

ANEXOS A LA MEMORIA

DOCUMENTO Nº 1

ESTUDIO DE LOS RECURSOS Y APROVECHAMIENTOS APÍCOLAS EN EL PN DEL DESIERTO DE LAS PALMAS (CASTELLÓN)

AUTOR:

ÒSCAR SÀEZ GARCIA

Valencia, Mayo de 2015

Índice de contenido

Anexo I. Flora apícola abundante en el parque.

Anexo II. Detalles del proceso de extracción y envasado de miel y polen.

Anexo III. Preparación de glicerina gelatinada según Kaiser, para su posterior uso en el análisis melisopalínológico.

Anexo IV. Tablas complementarias al apartado económico.

Anexo V. Prototipo de etiqueta para su futura comercialización y apariencia en el producto final.

Anexo VI. Detalle de los impactos provocados por la explotación.

Anexo VII. Glosario de términos.

Anexo I.

Flora apícola abundante en el parque.

Índice de contenido

1.- FLORA APÍCOLA ABUNDANTE EN EL PARQUE.....	4
---	---

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Polen de cardo (<i>Eryngium campestre</i> L.).....	4
Ilustración 2: Polen de centaurea (<i>Centaurea</i> sp.).....	6
Ilustración 3: Polen de estepa (<i>Cistus</i> sp.).....	7
Ilustración 4: Estepa blanca (<i>Cistus albidus</i> L.).....	8
Ilustración 5: Polen de erica (<i>Erica</i> sp.).....	10
Ilustración 6: Albaida (<i>Anthyllis cytisoides</i> L.).....	11
Ilustración 7: Polen de fabácea.....	12
Ilustración 8: Polen de romero (<i>Rosmarinus officinalis</i> L.).....	14
Ilustración 9: Polen de tomillo (<i>Thymus vulgaris</i> L.).....	15
Ilustración 10: Almendro con abeja (<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D. A. Webb).....	16
Ilustración 11: Polen de almendro (<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D. A. Webb).....	17
Ilustración 12: Polen de cítrico (<i>Citrus</i> sp.).....	18
Ilustración 13: Mandarino con abeja (<i>Citrus</i> sp.).....	19

1.- FLORA APÍCOLA ABUNDANTE EN EL PARQUE

APIACEAE (= UMBELLIFERAE)

Eryngium campestre L. (Cardo corredor)

Distribución: Región mediterránea, desde Marruecos hasta el SW de Asia, donde alcanza Persia y Afganistán, y C de Europa.

Descripción: Planta perenne, espinosa, de cepa leñosa, vertical y gruesa (hasta 2,5 cm de diámetro). Hojas muy coriáceas pero no crasas, espinosas, con nerviación pinnado-reticulada, glaucescentes. Inflorescencias en capítulos, destacados del involucreo.

Floración:

Enero	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Características de la miel: Miel de color muy claro, olor floral tenue y poco persistente. Gusto dulce sin otras notas.

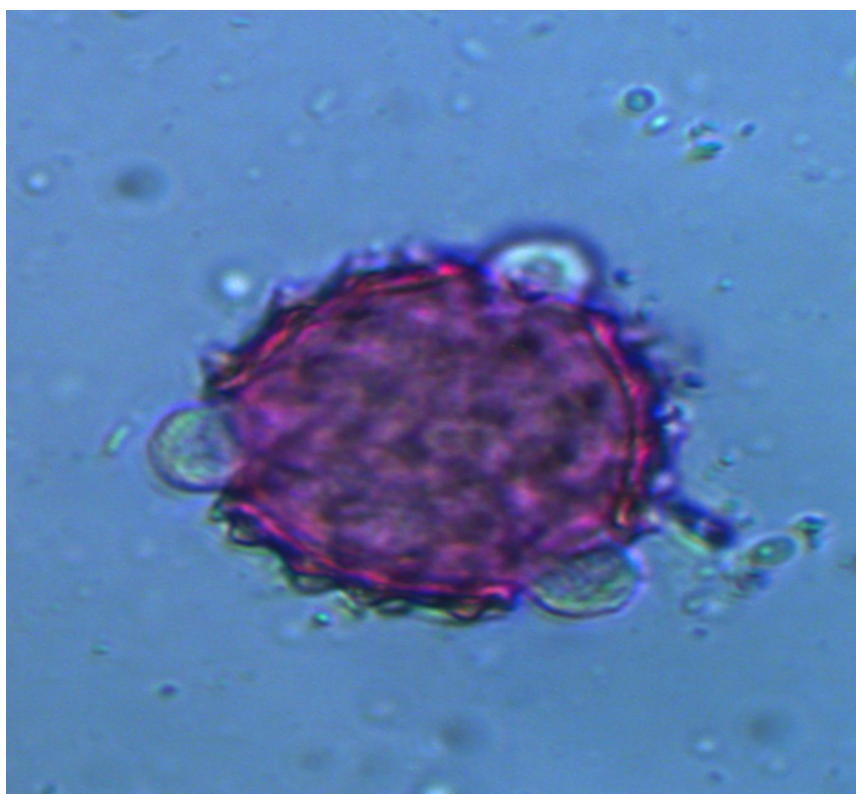


Ilustración 1: Polen de cardo (*Eryngium campestre* L.)

Características del polen: Alargado. Con tres poros, exina de aproximadamente 1 μm de espesor. Superficie ligeramente granulosa, prácticamente lisa. Su tamaño es de 32-40 x 18-20 μm .

Oferta: Su producción de néctar es muy alta, ayudando así a la producción de miel. Pero la oferta de polen es media.

ARALIACEAE

Hedera helix L. (Hiedra)

Distribución: Oeste, centro y sur de Europa en microclimas húmedos.

Descripción: Planta trepadora que se fija con firmeza a los objetos por medio de unas raicillas. Las hojas son coriáceas y lustrosas. Las flores se reúnen en ramilletes y son de color verdoso. El fruto es carnoso y del tamaño de un guisante. Especie de gran importancia para las abejas, que recolectan en sus flores grandes cantidades de néctar y polen en la época otoñal, constituyendo un importante recurso para la invernada.

Floración:

Enero	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Características de la miel: Miel de color ámbar, con aroma floral especiado y gusto con ligeras notas astringentes. Cristalización rápida en granulación fina.

Características del polen: Esferoidal, de 26-34 μm de diámetro. Pared con ornamentación de bastoncillos de 1,5-2 μm de espesor aproximadamente, con tres surcos. Superficie con retículo irregular. Color amarillo, tanto en las anteras como en el gránulo apícola.

Oferta: Su producción de néctar es muy alta, ayudando así a la producción de miel. Pero la oferta de polen es media.

ASTERACEAE (= COMPOSITAE)

Centaurea calcitrapa L. (Abrojos)

Distribución: Sur de Europa y naturalizada en la zona oeste.

Descripción: Planta bianual, con tallos de 20-100 cm, de ascendentes a erectos, ramificados de forma divaricada desde la base. Las hojas son diferentes dependiendo de en que parte del tallo se encuentren; las inferiores son pinnatífidas, con lóbulos lanceolados de ápice agudo, que remotamente presentan lóbulos serrados blanquecinos en la floración; las superiores son pinnatífidas, con segmentos linear- lanceolados, de las cuales las más altas son lanceoladas o algo astadas. Las flores se reúnen en capítulos, sésiles y rodeados por las hojas superiores.

Floración:

Enero	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Características de la miel: Miel clara, de olores poco intensos, florales y ligeramente afrutados. Gusto dulce con ligeras notas ácidas.

Características del polen: Vista ecuatorial oblonga. Vista polar circular o triángulo-circular. Superficie granulada o verrugosa de 30-40 μm de longitud, con tres surcos a veces poco apreciados. Color blanco sucio o rosáceo.



Ilustración 2: Polen de centaurea (*Centaurea sp.*).

Oferta: Su producción de néctar es muy alta, ayudando así a la producción de miel. Pero la oferta de polen es media.

BORAGINACEAE

Echium vulgare L. (Vivorera morada)

Distribución: Europa, Asia y norte de África y América

Descripción: Planta bianual de entre 40 y 80 cm de altura. Presenta pelos pegajosos, ásperos y gruesos en su tallo. Las hojas son lanceoladas y sésiles. Las flores son púrpura al principio, luego se tiñen de tonos azules o violetas, de forma tubular o fundibuliforme que se amplía hacia su extremo. Presenta cinco estambres más largos que la corola.

Floración:

Enero	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Características de la miel: Miel de color muy claro, densa, de olor floral muy tenue y poco persistente y gusto dulce plano, sin otras características, intenso y poco persistente.

Características del polen: Vista polar circular o triángulo-circular. Vista ecuatorial ovada, de 17-20 X 15-17 μm . Con tres surcos. Superficie finamente perforada o reticulada. En gránulo apícola de color negruzco violáceo.

Oferta: Su producción de néctar es muy alta, ayudando así a la producción de miel. Pero la oferta de polen es media.

BRASSICACEAE (= CRUCIFERAE)

Diplotaxis eruroides (L) DC (Oruga silvestre)

Distribución: Región Mediterránea

Descripción: Planta herbácea anual o bianual de la familia de las crucíferas que puede llegar a los 50 cm de altura. Con tallos erectos. Sus hojas inferiores son lobuladas, pecioladas y dispuestas en roseta, las superiores son alternas y sésiles. Flores de hasta 1,5 cm de diámetro con pétalos blancos. Los frutos son silicuas de hasta 4 cm de longitud.

Floración:

Enero	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Características de la miel: De color muy claro. Su coloración puede estar afectada por la presencia de otras mieles. Tiene una cristalización muy rápida. Su olor es floral, con algunas notas como de rábanos, sabor dulce y muy suave.

Características del polen: Su diámetro está comprendido entre los 26-30 μm . Su forma es esférica ligeramente elipsoidal. En visión polar tiene un aspecto de circular a triangular y en visión ecuatorial de circular o elíptico. Presenta 3 surcos marcados y una superficie reticulada. Por lo general es de color amarillo. Para ser considerado miel unifloral los contenidos en polen deben ser >45%.

Oferta: Es una gran productora tanto de polen como de néctar. Planta muy importante para las abejas, ya que junto con el almendro, son de las primeras flores que aparecen después de la invernada. Mientras haya lluvias florece continuamente.

CISTACEAE

Cistus spp. (Estepas)

Floración:

Enero	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Características de la miel: no produce, prácticamente carente de néctar

Características del polen: Presentan una morfología polínica poco variable. Generalmente esféricos. Con tres surcos, con poros de 5-8 μm de diámetro. Exina reticulada o rugulada estriada. Color ocre anaranjado, a veces algo amarillento, tanto en las anteras como en los gránulos apícolas.



Ilustración 3: Polen de estepa (*Cistus sp.*)

Oferta: Su oferta polínica es muy abundante, al contrario que la de néctar, que es

prácticamente inapreciable.

Cistus albidus L. (Estepa blanca)

Distribución: Región mediterránea occidental y central

Descripción: arbusto erguido que alcanza hasta un metro y medio de altura, tiene las hojas cubiertas por abundantes pelos estrellados que le dan un aspecto blanquinoso. Las flores, de color rosa o púrpúreo son grandes y vistosas. El fruto es una cápsula ovoidea que contiene numerosas semillas.



Ilustración 4: Estepa blanca (Cistus albidus L.)

Cistus crispus L. (Jara rizada)

Distribución: Región Mediterránea central y occidental

Descripción: Arbusto perenne de talla mediana, hasta 60 cm, con ramas caídas de color pardo-rojizo cubiertas de pelos estrellados glandulosos y cuya base se desescama con facilidad. El carácter que mejor permite diferenciar a esta de las otras jaras son sus hojas sentadas con tres nerviaciones paralelas. Las flores son muy llamativas, de color fucsia en sus pétalos. Con numerosos estambres, ligeramente más largos que el estilo.

Cistus salviifolius L. (Jaguarzo morisco)

Distribución: Región Mediterránea y zonas atlánticas más cálidas

Descripción: Forma matas apretadas que apenas levantan un metro de altura. Se distingue del resto de jaras por tener hojas ovales pequeñas, rugosas, de color verde oscuro y con un peciolo corto. Sus flores son blancas. Su importancia es menor al resto de sus congéneres ya que rara vez forma densos matorrales.

ERICACEAE

Arbutus unedo L. (Madroño)

Distribución: Región Mediterránea y territorios atlánticos más cálidos

Descripción: Arbusto que puede alcanzar los 10 m de altura. Sus ramas son rojizas y sus hojas recuerdan a las del laurel pero aserradas en el borde. Sus flores son blanquecinas y se agrupan en el extremo de las ramas formando ramilletes pendientes. El fruto es una baya esférica rugosa de color rojo. Planta muy apetecida por las abejas, más por su riqueza nectarífera que por su polen, aunque la posición péndula de la corola y el hecho de que florezca casi en pleno invierno dificulta la recogida de néctar, ya que existe menor actividad en la colmena. Los años de meteorología favorable durante su floración asegura una renovación poblacional de las abejas a final de otoño que garantiza la supervivencia a la invernada.

