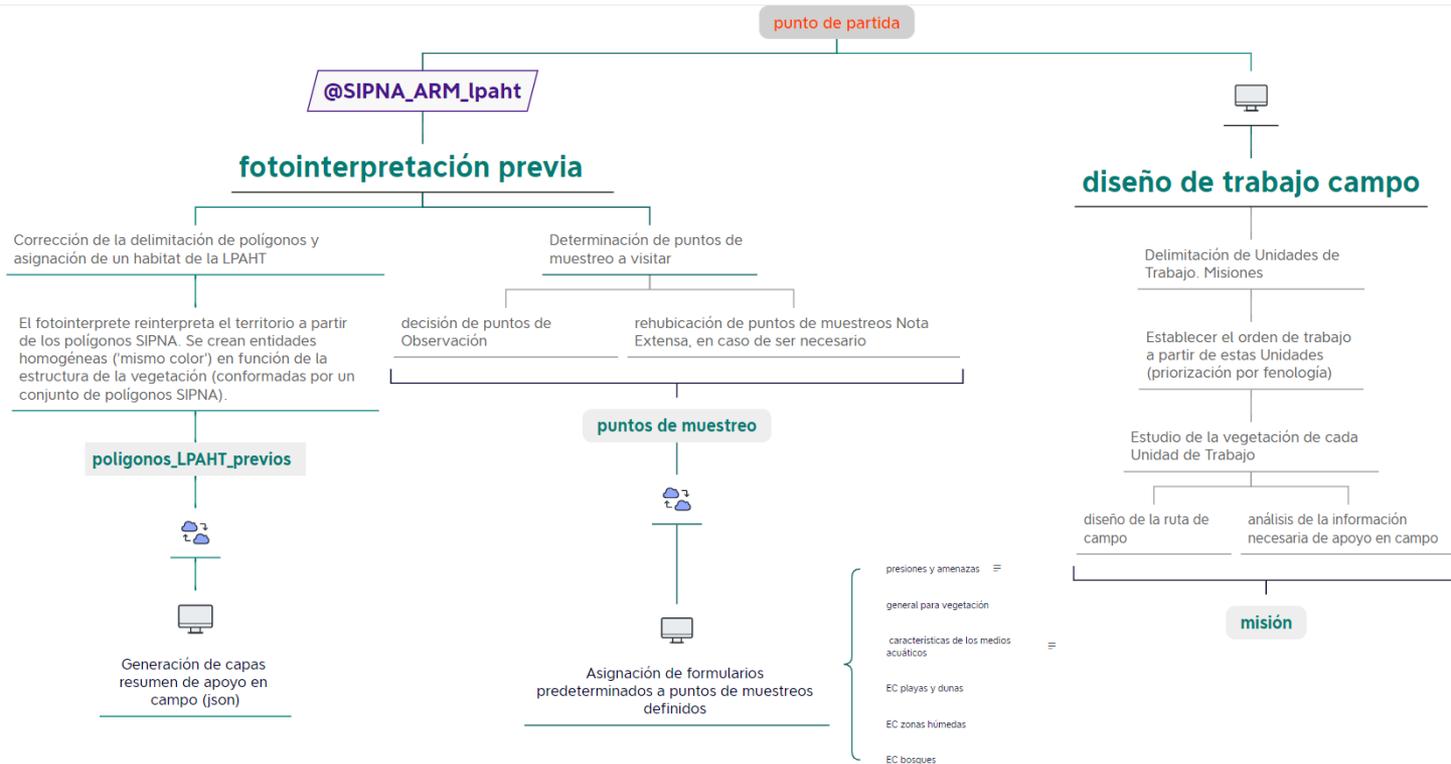
Muestreos **Ámbito de trabajo**

	total	coincidentes con muestreosv10	Seleccionados al azar	Ámbitos de interés	Marcados durante la fotointerpretación
1	447	152	294	1	0
2	3.028	511	825	1.636	56
3	1.527	606	831	51	39
4	2.253	1.021	1.206	25	1
5	3.719	1.023	2.569	115	12
6	2.557	417	1.390	449	301
7	6.970	1.870	4.785	161	154
8	1.367	194	1101	62	10
9	391	112	262	17	0
10	38	6	31	1	0
Total	22.297	5.912	13.294	2.518	573