Floración:

Enero	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Características de la miel: De color ámbar, aunque a veces puede presentar una tonalidad más oscura por la presencia de mielatos. Tiene una mala cristalización debido a su excesiva humedad, por las dificultades de maduración que se plantean en su época de recolección. Su olor es intensamente floral con notas especiadas, recordando al café molido. Tiene un sabor amargo muy intenso y persistente, característico.

Características del polen: de color blanco sucio. El diámetro varía entre los 45-60 µm. Los granos de polen se agrupan en tetradas, prácticamente esféricas. Su tamaño es superior a otros pólenes de ericáceas, hecho que facilita su identificación. La superficie es lisa. La miel de madroño debe tener una cantidad de polen > al 8%.

Oferta: Su oferta polínica es buena, pero destaca por su alta producción de néctar.

Erica arborea L. (Brezo blanco)

Distribución: Región Mediterránea

Descripción: Arbusto de hasta 7 m de altura, aunque por lo común no sobrepasa los 4 m, ramificado desde la base, tortuoso y rojizos de viejos. Las hojas, perennes, erecto-patentes, lineares, de borde muy revuelto y las jóvenes con pelos glandulares cortos. Las flores aparecen en inflorescencias de tipo umbela, bracteadas, formadas por hasta 3 flores, de color blanco, que se sitúan en el extremo de las ramas laterales. El fruto es una cápsula loculicida globosa de unos 2 mm, con unas 40 semillas en el interior de superficie estriada.

Floración:

Enero	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Características de la miel: De color rojo ámbar o ámbar oscuro, con aroma a tierra, a hojarasca, y con sabor un poco amargo. Tiene gran contenido en minerales. Al ser la floración tan temprana, dificulta la recogida de esta miel en primaveras muy lluviosas y la conservación debido al elevado grado de humedad que puede presentar.

Características del polen: De color rosado. El diámetro se encuentra entre los 30-36 µm. La forma que tiene son granos agrupados en tetradas, con el contorno esférico a triangular. Con tres surcos, con la superficie ligeramente granulosa y con la pared gruesa (>2,5 µm). Para ser considerada miel de brezo el contenido en polen debe ser >35-40%.

Oferta: Es una buena productora de néctar, siendo la producción de polen un poco menor.

Erica multiflora L. (Brezo de invierno)

Distribución: Mediterránea

Descripción: Arbusto recio, erecto y muy ramificado, que puede alcanzar los 2 m de altura, aunque lo habitual es que no supere el metro. Con tallos fuertemente leñosos y muy tortuosos y ramitas jóvenes algo pilosas. Las hojas de color verde intenso y margen revuelto, cubren densamente las ramas y se agrupan en verticilos de 4 o 5. Las flores péndulas, con corola en forma de urna de color rosa, aparecen en gran número en el extremo de las ramas. Poseen estambres salientes de color rojo vino.

Floración:

Enero	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Características de la miel: De color ámbar oscuro. Necesita un tiempo para una decantación óptima porque es muy viscosa. La cristalización que presenta es muy rápida y homogénea. Olor terroso, a humus. De sabor poco dulce, predominando las notas ácidas y amargas.



Ilustración 5: Polen de erica (*Erica sp.*)

Características del polen: De color rosado. El diámetro se comprende entre los 25-32 μm . Los granos de polen están agrupados en tétradas con una pared fina (1,5 μm). Para ser considerada miel unifloral los contenidos en polen deben ser >35-40%.

Oferta: Su producción de néctar es similar a la *Erica arborea L.* pero su producción de polen es más alta que esta.

FABACEAE

Anthyllis cytisoides L. (Albaida)

Distribución: Región Mediterránea-oriental

Descripción: Arbusto laxo de hasta 60 cm, con tallos y hojas afieltrados, tallos blancos y flores amarillas en tríos densamente agrupados. Cáliz peloso. El fruto es una legumbre

monosperma. Desde lejos tiene un aspecto azulado y peloso muy característico.

Floración:

Enero	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Características de la miel: De color muy claro casi blanco, de olor muy suave y sabor dulce tenue. Es la más tenue de las mieles, su gusto es dulce sin otras aportaciones gustativas.

Características del polen: color amarillo intenso. Polen esférico, muy ligeramente elipsoidal. Vista polar circular o triángulo-circular, tres surcos con poros en la mitad. Superficie lisa. Eje mayor de (25)28-32(35) μm .

Oferta: aporta una cantidad considerable de miel cuando la pluviometría ha sido adecuada, y también polen.



Ilustración 6: Albaida (*Anthyllis cytisoides* L.)

Dorycnium pentaphyllum Scop (Bocha)

Distribución: Región Mediterránea-occidental

Descripción: Arbusto de porte redondeado, con ramas largas y delgadas, entre 10 cm y 1 m de altura. Su nombre proviene de la disposición de los foliolos de las hojas que parecen cinco hojas juntas. Las flores se disponen en grupos de 5-15, en el extremo de un pedúnculo más largo que las hojas. Son papilionáceas, es decir, tienen un pétalo superior más grande, dos pétalos laterales y dos centrales unidos. Todos los pétalos son blancos, excepto los dos centrales unidos, que son de color púrpura.

Floración:

Enero	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Características de la miel: De color ámbar muy claro; la combinación con otras plantas puede oscurecerla ligeramente. Su olor es floral muy suave y poco persistente. Tiene un

sabor muy dulce plano, sin otras aportaciones.



Ilustración 7: Polen de fabácea.

Características del polen: de color amarillo. Polen esférico, muy ligeramente elipsoidal. Vista polar circular o triángulo-circular, tres surcos con poros en la mitad. Superficie lisa. El diámetro polar está entre los 20-25 μm y el ecuatorial entre los 17-21 μm . Para ser considerada miel unifloral el contenido en polen debe ser >45%.

Oferta: Destaca por su alta producción en néctar, siendo la de polen bastante menor.

FAGACEAE

Quercus ilex L. (Encina)

Distribución: Región Mediterránea con terrenos calcáreos paleozoicos

Descripción: Árbol perennifolio de entre 8 y 15 m de altura, con copa amplia, densa y redondeada. También se puede presentar en porte arbustivo. Las hojas son persistentes, simples, alternas, lanceoladas u oblongo-lanceoladas; tienen un peciolo, el borde liso o más o menos dentado. Las flores son unisexuales y están dispuestas sobre el mismo árbol, siendo poco vistosas. El fruto es de tipo nuez de cubierta coriácea (bellota).

Floración:

Enero	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep*	Oct*	Nov	Dic
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	-----	-----

Sus flores no tienen néctar, pero en septiembre – octubre se producen los mielatos.

Características de la miel de mielato: El mielato (mielada, melado o rocío de miel) no se obtiene del néctar de las flores, sino que es la melaza que se desprende de las bellotas o frutos de la encina cuando se rompen los vasos que la alimentan por un exceso de presión por la alta producción de savia después de una lluvia o por la picadura de gorgojos. También producen mielatos los pulgones, cochinillas y otros áfidos. La miel de mielatos es de color muy oscuro, siendo de las más oscuras que se pueden encontrar, a veces negra. De olor malteado, tostado, y sabor con importantes notas saladas. Rica en minerales.

Características del polen: Color amarillo-pardo. Su diámetro está entre los 23-28 μm . En visión polar tiene un aspecto circular angular, con tres surcos muy marcados, y en visión ecuatorial es circular elíptico. Con la superficie ligeramente granulada.

Oferta: Es un buen productor de polen pero no de néctar, aunque sí de mielada en las zonas de humedad adecuada.

Quercus coccifera L. (Coscoja)

Distribución: Mediterránea-occidental

Descripción: Arbusto de hojas siempre verdes que no suele superar el metro de altura, creciendo casi siempre en forma de mata. Se ramifica abundantemente desde su base, por lo que forma un matorral impenetrable. Las hojas son ovadas, duras debido a los recubrimientos de ceras, de color verde oscuro brillante por el haz y verde amarillento por el envés.

Floración:

Enero	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Características del polen: Algo menor que el de *Quercus rotundifolia*, siendo las dimensiones diámetro de este de (29)22-28(30) μm .

Oferta: No produce néctar ni mielada pero su producción de polen es alta.

LAMIACEAE

Lavandula stoechas L. (Cantueso)

Distribución: Región mediterránea con preferencias silicícolas.

Descripción: Forma matas leñosas, que a veces sobrepasan el metro de altura. Sus hojas nacen enfrentadas sobre los tallos, y en cada una de sus axilas se disponen fascículos de otras hojuelas más menudas. Las flores, de color violáceo, se agrupan muy apiñadas en una espiga terminal sostenida por un largo tallo. Es una especie que da mieles monoflorales de excelente calidad.

Floración:

Enero	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Características de la miel: Miel con granulación fina. Sabor dulce con ligeras notas ácidas.

Características del polen: Su diámetro polar está entre los 26-32 μm y el ecuatorial entre los 30-36 μm . En vista polar tiene una forma hexagonal y en vista ecuatorial es elíptico. Tiene una pared gruesa y cóncava que puede alcanzar los 1,8 μm de grosor. Para ser considerada miel de cantueso la cantidad de polen de cantueso debe ser >15%.

Oferta: La producción de néctar es muy variable y se ve afectada por el tipo de suelo, la humedad y los vientos, entre otros factores. La producción de polen es prácticamente inapreciable.

Rosmarinus officinalis L. (Romero)

Distribución: Región mediterránea con preferencias calcícolas.

Descripción: Arbusto de cepa leñosa entre los 20cm y los 2 m de altura, con muchas hojas,

estrechas, casi cilíndricas y con el borde entero. Las flores, de color azul, nacen formando cortos ramilletes axilares. Es una especie de gran interés, debido a la calidad de su néctar y a que tiene una floración muy prolongada.

Floración: Máximo en primavera, pero puede presentar flores durante todo el año.

Enero	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Características de la miel: Miel muy clara, a veces casi blanca. Olor floral y ligeramente alcanforado, que aumenta en el retronasal. Sabor dulce, delicado y con ligeras notas ácidas.

Características del polen: De color blanco sucio. El diámetro polar está entre los 35-45 μm , y el ecuatorial entre los 40-48 μm . El grano tiene una forma subesférica a elipsoidal. En visión polar tiene aspecto hexagonal con las paredes convexas y en visión ecuatorial es elíptico. Tiene 6 estrías que penetran en las 2/3 partes de su radio. Para ser considerada miel de romero su contenido en polen debe ser >12%.



Ilustración 8: Polen de romero (Rosmarinus officinalis L.)

Oferta: Es un muy buen productor de néctar pero no de polen, ya que este es prácticamente inapreciable.

Sideritis angustifolia L. (Rabo de gato)

Distribución: Mediterránea

Descripción: Planta perenne, leñosa, glabrescente. Las hojas son enteras, agudas, lineares. Las flores se sitúan en verticilastros distantes o casi contiguos, presentan cálices con un anillo de pelos en su interior y las corolas son amarillentas.

Floración:

Enero	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Características de la miel:

Características del polen: Esférico o ligeramente oblado. Con aspecto cúbico y cuatro

surcos. Superficie reticulada. Diámetro de 30-35 μm .

Oferta: Es un muy buen productor de néctar, pero una baja producción de polen.

Thymus vulgaris L. (Tomillo)

Distribución: Región Mediterránea occidental

Descripción: Calcícola. Pequeña mata de unos 10-30 cm de altura, con hojas ovado-lanceoladas y flores rosadas. Las brácteas de la inflorescencia son muy parecidas, aunque generalmente un poco más anchas. Es el tomillo que se cultiva comúnmente para utilizar sus hojas como ingrediente culinario.

Floración:

Enero	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Características de la miel: Miel de color ámbar claro a ámbar, olor floral con un marcado componente fenólico, intenso y persistente, y gusto dulce con un marcado componente ácido muy persistente. Cristalización homogénea. Se le atribuyen propiedades tónicas y desinfectantes.

Características del polen: Su diámetro polar está entre los 22-28 μm y el ecuatorial entre los 26-34 μm . Se trata de un polen esférico. En visión polar y ecuatorial su aspecto es circular. La pared exterior tiene 1,5 μm de grosor con 6 surcos que penetran hasta la mitad del radio del cuerpo del grano. Su placa polar es pequeña. Para considerarla miel de tomillo el contenido en polen debe ser >12-15%.