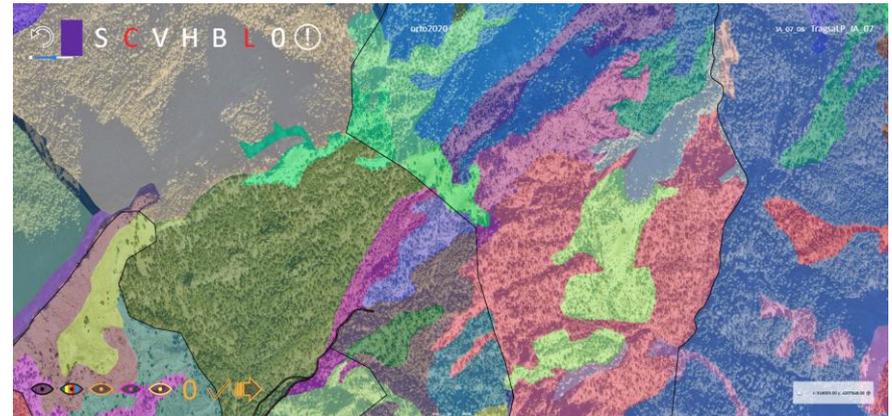
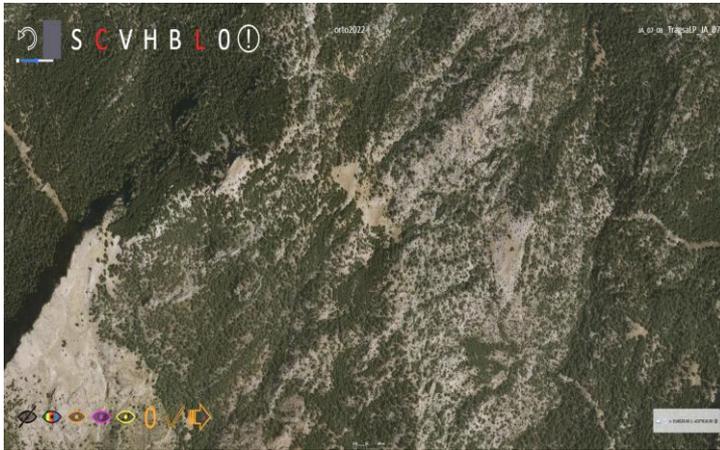
Nombre de la sección

Trabajo de campo

Trabajo de campo



Fotointerpretación previa

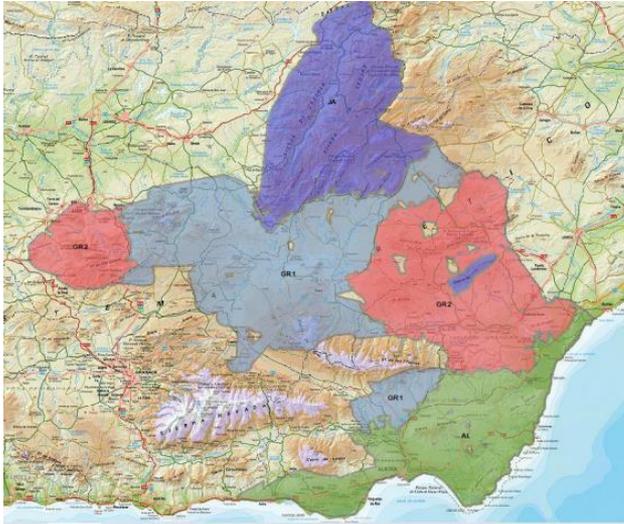


Delimitación en función de la ocupación del suelo

Diseño del trabajo de campo. ‘Misiones’

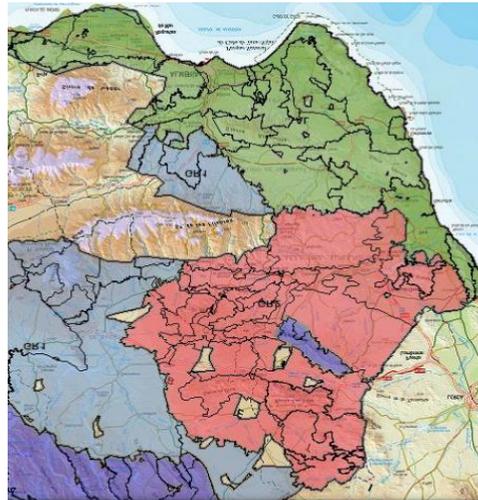
Subdivision del territorio por equipos

- Zona oriental
- 4 equipos.