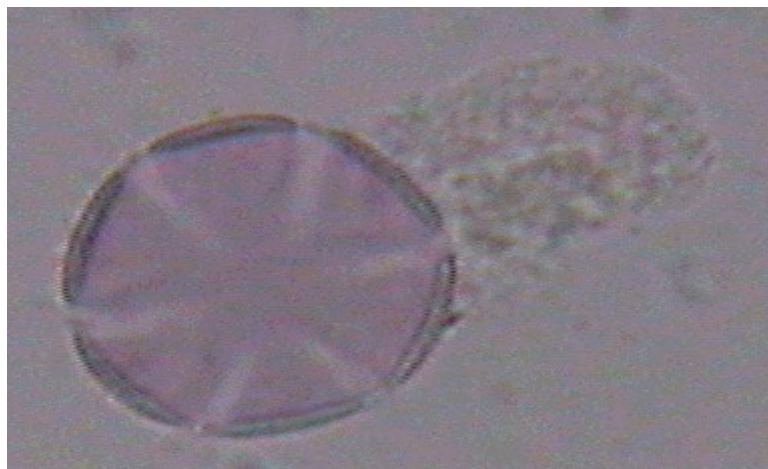


Ilustración 9: Polen de tomillo (*Thymus vulgaris* L.)

Oferta: La producción de néctar es muy alta, siendo la de polen muy baja.

RHAMNACEAE

Rhamnus alaternus L. (Aladierno)

Distribución: Región Mediterránea

Descripción: Planta con aspecto de arbolillo, arbusto o mata que alcanza los 8 m de altura. Su tronco es liso y de color grisáceo que se torna agrietado y estriado en los ejemplares mayores. Las ramas son glabras y las jóvenes tienen la corteza rojiza, con yemas escamosas. Las hojas son perennes, de consistencia coriácea y se disponen alternas. Las flores se disponen en racimos axilares densos a menudo pubescentes, con bractéolas ciliadas y caducas y son dioicas. El fruto es una drupa casi globosa roja que una vez madura

es de color negro, con entre 2 y 4 semillas de color rojo amarillento.

Floración:

Enero	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Características de la miel: no produce, prácticamente carente de néctar

Características del polen: color amarillo intenso. Triangular, de pequeño tamaño. Ornamentación punteada, elíptico en visión ecuatorial y triangular en visión polar, con lados rectos de 15-26 μm . Tres surcos en los vértices con un poro cada uno.

Oferta: Solo aporta algo de polen a las colmenas, especialmente cuando fallan otras fuentes de aprovisionamiento.

ROSACEAE

Prunus dulcis (Mill.) D. A. Webb (Almendro)

Distribución: De forma natural se encuentra por Asia sudoccidental y norte de África. Como especie cultivada aparece en numerosos países de Europa, América y África.

Descripción: Árbol de hasta 10 m de altura. Tiene la corteza arrugada, de tono pardo-rojizo a negrozco que finalmente se separa en placas. Es de copa ancha y casi redondeada. Las hojas son lanceoladas, de margen aserrado y con el ápice acuminado, carentes de pilosidad, con nervios muy marcados. Las flores se presentan solitarias o en parejas, con un pedicelo muy corto y presencia de numerosas brácteas rojizas. Los pétalos son blancos y brillantes a rosados, que caen en pocos días. El fruto es la almendra, con una fina capa carnosa y pelosa en su cara externa. Las almendras maduras se presentad a finales del verano.



Ilustración 10: Almendro con abeja (*Prunus dulcis* (Mill.) D. A. Webb).

Floración: Su floración primeriza ofrece un polen y un néctar muy útiles para la colmena, reactivando las abejas después de la parada invernal, estimulando así la puesta de la reina.

Enero	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Características de la miel: De color muy claro, con un aspecto muy similar a la miel de romero, con una cristalización muy fina. El olor es floral y afrutado. El gusto es dulce con notas ácidas.

Características del polen: De color amarillo intenso. El diámetro polar está entre los 40-50 µm y el ecuatorial entre los 45-55 µm. La forma del grano es triangular-redondeado, con tres surcos, con tres poros visibles en los vértices. Tiene la superficie estriada. El contenido en

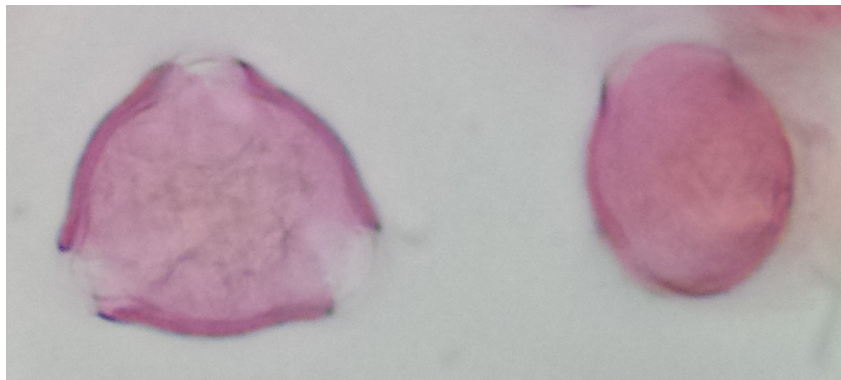


Ilustración 11: Polen de almendro (*Prunus dulcis* (Mill.) D. A. Webb).

polen necesario para ser considerada miel unifloral es >20-25%.

Oferta: Es un muy buen productor de néctar y bueno en polen.

Rubus ulmifolius Schott (Zarzamora)

Distribución: Europa y Noroeste de África

Descripción: Se trata de un arbusto espinoso e impenetrable de hasta 2 ó 3 m de altura. Sus hojas están formadas por 3 ó 5 hojuelas dispuestas de forma palmeada, y tienen el margen serrado. Las flores son de color blanco o rosadas. El fruto, la zarzamora, es negro en su madurez y tiene un sabor ligeramente ácido. Esta planta asegura una rica provisión de néctar y polen para las colmenas en la época más crítica del verano.

Floración:

Enero	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Características de la miel: Color ámbar oscuro, sabor fuerte afrutado, marcadamente dulce y aromas frutales. El porcentaje mínimo de polen de zarzamora será del 45%.

Características del polen: De color gris verdoso en gránulo apícola. Triangular con tres surcos y poros, uno en cada vértice. Surco y poro de cada apertura bien desarrollados. Superficie finamente granulosa, prácticamente lisa. El diámetro polar es de 20-23 µm, y el ecuatorial de 22-26 µm.

Oferta: Su producción de néctar es muy alta, ayudando así a la producción de miel. Pero la oferta de polen es normal.

RUTACEAE

Citrus sp. (Naranja y mandarino)

Distribución: Se desconoce el origen exacto, pero se cree que derivan de ejemplares silvestres del sureste asiático. Se ha estado cultivando por toda la zona mediterránea del país.

Descripción: Árbol verde todo el año, de copa redondeada. Hojas en disposición alterna de color verde intenso, lustrosas y lampiñas. Las flores, llamadas de azahar, son blancas, muy olorosas y nacen solitarias o en pequeños grupos. Fruto carnoso típico llamado naranja

Floración:

Enero	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Características de la miel: Produce una miel clara y brillante, el color ámbar claro que se blanquea más cuando cristaliza, generalmente encristales finos. Con aroma cítrico característico, a antranilato de metilo, y marcado gusto ácido intenso y persistente.

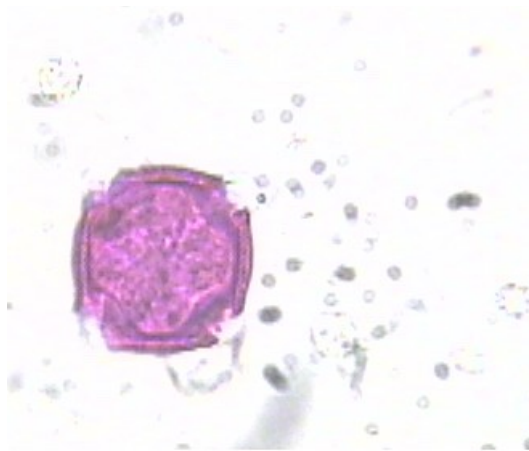


Ilustración 12: Polen de cítrico (Citrus sp.)

Características del polen: El diámetro se encuentra entre los 32-40 μm . La forma del polen es esferoidal, con cuatro poros muy marcados, generalmente, algunos granos con cinco poros. Tiene la pared exterior gruesa y la superficie reticulada. Generalmente es de color amarillo. La cantidad de polen para ser considerada miel unifloral debe ser > 5-12%, varía la cantidad dependiendo de la especie.

Oferta: Su producción de néctar es muy alta, ayudando así a la producción de miel. Pero la oferta de polen es prácticamente imperceptible, más en las variedades partenogénicas y androestériles cultivadas por su ausencia de semillas (Navel...).



Ilustración 13: Mandarino con abeja (Citrus sp.).

Anexo II.

Detalles del proceso de extracción y envasado de miel y polen.

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Esquema de una planta de extracción y envasado de miel.....	3
Ilustración 2: Esquema de una planta de extracción y envasado de polen.....	4
Ilustración 3: Zaranda de polen.....	5
Ilustración 4: Atrapapolen.....	6

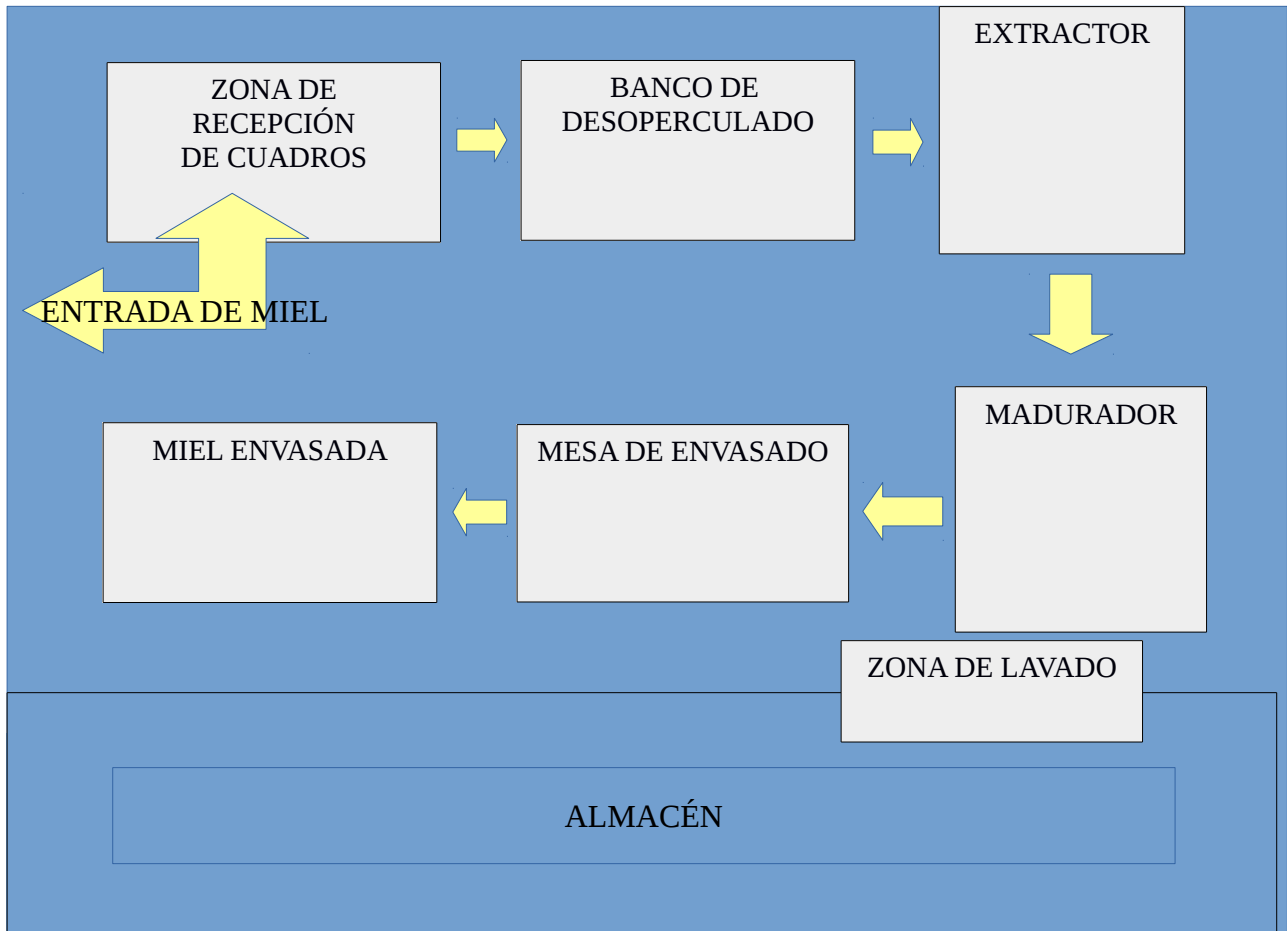


Ilustración 1: Esquema de una planta de extracción y envasado de miel.

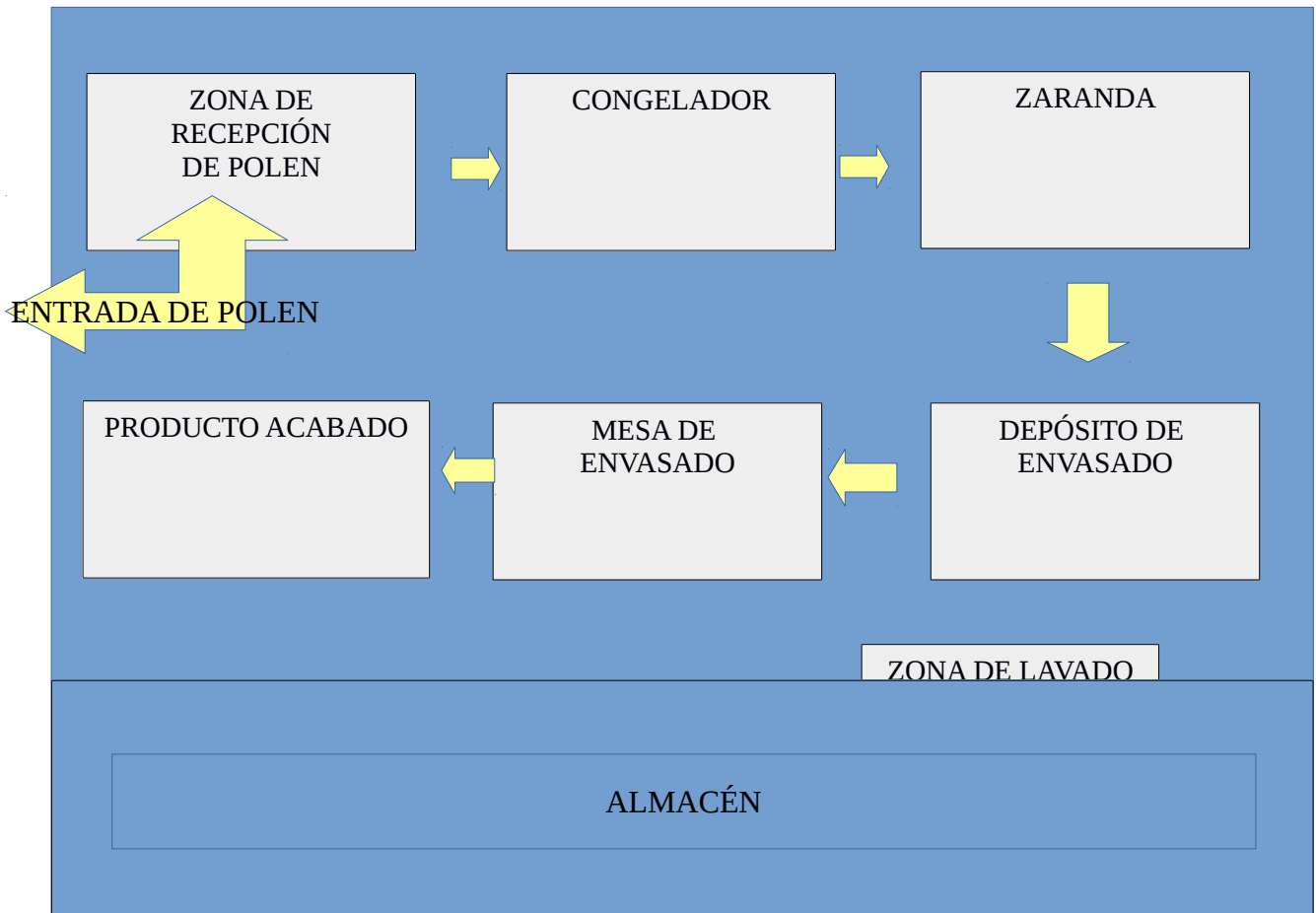


Ilustración 2: Esquema de una planta de extracción y envasado de polen.



Ilustración 3: Zaranda de polen.



Ilustración 4: Atrapapolen

Anexo III.

Preparación de glicerina gelatinada según Kaiser, para su posterior uso en el análisis melisopalinológico.

Índice de contenido

1.- PREPARACIÓN GLICERINA GELATINADA.....	2
2.- SOLUCIÓN COLORANTE DE FUCSINA BÁSICA.....	2

1.- PREPARACIÓN GLICERINA GELATINADA

Pasos:

- 1.- En un vaso de precipitado de 80 ml. y utilizando una balanza que aprecie el decigramo, se pesan 7 gr. de gelatina polvo o cortada en pequeños trozos.
- 2.- Se agregan, mediante una probeta de 50 ml., 42 ml. de agua destilada.
- 3.- Se deja en reposo durante unas 2 horas para permitir el hinchamiento de la gelatina.
- 4.- Se va agregando, agitando continuamente, 50 gr. de glicerina concentrada, y 0,5 gr. de ácido fénico cristalizado
- 5.- Se calienta el conjunto durante 15 minutos.
- 6.- Si la gelatina está sucia se filtra a través de lana de vidrio, recogiendo el filtrado.
- 7.- En caso de interesar la gelatina coloreada, se agregan, antes de filtrar, algunas gotas de fucsina básica. Es conveniente, salvo si se conoce la intensidad de coloración requerida, preparar dos o tres glicerinas gelatinadas de creciente intensidad de coloración; posteriormente estas pueden refundirse y mezclarse en diferentes proporciones para tener el nivel de tinción que se precise.

2.- SOLUCIÓN COLORANTE DE FUCSINA BÁSICA

Pesar 0,5 g. de fucsina básica (o de verde de metilo, pero este se decolora más con el tiempo), agregar 1 ml. de etanol 70°, disolver y añadir 150 ml de agua destilada. Agitar para disolver.

Anexo IV.

Tablas complementarias al apartado económico.

Índice de tablas

Tabla 1: Tabla precios para la inversión inicial.....3
Tabla 2: Estimación de la producción y venta de miel del primer año.....4
Tabla 3: Estimación de la producción y venta de miel del segundo año.....4
Tabla 4: Estimación de la producción y venta de miel del tercer año.....4
Tabla 5: Estimación de la producción y venta de polen del primer año.....4
Tabla 6: Estimación de la producción y venta de polen del segundo año.....4
Tabla 7: Estimación de la producción y venta de polen del tercer año.....4
Tabla 8: Otros gastos de la explotación.....5
Tabla 9: Otros gastos de la explotación.....6

Utensilio	Precio unitario	Precio total	Vida útil (años)
Maquinaria			
Extractor	1500,00	1500,00	5
Desoperculador	500,00	500,00	5
Madurador	315,00	945,00	10
Cerificador solar	375,00	375,00	5
Arcón congelador	400,00	400,00	5
Zaranda	1300,00	1300,00	5
Sonda elástica para fundir miel	325,00	325,00	5
Filtro de miel para bidón de 300kg (tamiz de acero inox.)	145,00	145,00	5
Carretilla de transporte	370,00	370,00	5
Utillaje y equipos			
Útiles de trabajo (cepillos, ahumador, espátula, etc.)	70,00	140,00	3
Equipos de protección (máscara, mono, etc.)	100,00	200,00	3
Grifos para envasar	42,50	42,50	3
Equipos informáticos	750,00	1500,00	5
Instalaciones técnicas			
Colmenas	50,00	5500,00	5
Atrapapolen	13,00	1300,00	5
Pies	15,00	1500,00	5
Núcleos	30,00	600,00	5
Compra de cera	10,00 €/kg	100,00	5
Material vivo			
Compra de enjambres	70,00	7000,00	

Tabla 1: Tabla precios para la inversión inicial.

Nota: Se adquieren un 10% más de colmenas y un 20% más de núcleos, para el futuro.

1º AÑO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Producción (kg)	0	0	0	0	800	0	0	0	700	0	0	0
Venta	-	-	-	-	-	100	100	100	70	70	70	70
Resto	-	-	-	-	800	700	600	500	1130	1060	990	920

Tabla 2: Estimación de la producción y venta de miel del primer año.

2º AÑO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Producción (kg)	0	0	0	0	800	0	0	0	700	0	0	0
Venta	80	80	90	85	85	120	120	150	85	90	100	130
Resto	840	760	670	585	1300	1180	1060	910	1525	1435	1335	1205

Tabla 3: Estimación de la producción y venta de miel del segundo año.

3º AÑO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Producción (kg)	0	0	0	0	800	0	0	0	700	0	0	0
Venta	150	145	150	155	160	190	200	215	190	190	210	290
Resto	1055	910	760	605	1245	1055	855	640	1150	960	750	460

Tabla 4: Estimación de la producción y venta de miel del tercer año.

1º AÑO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Producción (kg)	0	0	0	100	0	0	100	0	0	0	0	0
Venta	-	-	-	-	0	5	7	8	12	12	13	16
Resto	-	-	-	100	100	95	188	180	168	156	143	127

Tabla 5: Estimación de la producción y venta de polen del primer año.

2º AÑO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Producción (kg)	0	0	0	100	0	0	100	0	0	0	0	0
Venta	18	18	19	18	18	20	23	19	21	22	23	24
Resto	109	91	72	154	136	116	193	174	153	131	108	84

Tabla 6: Estimación de la producción y venta de polen del segundo año.

3º AÑO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Producción (kg)	0	0	0	100	0	0	100	0	0	0	0	0
Venta	24	24	22	20	20	21	23	19	22	22	23	25
Resto	60	36	14	94	74	53	130	111	89	67	44	19

Tabla 7: Estimación de la producción y venta de polen del tercer año.

Utensilio	Precio unitario (€)	Precio total (€)
Envases y bidones	Envase 0,5kg (miel)+tapa = 0,35€ Envase 0,25kg (polen)+tapa= 0,26€ Bidón de 300kg para almacenamiento = 23,75€	1407,55
Tratamiento sanitario	3,00	300,00
Alimentación	2,00	200,00
Mano de obra (anual) – Sueldo bruto	1000,00	2000,00
Estampación cera	Cambio del 20% de los cuadros existentes anuales	48,00

Tabla 8: Otros gastos de la explotación.

Otros gastos de explotación														
Otros gastos (Servicios exteriores):	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		TOTA L AÑO
Suministros: luz, agua, teléfono, etc.	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		144
Servicios de profesionales indep.	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16		192
Mantenimiento y reparación	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		48
Transporte	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17		204
Total Otros gastos (Servicios exteriores)	0	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	0	588

Tabla 9: Otros gastos de la explotación.

Anexo V.

Prototipo de etiqueta para su futura comercialización y apariencia en el producto final.

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Prototipo de etiqueta para el envase de miel.....	3
Ilustración 2: Apariencia del prototipo de etiqueta en el producto final.....	4



MIEL CARMELITA

ORIGEN FLORAL

**DESIERTO DE LAS PALMAS
APD. CORREOS 111 - 12080, CASTELLÓN**



**PARQUE NATURAL DEL
DESIERTO DE LAS PALMAS
BENICÁSIM [CASTELLÓN]**



N.R.S.: XX.XXXXXXX/XX

**CONSUMIR PREFERENTEMENTE ANTES DE:
LOTE: PESO NETO:**

Ilustración 1: Prototipo de etiqueta para el envase de miel.



Ilustración 2: Apariencia del prototipo de etiqueta en el producto final

Anexo VI.

Detalle de los impactos provocados por la explotación.

Índice de contenido

1.- EXPLICACIÓN.....	4
2.- SERIE DE IMPACTOS MÁS RELEVANTES.....	5
3.- VALORACIÓN CUALITATIVA DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS.....	7

Índice de tablas

Tabla 1: Matriz de impactos ambientales.....	4
Tabla 2: Valoración cualitativa de los impactos negativos.....	7

MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES			Desbroce	Instalación de fuentes de agua	Instalación de colmenas	Uso del ahumador	Polinización	Visitas (vehículo)	
Medio físico	Medio biótico	Flora y vegetación	-	+	+	/	+	-	
		Fauna	-	+	+	/	+	-	
	Medio perceptual	Paisaje	Intervisibilidad	-	+	+	-	+	-
			Singularidades	-	+	+	/	+	-
			Socio-cultural	-	+	+	/	+	-
	Medio socioeconómico	Población	Visitantes	/	/	-	/	+	/
Características culturales			/	/	+	/	+	-	
Economía		Actividades y relaciones económicas	/	/	+	/	+	+	
Usos del suelo		Productivo	/	+	+	/	+	-	
		Riesgo de incendio	+	-	/	+	/	/	
		Conservación de la naturaleza	-	+	+	/	+	-	

Tabla 1: Matriz de impactos ambientales

+: impacto positivo

- : impacto negativos

/ : Sin impacto o impacto no significativo.