Definición de Áreas de trabajo

- ‘Misiones de 1 día’
- Zonas homogéneas biogeográficamente
- Rutas optimizadas



5

Intensidad de Muestreos

- 10 muestreos a detalle
- 80 observaciones

Concepto de misión: Definimos la misión como la unidad de trabajo en la que se divide el territorio. Las misiones son continuas en el territorio (no hay huecos) y no se solapan entre sí.

La superficie de cada misión es variable, estando diseñadas para poder ser potencialmente visitadas en una jornada de campo. Se han tenido en cuenta factores como la diversidad vegetal, puntos de muestreo predefinidos, orografía, accesibilidad, espacios naturales, paisaje, teselación del territorio...

Diseño de la 'Misión'

Delimitación de la misión

Itinererario

Puntos de muestreos a visitar

Polígonos SIPNA de referencia



☰ DATOS NECESARIOS

☰ CREAR MISIÓN

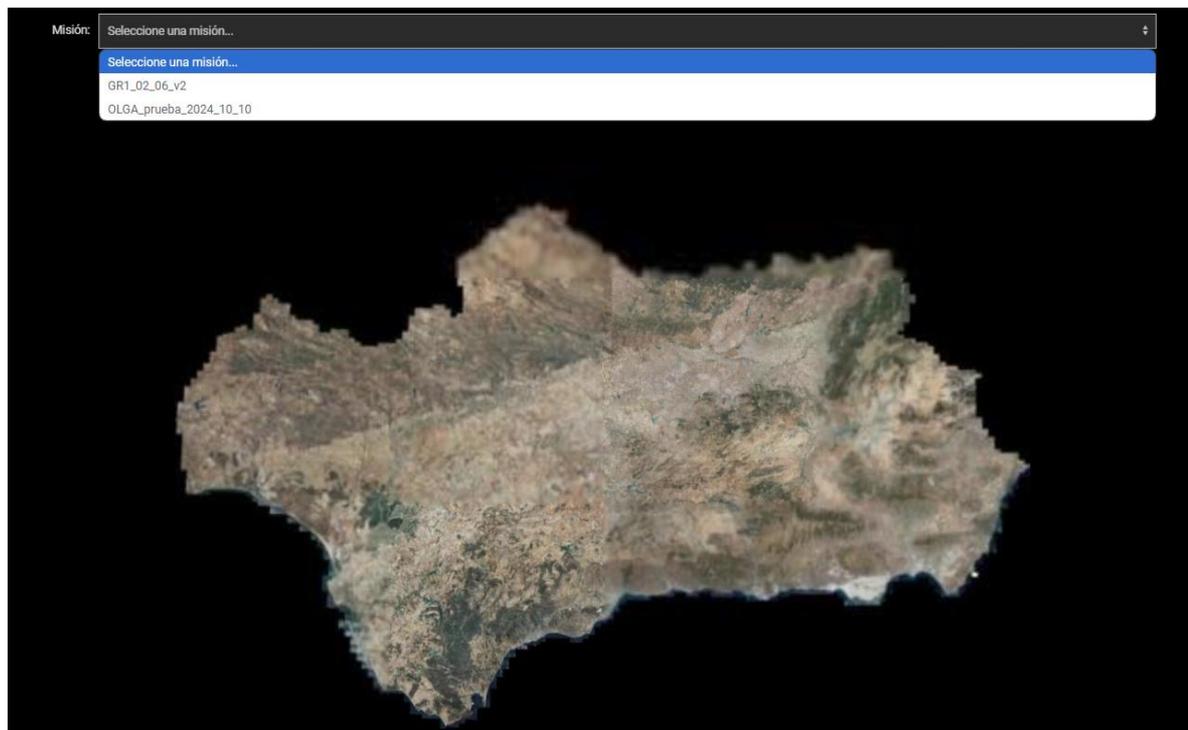
☰ **DESCARGAR MISIÓN**

☰ SINCRONIZAR MISIÓN

☰ ALMACENAMIENTO

☰ VISOR

☞ SIGN OUT



Aplicación móvil de campo

ID de instancia de formulario: 0191dccb-9b21-765b-a517-a661bc875f33

DATOS GENERALES	▼
VEGETACIÓN	▼
PRESIONES Y AMENAZAS	▼
INDICIOS DE ESPECIES FAUNÍSTICAS	+
HÁBITATS ZONALES	+
HÁBITATS ACUÁTICOS	+
PLAYAS	+
DUNAS	+



multiusuario 'off line'.
Sincronizada con la
base de datos

SIPNA Mantenimiento

Junta de Andalucía
Gobierno de Andalucía
Ministerio de Medio Ambiente

Espacio disponible: 551.40 GB libres de 558.83 GB disponibles (7.13 GB utilizados)

- DATOS NECESARIOS
- CREAR MISIÓN
- DESCARGAR MISIÓN
- SINCRONIZAR MISIÓN
- REINICIAR MANTENIMIENTO
- VISOR
- SIGN OUT

Nombre de la nueva misión:
Introduzca nombre de misión

Periodo:
Seleccione un periodo de la lista...

Capas base sin conexión:
 01/02/19

Visualización de los resultados en la
herramienta de fotointerpretación



Imagen

VEGETACIÓN

Hábitat LPHA