1.- EXPLICACIÓN

Las actuaciones que se llevan a cabo para el correcto funcionamiento de la explotación provocan impactos en el medio donde se encuentran. No necesariamente todos los

impactos serán negativos, muchos de ellos beneficiarían aumentando así su valor histórico, paisajístico, natural y turístico.

La tabla presentada hace referencia a que tipo de impacto ocasionaría cada actividad en cada factor del medio natural. Se han descartado muchos factores del medio en la tabla porque no serían objetivo de ningún impacto relevante, dando mayor importancia a los que sí serían objetivo. Algunos de los factores que no se han tenido en cuenta en la tabla son: la creación de polvos, humos y partículas en suspensión, confort sonoro, clima, geología, suelo, relieve y topografía, calidad de agua, drenaje superficial, rentas y finanzas.

Se ha hecho igual en la lista de actividades, puesto que hay algunas que no provocarían impactos considerables en los factores del medio natural.

2.- SERIE DE IMPACTOS MÁS RELEVANTES.

En la flora y la vegetación actúan negativamente el desbroce y el paso de vehículos, puesto que con la primera lo que se hace es eliminar vegetación existente y con lo segundo compactar el suelo, haciendo así cada vez más complicado el enraizamiento de las plantas. Por el contrario afectan positivamente la instalación de fuentes y colmenas y la polinización. Dependiendo de que tipo de fuente sea, la vegetación podría obtener beneficio de ella, ayudando así a la biodiversidad. La instalación de colmenas conlleva el aumento en la población de abejas, aumentando así la polinización de la zona y beneficiando a la flora. El uso del ahumador no provoca ningún impacto directo sobre la colmena, ya que el humo que se usa no es en cantidades tan grandes como para afectar la vegetación.

En la fauna ocurre algo parecido, la relación es la misma. Con el desbroce se elimina la vegetación, lo que afecta a la alimentación y refugio de muchas especies. Con la instalación de fuentes de agua se les facilita el acceso a esa necesidad de manera continua, ya que siempre deberemos de cuidar de mantener las fuentes llenas. Con la instalación de las colmenas se consigue aumentar el número de abejas, alimento de aves, reptiles y anfibios del parque. Con la polinización se aumenta la producción de semilla, lo que conllevaría un aumento de la vegetación a corto y largo plazo, proporcionando más alimento y refugio a la fauna.

La intervisibilidad del paisaje se vería afectada negativamente por el desbroce y el paso de vehículos, por las mismas razones que las anteriores. El uso del ahumador también afectaría negativamente, aunque las cantidades de humo utilizadas no son tan grandes como para ser visibles desde lejos. La instalación de fuentes y colmenas y la polinización afectaría positivamente.

Las singularidades del paisaje y el paisaje socio-cultural mejorarían con la instalación de fuentes y colmenas y polinización, se conseguiría un paisaje característico en algunas zonas que antes no estaba y se mantendrían actividades tradicionales culturales. Se verían perjudicadas por el desbroce y el paso de vehículos, por las razones ya escritas anteriormente.

Los visitantes se verían afectados por las picaduras de abejas. La instalación de las colmenas haría aumentar considerablemente la población de estas, lo que podría causar

molestias a los visitantes.

El objetivo de empezar con la explotación es conseguir un beneficio económico que contara con ingresos continuos para la ONG SOLMUN a través de la venta de miel y polen. No todos los beneficios provendrían de esta venta, ya que al mejorar el paisaje también aumentarían el número de turistas. Con el uso de vehículos se consigue agilizar el trabajo. La instalación de colmenas permite la recolección de los productos mucho más eficaz que si fuera al natural, lo que permite un mayor rendimiento y rentabilidad.

La zona de trabajo se encuentra en zonas de alto riesgo por incendio, sobretodo en verano. Los trabajos de desbroce pueden ser peligrosos si se usan cuchillas, ya que al chocar las cuchillas con rocas se pueden producir chispas que ocasionen un incendio. Pero a la vez, el desbroce proporciona una barrera de vegetación alrededor de la zona de trabajo con el ahumador, aumentando así la distancia entre la colmena y la vegetación. El ahumador funciona con la combustión de restos vegetales secos o productos especiales para ello. Se puede dar el caso que con el empuje que da el fuelle salga alguna chispa de dentro pudiendo ocasionar otro incendio, por lo que se deberá ser cuidado con su uso.

La productividad del suelo y la conservación de la naturaleza solo se verían perjudicadas por el paso de los vehículos. La compactación del terreno que provocan no permite el brote de nuevas especies, dejando el suelo únicamente servible para el fácil el acceso. Con la instalación de fuentes de agua y colmenas, sumado a la polinización, se conseguiría aumentar la productividad del suelo forestal.

3.- VALORACIÓN CUALITATIVA DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS

		Carácter		Relación		Acumulación			Espacio			Plazo			Persistencia			Continuidad			
		Positivo	Negativo	Directo	Indirecto	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Puntual	Local	Extenso	Inmediato	Corto (1 año)	Medio (5 años)	Largo	Permanente	Reversible	Recuperable	Continuo	Periódico	Irregular
Impactos relevantes	Valoración																				
	Eliminación de vegetación existente		x	x		x			x			x					x				x
	Compactación del terreno		x	x		x			x			x					x		x		
	Picaduras a visitantes		x	x		x				x					x	x			x		
	Incendio		x	x		x					x				x		x			x	

Tabla 2: Valoración cualitativa de los impactos negativos.

Anexo VII.

Glosario de términos.

Índice de contenido

1.- GLOSARIO DE TÉRMINOS USADOS EN LA MEMORIA.....	3
--	---

1.- GLOSARIO DE TÉRMINOS USADOS EN LA MEMORIA

Ahumador: Recipiente que permite echar humo para que las abejas se vuelvan menos agresivas y poder trabajar en la colmena con mayor comodidad.

Apiario o colmenar: Lugar o sitio donde se encuentra un conjunto de colmenas, con toda la infraestructura necesaria que le permita funcionar como la unidad operativa básica de producción, independiente de su especialización.

Apicultura: La ciencia y arte de las abejas, de la cría de abejas.

Área limpia: Área de la sala de extracción en la que se realiza el des-operculado, centrifugación, decantado y envasado, la cual debe contar con estrictas medidas de higiene, evitando la contaminación del producto. No se debe entrar al área limpia, sin cumplir con las medidas de bioseguridad establecidas por la sala de extracción para ello.

Área sucia: Área de la sala de extracción donde se realiza la recepción de las alzas desde los apiarios.

Carga apícola: cantidad de colmenas posibles de establecer en una zona determinada, que dependiendo de un adecuado manejo permita a las abejas lograr buena producción en condiciones de bienestar para las colmenas.

Cera de opérculo: cera que se obtiene a partir del proceso de desoperculado.

Cera estampada: un papel delgado de cera de abejas grabado con el motivo hexagonal de un alvéolo. Un papel de cera estampada es colocado en cada colmena de madera y sirve como base sobre la cual las abejas construyen sus nidos. Esto acelera el proceso de construcción de panales. Sin esta cera estampada, las abejas podrían no construir sus panales en el preciso lugar que el apicultor necesita.

Cera: sustancia de naturaleza grasa segregada por las abejas por medio de glándulas situadas en el abdomen. Posee una tonalidad amarillenta y un olor muy aromático.

Colmena: Es el conjunto formado por un enjambre, la estructura que lo contiene y los elementos propios necesarios para su supervivencia.

Colmena: estructura hecha normalmente de madera al interior de la cual vive una colonia de abejas.

Colonia: Conjunto de todos los individuos que viven en un mismo lugar y están organizados para sobrevivir y defenderse de los ataques de otras especies.

Cuadro: marco normalmente de madera, en el interior del cual se construye el panal.

Desoperculado: Proceso mediante el cual se retira el opérculo de cera que cubre la miel madura en el panal.

Diámetro ecuatorial: eje mayor del grano de polen en vista polar.

Diámetro polar: eje mayor del grano de polen en vista ecuatorial.

Eje ecuatorial: diámetro ecuatorial

Eje polar: Línea recta que une los dos polos del grano de polen. Corresponde a la dimensión mayor en vista ecuatorial en los granos prolados y a la menor en los oblados.

Enjambre: conjunto formado por abejas obreras, algunos zánganos y una o más reinas, que abandona la colmena para establecerse como colonia en otro sitio.

Equipos de protección personal (EPP): Es todo equipo, aparato o dispositivo destinado a la protección parcial o total del cuerpo humano de riesgos que se presenten en su trabajo.

Estriada: superficie con elementos de la ornamentación dispuestos en líneas paralelas muy próximas.

Exina: pared externa del grano de polen. Si está completa consta de endexina y ectexina (base, columelas y tectum).

Explotación apícola: Conjunto de apiarios, de un mismo dueño con independencia de su finalidad o emplazamiento.

Extracción: Proceso al que son sometidos los marcos con miel madura para la separación de la miel de los panales de cera.

Extractor: El extractor centrífugo en el cual la miel viene sacada de los alvéolos ubicados en los cuadros o en los panales

Fermentación: Transformación de los azúcares en alcohol, lo cual provoca que el producto pierda su sabor dulce característico y se torne picante. Este proceso es irreversible y altera las características del producto.

Granulosa: superficie con protuberancias muy pequeñas, menores de 1 μm . Las proyecciones aparecen claras en un enfoque alto.

Miel: Sustancia dulce natural producida por abejas obreras a partir del néctar de las flores, de secreciones de partes vivas de las plantas o excreciones de insectos succionadores de plantas, que las abejas recogen y combinan con sustancias específicas propias, maduran y almacenan para su futura alimentación.

Néctar: Líquido dulce segregado por las flores. Es una solución líquida de varios azúcares.

Opérculo: estructura de cera que la abeja utiliza para tapas las celdas.

Piquera: nombre que recibe la entrada de una colmena.

Polen: El polen está constituido por minúsculos granos que emiten las anteras de las flores, los cuales son recolectados y agrupados por las abejas. Se denomina también “pan de abeja”, debido a que, una vez fermentado, sirve de alimento a las abejas jóvenes (nodrizas) de la colmena.

Polinización: El traslado del polen de las anteras de una flor al estigma de la misma flor o de otras

Poro: abertura en forma de orificio circular, elíptico u oblongo

Refractómetro: Instrumento usado para medir el índice de refracción de la miel, y con el cual se puede calcular las concentraciones de azúcar y de agua.

Reina: La abeja reina es una de las tres castas que tienen las abejas melíferas. Es la única hembra fértil que pone huevos fecundados que dan origen a abejas obreras infértiles y pone huevos no fecundados que dan origen a zánganos fértiles, por un mecanismo denominado partenogénesis

Reticulada: superficie del grano con ornamentación en forma de retículo. La red aparece clara en enfoque alto.

Rugulada: superficie del grano con protuberancias alargadas irregularmente distribuidas.

Surcos: repliegues o fisuras que existen.

Tétrada: conjunto de cuatro granos de polen que forman una unidad de diseminación.

Verrugosa: superficie provista de protuberancias (aparecen claras en enfoque alto) de contorno circular de más de 1 μm de diámetro.

Zángano: La función de los zánganos es la de fecundar a la reina virgen y ayudar en algunas actividades como producir calor, en la cual el Zángano se coloca sobre los cuadros con cría, reemplazando temporalmente a las obreras nodrizas para producir calor y calentar la cría, liberando así a las nodrizas para otras funciones importantes.

PLANOS

DOCUMENTO Nº 2

ESTUDIO DE LOS RECURSOS Y APROVECHAMIENTOS APÍCOLAS EN EL PN DEL DESIERTO DE LAS PALMAS (CASTELLÓN)

AUTOR:

ÒSCAR SÀEZ GARCIA

Valencia, Mayo de 2015

Índice de contenido

Plano 1. Situación del Parque Natural del Desierto de las Palmas.

Plano 2. Principales características de la zona.

Plano 3. Usos del suelo.

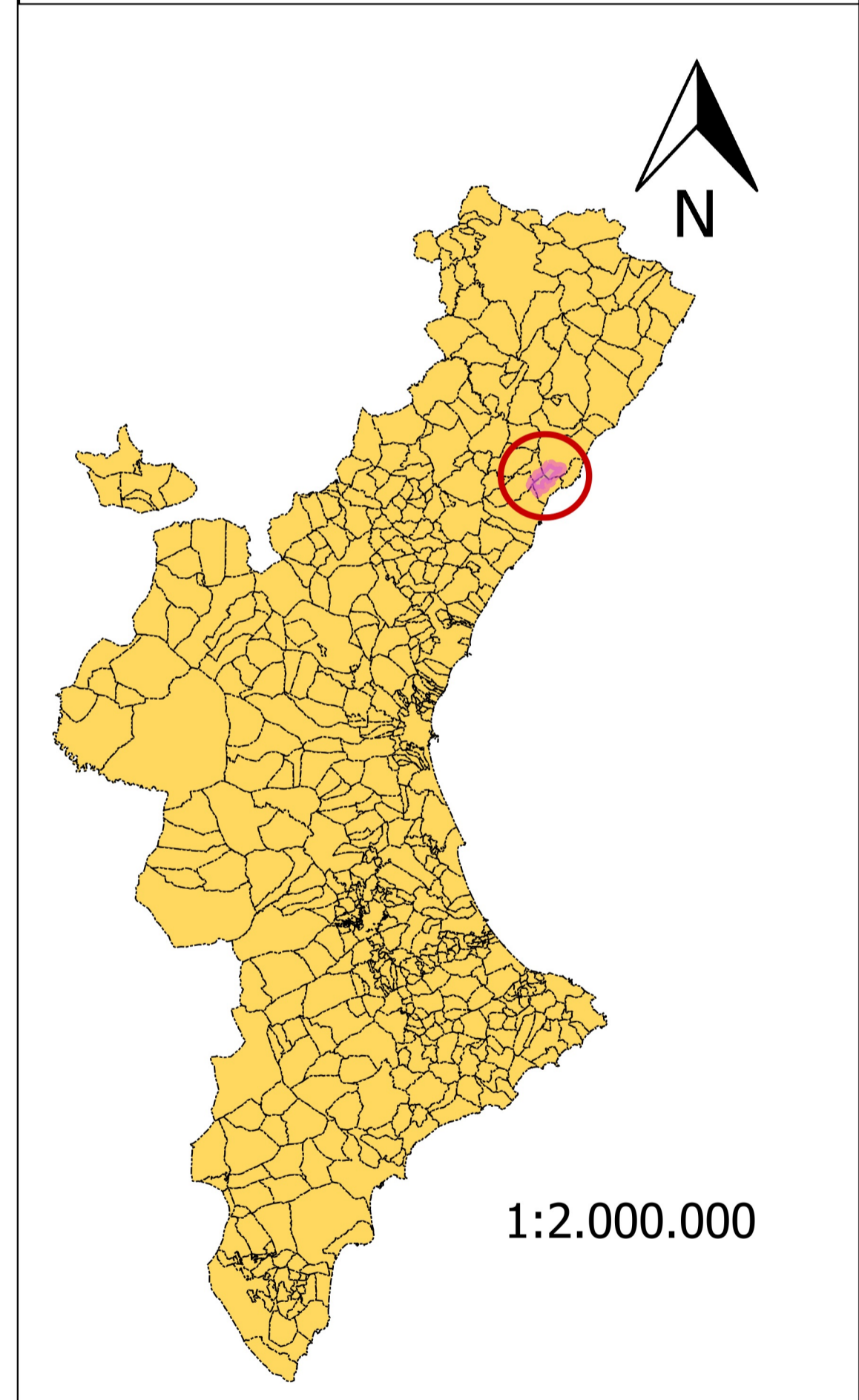
Plano 4. Tipos estructurales de vegetación.

Plano 5. Formación arbolada.

Plano 6. Litología del Parque Natural del Desierto de las Palmas.

Plano 7. Pendientes.

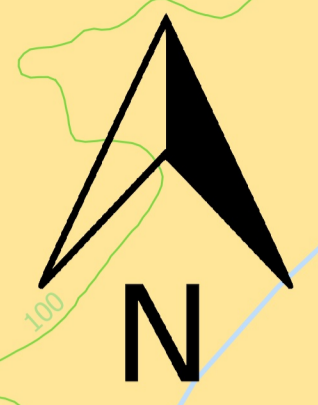
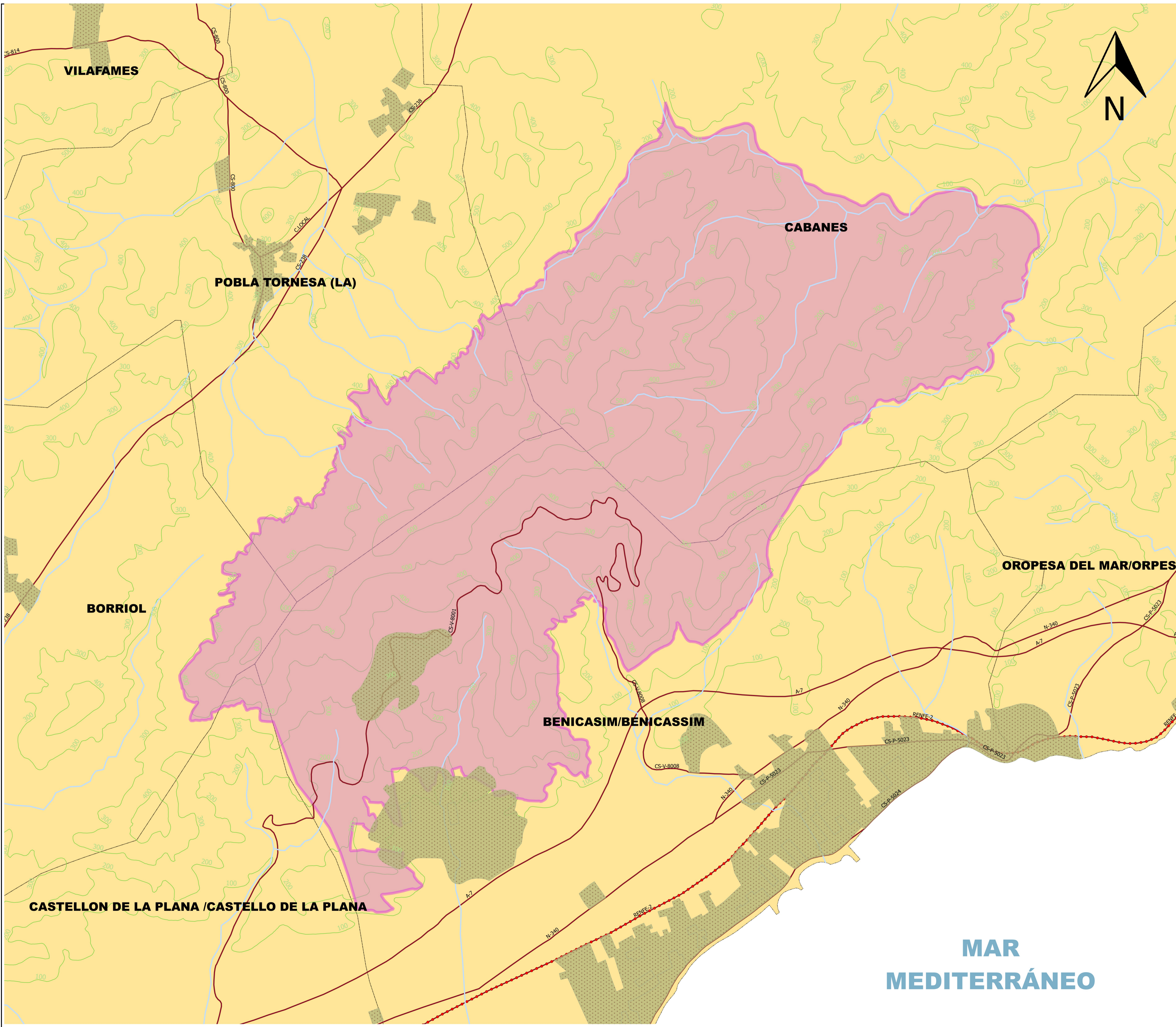
Plano 8. Emplazamiento de los apiarios.



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRÓNOMICA Y DEL MEDIO NATURAL

Estudio de los recursos y aprovechamientos apícolas en el PN del Desierto de las Palmas (Castellón)

EMPLAZAMIENTO: Parque Natural del Desierto de las Palmas		TÍTULO: Situación del Parque Natural del Desierto de las Palmas
ESCALA: 1:50.000	PLANO: 1	FECHA: Valencia, Mayo de 2015
AUTOR: Óscar Sáez García		FIRMA:



Leyenda

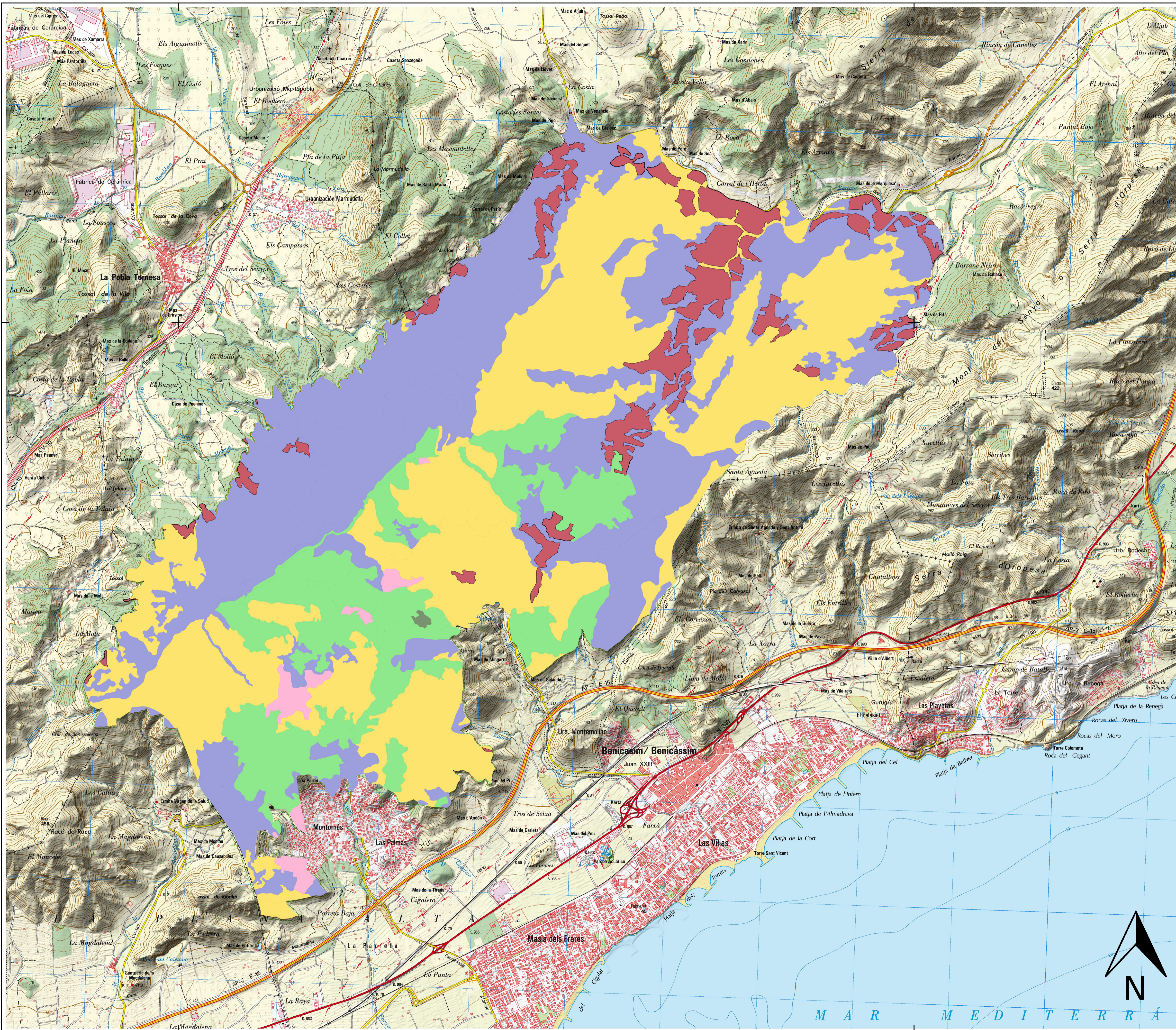
- Municipios
- P.N. del Desierto de las Palmas
- Zonas habitadas
- Ríos
- Principales carreteras
- Vía ferroviaria
- Curvas de nivel

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRÓNOMICA Y DEL MEDIO NATURAL

Estudio de los recursos y aprovechamientos apícolas en el PN del Desierto de las Palmas (Castellón)

EMPLAZAMIENTO: Parque Natural del Desierto de las Palmas		TÍTULO: Principales características de la zona	
ESCALA: 1:25.000	PLANO: 2	FECHA: Valencia, Mayo de 2015	
AUTOR: Óscar Sáez García		FIRMA:	