Hábitat seleccionado: S65122.E561: Tomillares con *Frankenia thymifolia* y *Lepididium subulatum*

Elija un hábitat para cambiar...

Estrato arbóreo +

Especie - cobertura - notas

Especie
Especie seleccionada: *Pinus halepensis*

Elija una especie para cambiar...

☰ DATOS NECESARIOS

☰ CREAR MISIÓN

☰ DESCARGAR MISIÓN

☰ SINCRONIZAR MISIÓN

☰ ALMACENAMIENTO

☰ VISOR

☰ SIGN OUT

Nombre de la nueva misión:

Introduzca nombre de misión

Periodo:

Seleccione un periodo de la lista...

Periodo:

Seleccione un periodo de la lista...

Seleccione un periodo de la lista...

Septiembre 2022

Resto 2024

Otoño 2021

Capas base sin conexión:

orto2019

mtanmix

Área de trabajo sin conexión:

AEI predefinido

Referencia catastral

Parcela SIGPAC

Importar AEI personalizado

Tipo:

Elija un tipo

ACEPTAR

Capas vectoriales:

[🔗 Seleccione un archivo GEOJSON con polígonos, multipolígonos, líneas y/o multilineas aquí](#)

- ☰ DATOS NECESARIOS
- ☰ CREAR MISIÓN
- ☰ DESCARGAR MISIÓN
- ☰ SINCRONIZAR MISIÓN
- ☰ ALMACENAMIENTO
- ☰ VISOR
- ☑ SIGN OUT

Misiones online:

GR1_02_06_v2 #01927a62-1f53-78d5-a1ae-7f888788b58a

*NOTA: Las misiones resaltadas en verde oscuro en la lista son aquellas cuya información ya se encuentra descargada en el dispositivo (independientemente de si están descargadas o no las teselas)

⬇️ Descargar misión al dispositivo

Misiones online:

GR1_02_06_v2 #01927a62-1f53-78d5-a1ae-7f888788b58a

GR1_02_02_v6 #019228fa-818a-7aa3-a514-3ec9bce292ab

GR1_02_03 #0191ea30-753a-7f22-b0ed-aa31f99e2002

GR1_02_04 #0191ea85-5dfc-71e4-8bbf-b77e109940eb

Misiones online:

GR1_02_06_v2 #01927a62-1f53-78d5-a1ae-7f888788b58a

*NOTA: Las misiones resaltadas en verde oscuro en la lista son aquellas cuya información ya se encuentra descargada en el dispositivo (independientemente de si están descargadas o no las teselas).

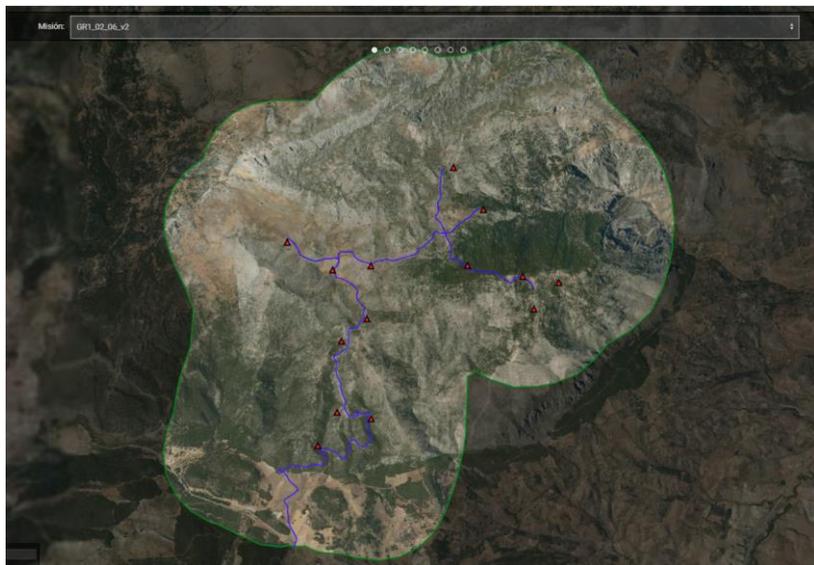
■ Descargando... ■ Eliminar teselas de misión ■ Eliminar misión offline

1565/4453 (35 %)

*AVISO: Las misiones comparten teselas entre paquetes de datos las cuales son descargadas una única vez. En caso de eliminar un paquete puede que elimine teselas de otras misiones y tenga que descargarlas de nuevo

*NOTA: Eliminar una misión offline no elimina ninguna de sus teselas ni del resto de misiones.

Trabajo de campo



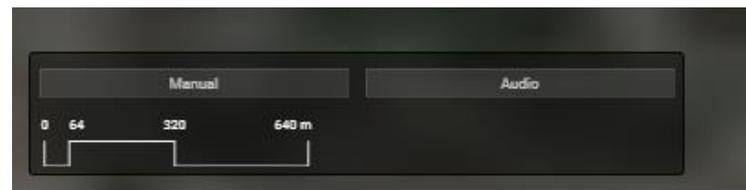
LEYENDA

Puntos de muestreo:
Rojo: No iniciado
Amarillo: En proceso
Verde: Completado
Violeta: Inaccesible

Formas de puntos:
● Muestreo predefinido
■ Muestreo manual
▲ Observación predefinido
▼ Observación manual

Rutas:
Línea **azul oscuro** sin puntos de inicio/fin

OK



Punto de observación predefinido

Punto inaccesible

^ TODO

v TODO

ID de instancia de formulario: 01927749-91b0-713b-87c9-c799d51abc7e

DATOS GENERALES

Fecha

18/11/2024

Posición

Latitud °

36.726202

Longitud °

-4.614632

Tipo de muestreo

Muestreo

Orientación

Seleccione una opción...

Pendiente

Seleccione una opción...

Área aproximada m²

0

Autores +

Autor

Yolanda Gil Jiménez (yglj)

Observaciones (comentarios y audios)

Comentarios +

Audios +

Imágenes +

VEGETACIÓN

Hábitat LPHA	Hábitat seleccionado: MA2519: Matorrales mediterráneos de Halimione parulacoides-Arthrocnemum
Estrato arbóreo +	
Estrato arbustivo +	
Estrato herbáceo +	
Estrato abiótico (geodiversidad) +	
PRESIONES Y AMENAZAS	
Afección por fauna (silvestre o ganadera)	
Pisoteo	Seleccione una opción...
Ramoneo	Seleccione una opción...
Excrementos	Seleccione una opción...
Explotación recursos vivos	
Caza y captura de animales silvestres (terrestres)	Seleccione una opción...
Pesca y recolección de recursos acuáticos	Seleccione una opción...
Recolección y recogida de plantas terrestres, general	Seleccione una opción...
Actividad antrópica	
Pisoteo, uso excesivo	Seleccione una opción...
Excursionismo, equitación y uso de vehículos no motorizados	Seleccione una opción...
Vehículos motorizados	Seleccione una opción...
Instalaciones deportivas y de ocio	Seleccione una opción...
Contaminación	

- ☰ DATOS NECESARIOS
- ☰ CREAR MISIÓN
- ☰ DESCARGAR MISIÓN
- ☰ SINCRONIZAR MISIÓN
- ☰ ALMACENAMIENTO
- ☰ VISOR
- ☰ SIGN OUT

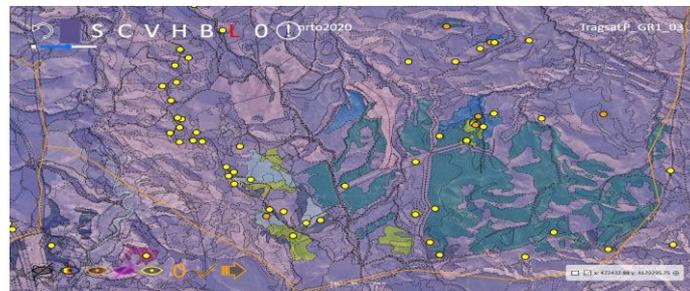
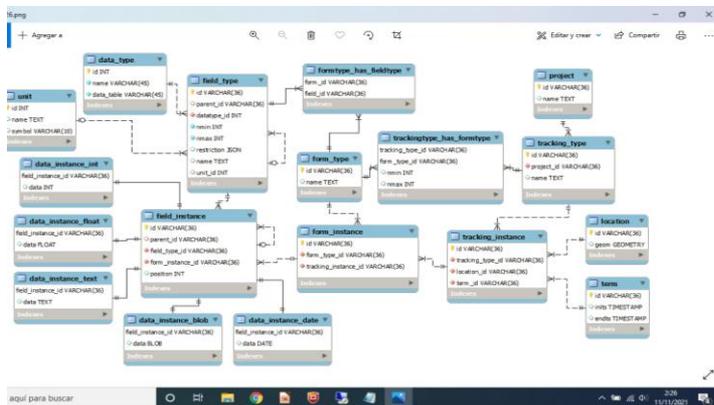
Misiones offline:

Selecciona misión

GR1240618 #0190c49f-c524-7862-974e-0d2efda7dea8

GR1_02_06_v2 #01927a62-1f53-78d5-a1ae-7f888788b58a

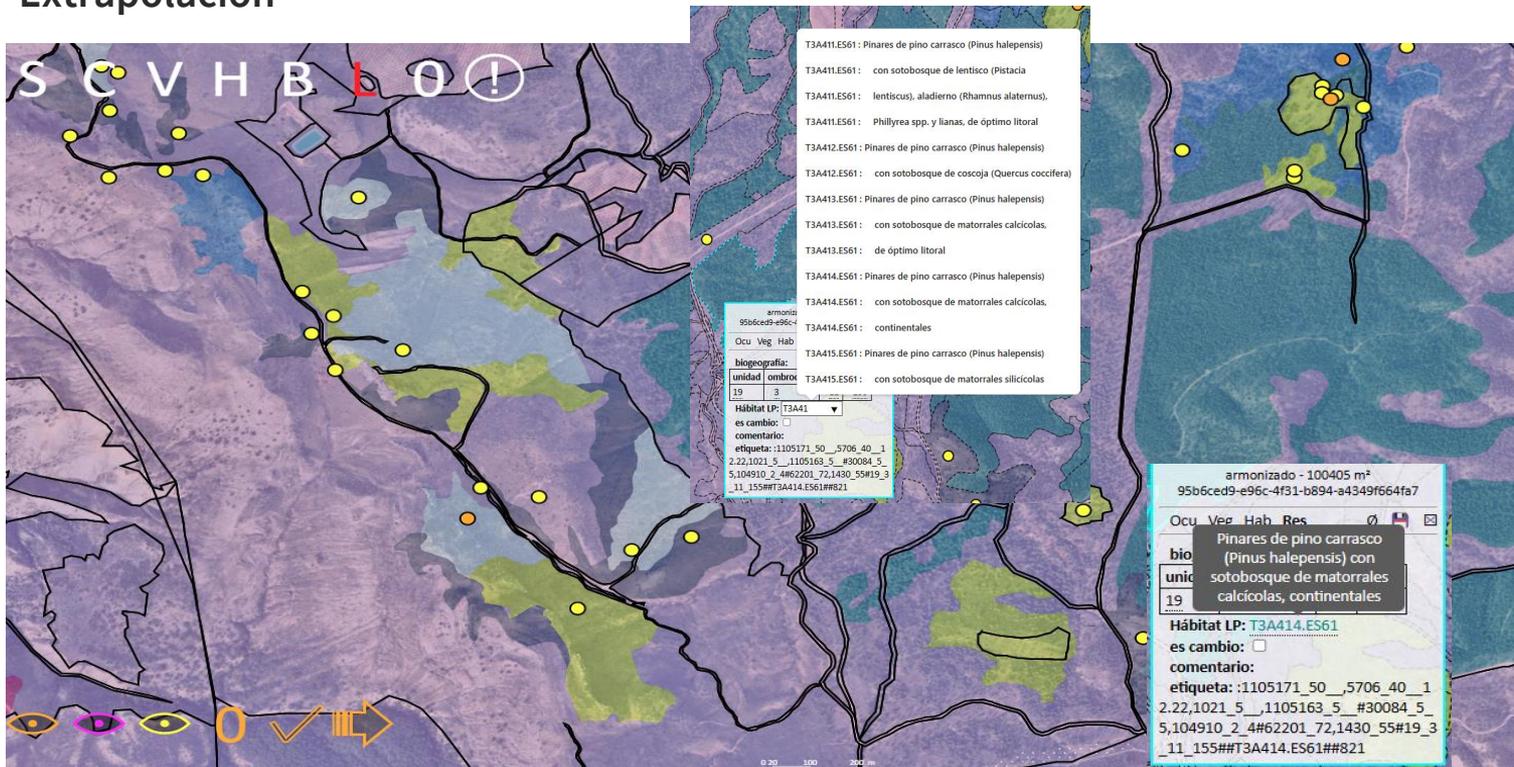
OLGA_prueba_2024_10_10 #01927749-c94c-7f49-b75a-4f16f679acce



The form is divided into several sections for data entry:

- MISIÓN:** Includes a dropdown for "Misión" and a text field for "Misión (ID)".
- Formulario:** Includes a dropdown for "Formulario" and a text field for "Formulario (ID)".
- Ubicación:** Includes a dropdown for "Ubicación" and a text field for "Ubicación (ID)".
- Fecha y Hora:** Includes a date field for "Fecha" and a time field for "Hora".
- Observaciones:** A large text area for "Observaciones".
- Estado:** A dropdown menu for "Estado".
- Usuario:** A dropdown menu for "Usuario".

Extrapolación



Visualización en la herramienta de fotointerpretación

Estado de los trabajos

Ámbito/Fase	Pct del proyecto que representa cada ámbito	Redacción de pliegos	Licitación/ encargo	Preparación trabajos de campo	Trabajos de campo	Extrapolación de resultados
1	2%	Finalizado	Finalizando el encargo	-	-	-
2	14%	Finalizado	Encargado	100%	60%	25%
3	7%	Finalizado	Comenzada la licitación (lote1)	-	-	-
4	10%	Finalizado	Finalizando el encargo	-	-	-
5	17%	Finalizado	Finalizando el encargo	-	-	-
6	11%	Finalizado	Encargado	100%	40%	15%
7	31%	Finalizado	Comenzada la licitación (lote3)	-	-	-
8	6%	Finalizado	Comenzada la licitación (lote2)	-	-	-
9	2%	Finalizado	Comenzada la licitación (lote1)	-	-	-
10	0,01%	Finalizado	Comenzada la licitación (lote1)	-	-	-

Gracias por la atención;



Junta de Andalucía