**MAR
MEDITERRÁNEO**



Legenda

Usos del suelo

- Artificial
- Cultivos
- Monte arbolado
- Monte con arbolado ralo
- Monte con arbolado ralo de plantación
- Monte desarbolado

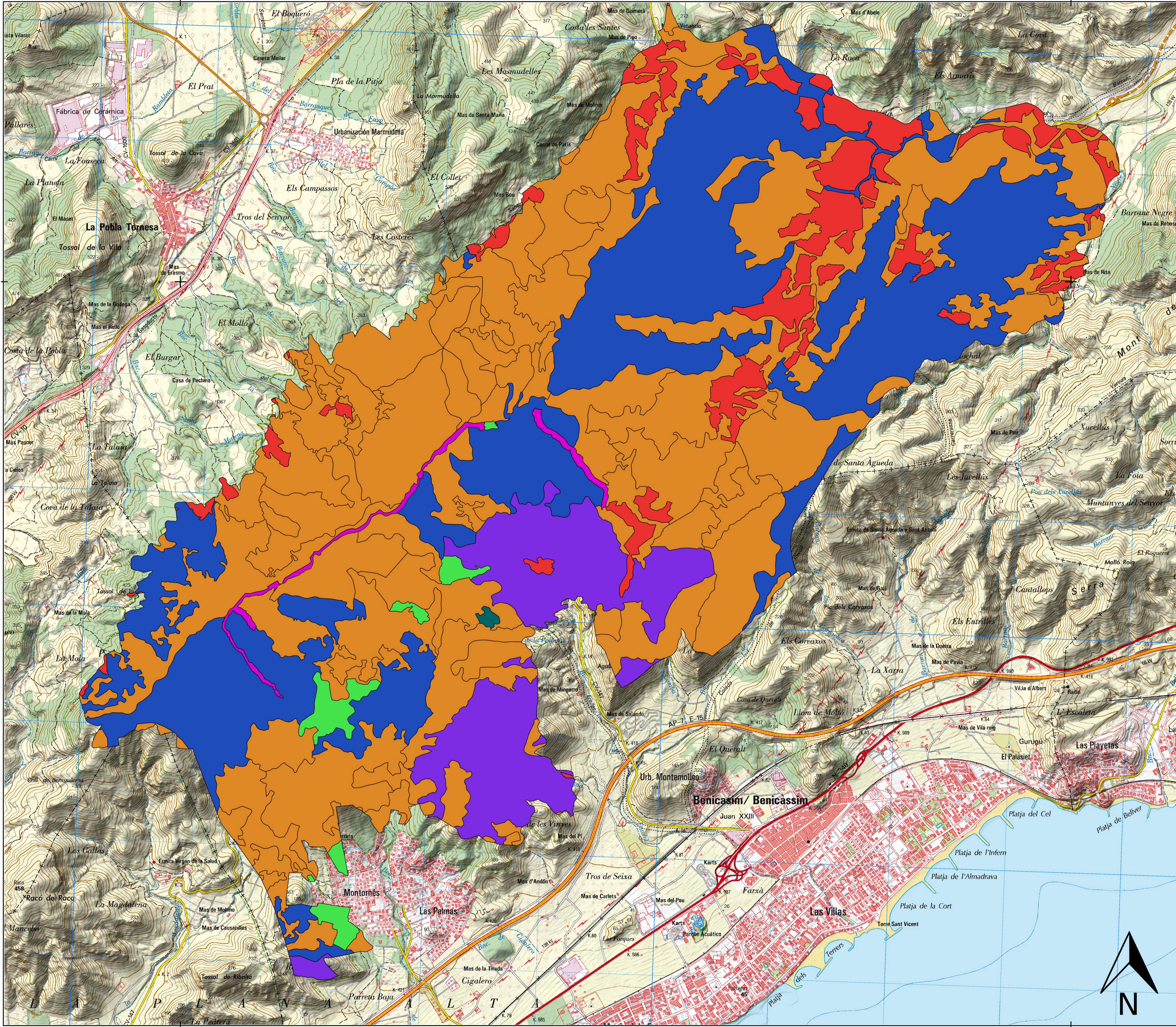
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRÓNOMICA Y DEL MEDIO NATURAL

Estudio de los recursos y aprovechamientos apícolas en el PN del Desierto de las Palmas (Castellón)

EMPLAZAMIENTO: Parque Natural del Desierto de las Palmas	TÍTULO: Usos del suelo
--	----------------------------------

ESCALA: 1:25.000	PLANO: 3	FECHA: Valencia, Mayo de 2015
----------------------------	--------------------	---

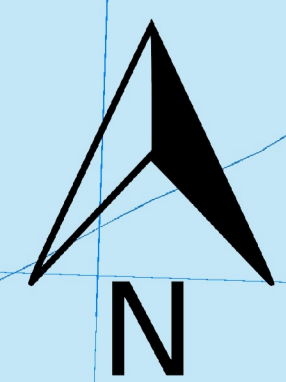
AUTOR: Óscar Sáez García	FIRMA:
------------------------------------	---------------



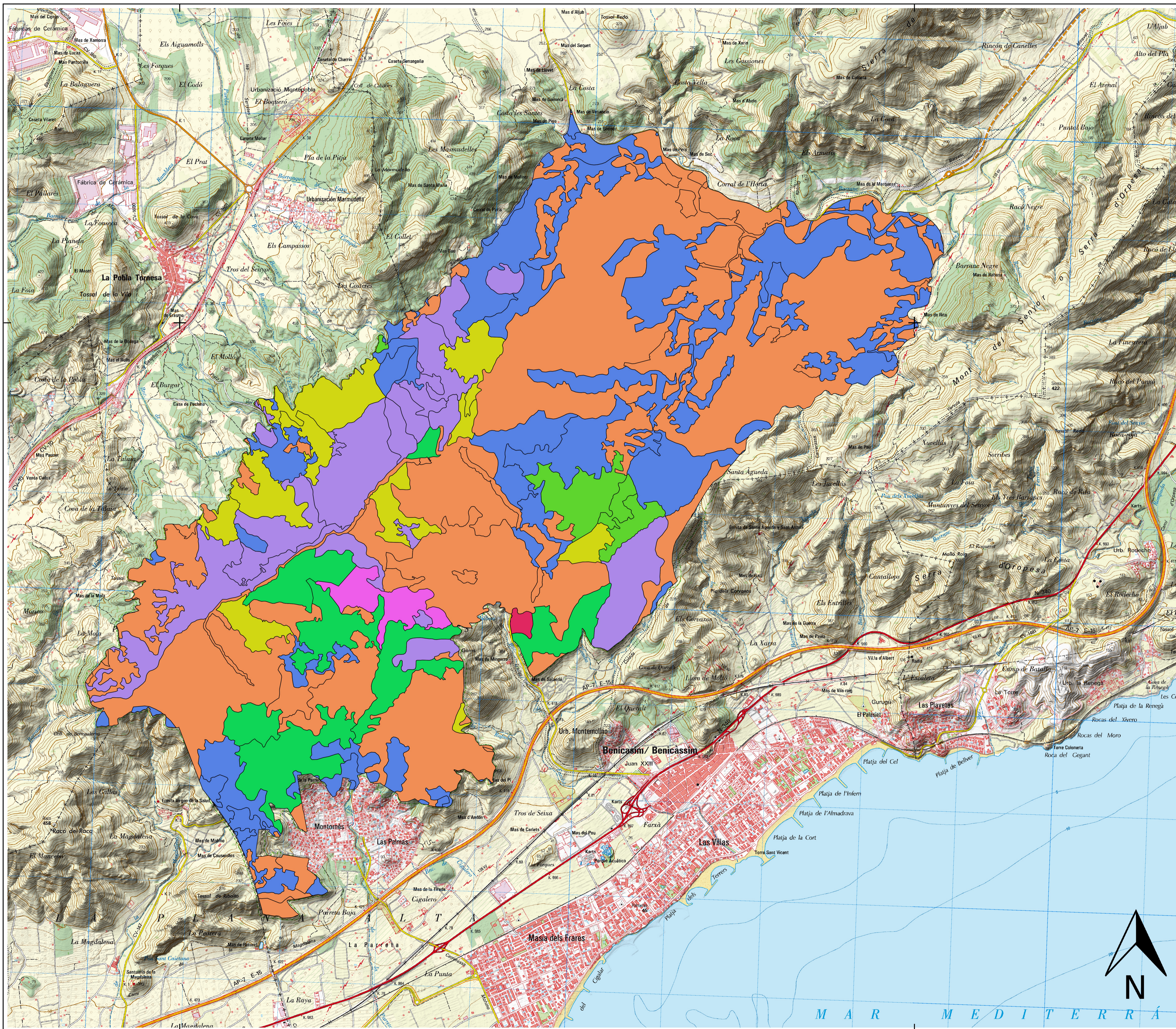
Legenda

Tipos estructurales de vegetación

- Bosque
- Bosque de plantación
- Complementos del bosque
- Matorral
- Agrícolas y prado artificial
- Artificial
- Pastizal - matorral



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRÓNOMICA Y DEL MEDIO NATURAL		
Estudio de los recursos y aprovechamientos apícolas en el PN del Desierto de las Palmas (Castellón)		
EMPLAZAMIENTO: Parque Natural del Desierto de las Palmas	TÍTULO: Tipos estructurales de vegetación	
ESCALA: 1:20.000	PLANO: 4	FECHA: Valencia, Mayo de 2015
AUTOR: Oscar Sáez Garcia		FIRMA:



Leyenda

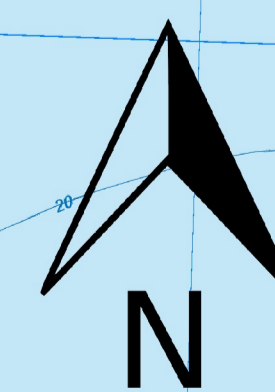
Formación arbolada

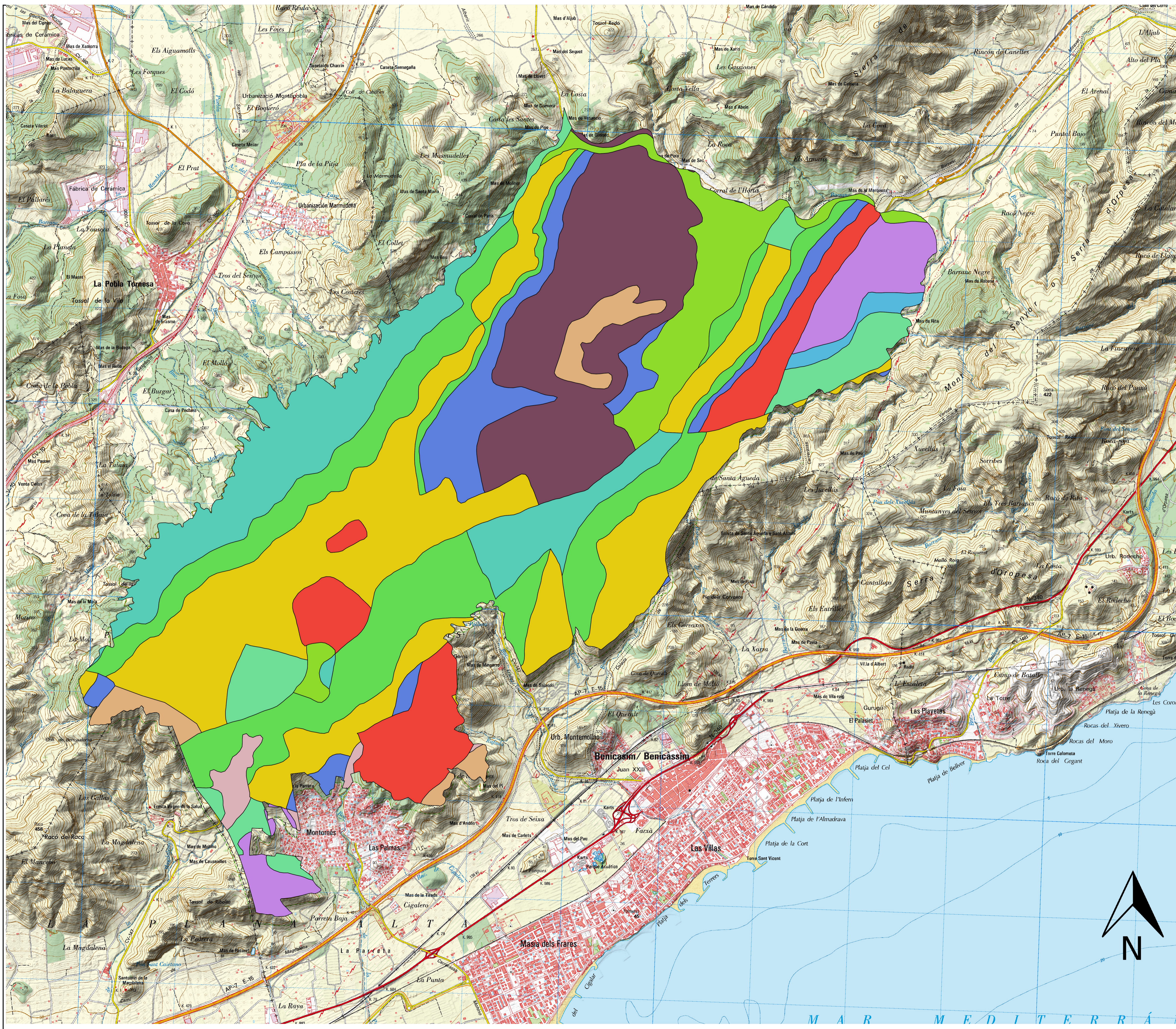
- Bosque
- Enebrales
- Madroñales
- Mezclas de coníferas autóctonas en la reg. biogeográfica mediterránea.
- Mezclas de coníferas y frondosas autóct. en la reg. biogeográfica mediterránea.
- Pinars de pino carrasco
- Pinars de pino pinaster en reg. mediterránea. (*P. pinaster* ssp. *mesogeensis*)

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRÓNOMICA Y DEL MEDIO NATURAL

Estudio de los recursos y aprovechamientos apícolas en el PN del Desierto de las Palmas (Castellón)

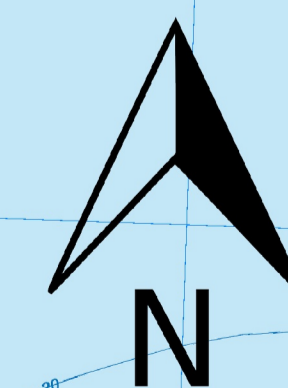
EMPLAZAMIENTO: Parque Natural del Desierto de las Palmas		TÍTULO: Formación arbolada	
ESCALA: 1:25.000	PLANO: 5	FECHA: Valencia, Mayo de 2015	
AUTOR: Óscar Sáez García		FIRMA:	





Legenda

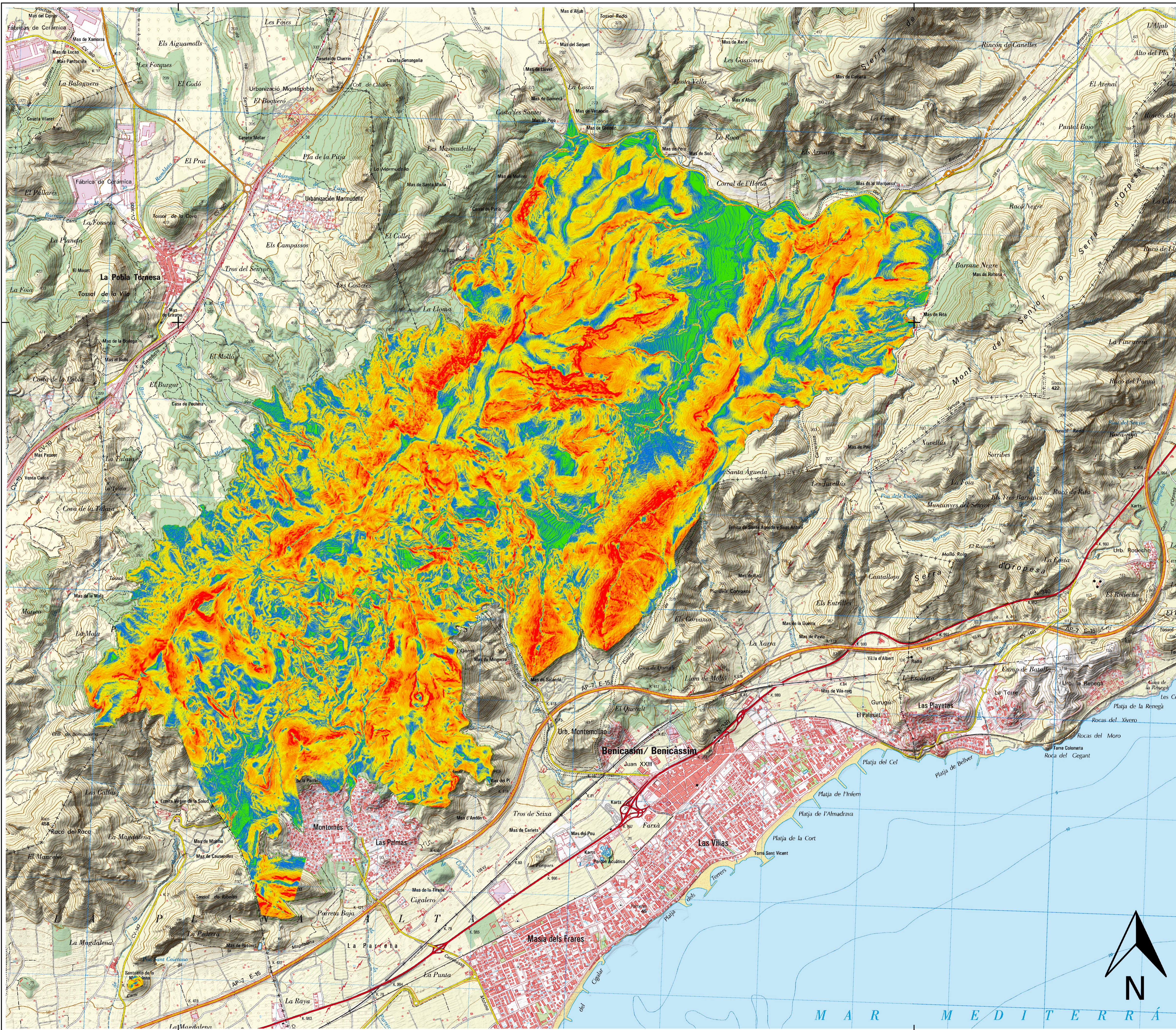
- Litología
Litología
- Rocas metamórficas
 - Margas
 - Areniscas
 - Arcillas y areniscas
 - Calcarias
 - Calcarias y margas
 - Calcarias y areniscas
 - Calcarias y dolomías
 - Dolomías y margas
 - Dolomías y calcarias
 - Cantos y gravas
 - Cantos, gravas y arcillas



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRÓNOMICA Y DEL MEDIO NATURAL

Estudio de los recursos y aprovechamientos apícolas en el PN del Desierto de las Palmas (Castellón)

EMPLAZAMIENTO: Parque Natural del Desierto de las Palmas		TÍTULO: Litología del Parque Natural del Desierto de las Palmas	
ESCALA: 1:25.000	PLANO: 6	FECHA: Valencia, Mayo de 2015	
AUTOR: Óscar Sáez García		FIRMA:	



Leyenda

Pendientes

- 0 - 5 %
- 5.1 - 20 %
- 20.1 - 40 %
- 40.1-70 %
- > 70 %

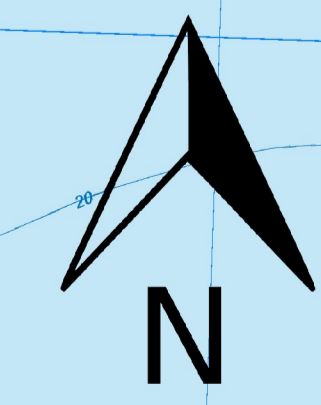
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRÓNOMICA Y DEL MEDIO NATURAL

Estudio de los recursos y aprovechamientos apícolas en el PN del Desierto de las Palmas (Castellón)

EMPLAZAMIENTO: Parque Natural del Desierto de las Palmas	TÍTULO: Mapa de pendientes
--	--------------------------------------

ESCALA: 1:25.000	PLANO: 7	FECHA: Valencia, Mayo de 2015
----------------------------	--------------------	---

AUTOR: Óscar Sáez García	FIRMA:
------------------------------------	---------------

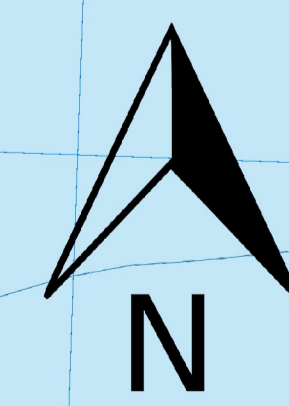
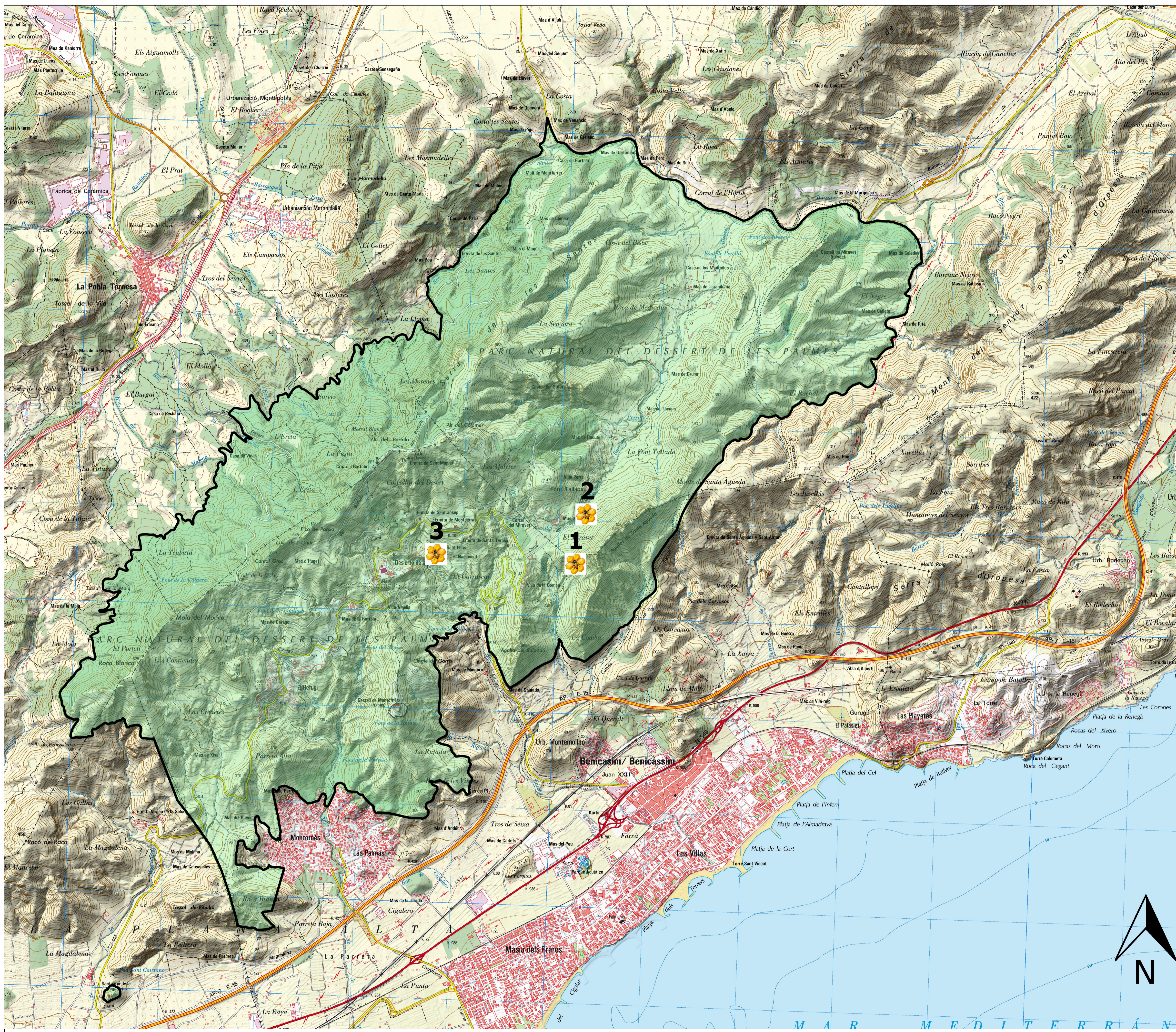


M A R M E D I T E R R Á



Emplazamiento de los apiarios

- 1 - Bancales del antiguo convento.
- 2 - Hermita de Monserrat.
- 3 - Bancales cerca de la pista hacia el pico del Bartolo.



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRÓNOMICA Y DEL MEDIO NATURAL		
Estudio de los recursos y aprovechamientos apícolas en el PN del Desierto de las Palmas (Castellón)		
EMPLAZAMIENTO: Parque Natural del Desierto de las Palmas	TÍTULO: Emplazamiento de los apiarios	
ESCALA: 1:25.000	PLANO: 8	FECHA: Valencia, Mayo de 2015
AUTOR: Òscar Sáez García		FIRMA: