

EL CAP DE CREUS Y SUS MASÍAS: UNA VOCACIÓN DEL PAISAJE

PROPUESTA

“*El Cap de Creus y sus masías: una vocación del paisaje*” es un proyecto que pretende reactivar el paisaje productivo dentro del parque natural del Cap de Creus a través de la rehabilitación de los campos que fueron gestionados por las masías catalogadas en el ámbito del Port de la Selva *con una visión conjunta y macro del territorio*.

Su reactivación tiene cinco objetivos principales:

1. Categorizar las masías catalogadas a partir de un diagnóstico diferenciado para reconocer sus potencialidades y sus posibles estrategias productivas.
2. Reconocer los caminos que conectan el parque natural y las masías, transformarlos en recorridos temáticos para relacionar los valores productivos con la gestión del paisaje.
3. Definir los tipos de plantaciones que se harán para recuperar el paisaje productivo, relacionando los valores agrícolas históricos del lugar y un sistema de agricultura regenerativa.
4. Gestionar el paisaje para mitigar las perturbaciones del fuego a partir de la posición estratégica de los campos productivos y la administración de los hábitats de interés comunitario para preservarlos y mejorarlos, con el fin de generar mejores corredores ecológicos.
5. Identificar los mejores espacios para crear una red energética autosuficiente para asegurar el uso y puesta en marcha de las masías que sirven como lugar de acopio para la gestión del paisaje.

Para lograr estos objetivos se proponen **tres directrices** para darle forma al paisaje propuesto, el primero (que está ligado a una **escala territorial**) es la **RESILIENCIA**, para disminuir el combustible en la superficie, mitigar el aparente desabastecimiento energético y deslocalizar las cargas turísticas, el segundo (a **escala intermedia**) es la **PRODUCTIVIDAD** que se focaliza en recuperar los suelos fértiles, mejorar la infiltración del agua, gestionar la superficie arbórea y generar ciclos cerrados de producción, por último (a una **escala arquitectónica**) la **AUTOSUFICIENCIA ENERGÉTICA**, que reduzca la huella de carbón, gestione los residuos y sea eficiente energéticamente.

SITUACIÓN Y GEOMORFOLOGÍA

La península del Cap de Creus tiene una situación singular en el mundo, ya que su configuración geológica aflora gracias en gran medida a la fuerza que ha tenido el viento de tramontana ya que genera la erosión sobre sus costas y su superficie continental. Esta situación se ve representada en sus grandes colinas sobre la península, la configuración de su vegetación, los sistemas de explotación agrícola usados y los modos de vida de las familias campesinas.

Las condiciones geográficas del Cap de Creus configuran un paisaje altamente escarpado, con pocos terrenos horizontales, pero con una complejidad constante en sus pendientes, interesante y única, por tal razón en este espacio natural casi la totalidad de los cultivos que se desarrollaron se acompañan de técnicas constructivas de terracedo a partir de muros de piedra seca.

La orientación de todo el sitio de trabajo está altamente esculpida por las fuerzas del viento que golpean incesantemente la orografía del Cap de Creus, dotándolo así de orientaciones claramente marcadas y repartidas por el norte y el sur, siendo la norte la cara más recurrente y por tal motivo la más asoleada, con mayor grado de evaporación.

EMPLAZAMIENTO

Luego de localizar las masías catalogadas con valor patrimonial en el ámbito del Port de la Selva se procede a hacer un análisis de visibilidad desde estos lugares para poder determinar en primera instancia que áreas pueden ser vistas y por tal razón gestionadas por parte de cada masía reconocida.

A partir de este reconocimiento, se procede a la recuperación de los caminos abandonados que conducen hacia estas masías y que coinciden con aquellos parajes que se identificaron en el estudio de visibilidad. Aquellos que hoy en día están activos o que son vehiculares se incorporan en la estrategia final del Master Plan.

Seguido a esta estrategia proyectual, se plantea reconocer los espacios que han servido en el pasado para cultivar, hoy en día estos espacios están en abandono y han sido poblados por matorrales, haciendo de este espacio sensible a las perturbaciones del fuego que se intensificaran

con el escenario climático futuro.

VARIABLES DEL PAISAJE

SISTEMAS PRODUCTIVOS

La superficie agrícola en el Cap de Creus siempre ha tenido cambios a lo largo de su historia, esta transformación la ha caracterizado la topografía agreste que domina el parque natural, sus pocas zonas planas y sus constantes colinas, ya que proveen un desafío para cultivar.

Esta situación topográfica fue sorteada en muchos casos con la construcción de muros de piedra seca para generar terrazas cultivables por todo el cabo.

El siglo XIX fue la época donde el cabo tuvo la mayor ocupación agraria, por ejemplo, en Cadaqués para el año de 1716 las áreas cultivadas eran de 240 hectáreas, pero para 1879 estas áreas alcanzaron a ser 727 hectáreas, desplazando los espacios forestales a un mero testimonio.

Desde 1956 (fecha desde la cual se tiene información cartográfica) se ve un decrecimiento de las zonas cultivadas, esto gracias a tres factores fundamentales: el crecimiento de las ciudades y su demanda de mano de obra que desplaza la población del campo a la ciudad, las plagas que devastaron los cultivos de vid en el siglo XIX (la filoxera) y la obsolescencia de los sistemas productivos agrícolas y energéticos en el marco del consumo actual.

Las actividades forestales son parte fundamental en el sistema productivo actual del cabo, se han reglamentado su explotación a partir de tres premisas, primero, solo es permitido el aprovechamiento de áreas a partir de las 25 hectáreas, deben estar retiradas a 20 metros de los caminos principales y debe ayudar al reforzamiento de las comunidades autóctonas.

HABITATS DE INTERES COMUNITARIO

En el Cap de Creus los hábitats de interés comunitario están ligados principalmente a cuatro comunidades, matorrales, estratos arbóreos, prados (ruderales y listonares) y Saladinias endémicas.

Por ser altamente rocoso y estar constantemente perturba-

do a causa del fuego y el viento de tramontana la sucesión ecológica de su superficie nunca ha llegado a su clímax, así aproximadamente un 70 % de la superficie del Cap de Creus ha sido colonizado por comunidades esclerófilas (arbustos y matorrales mediterráneos).

El porcentaje restante está distribuido en estratos arbóreos de interés productivo y de conservación, ya que suponen unas piezas singulares dentro del paisaje ya que permiten mayor variedad ecológica en el lugar y una herramienta para gestionar el paisaje.

Estos hábitats de interés comunitario son dos, están distribuidos a lo largo del cabo en extensiones pequeñas, están son, los **pinos de pinastro, sin sotobosque leñoso** y los **alcornoques con sotobosque de matorral acidófilo**.

Las áreas que pertenecen a los **pinos** están concentradas principalmente en la municipalidad del Port de la Selva, sobre todo en los terrenos adyacentes a la masía de Puignau, donde se hace hoy en día aprovechamientos silvícolas, biomasa y pastoreo ganadero.

Las áreas pertenecientes a los **alcornocales** son más dispersas por todo el cabo y además cuentan sin gestión certera para impedir la propagación de los incendios, poseen un estrato arbustivo que facilita la diseminación del fuego por estas comunidades tan vulnerables e imprescindibles para la biodiversidad del parque natural.

VULNERABILIDAD A LOS INCENDIOS

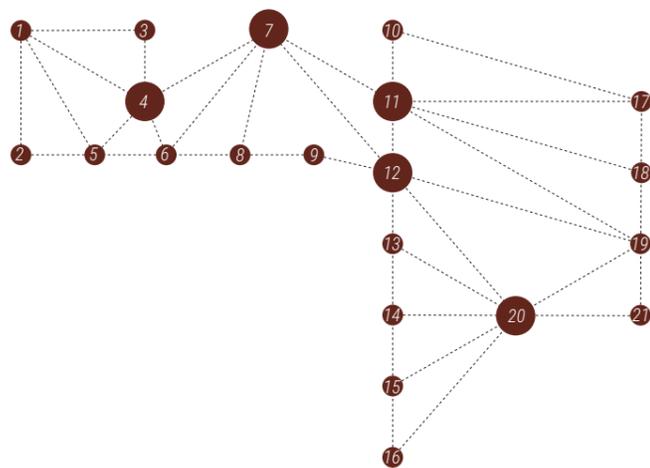
La vulnerabilidad del paisaje a la perturbación de los incendios se ha dimensionado a partir de cuatro elementos importantes:

1. **Combustibilidad:** Muestreo de la combustibilidad del paisaje a través de sus hábitats.
2. **Viento:** Análisis de la dirección, velocidad, perfil vertical de la velocidad del viento y la distribución de su frecuencia.
3. **Incendios históricos:** Mapeo de los incendios más importantes sobre el cabo por años.
4. **Edades del paisaje:** Lo que indica que espacios han tenido más espacio para recuperarse de la perturbación.

Los incendios a lo largo del Cap de Creus han sido extendidos principalmente por los vientos de tramontana y su topografía. A lo largo de los 40 años estudiados podemos ver que los incendios fueron extendidos desde la frontera francesa. Desde 1986 a 2018 sus extensiones han ido disminuyendo, aunque han sido propagados en la misma dirección y en las mismas superficies.

Las edades de los hábitats del Cap de Creus es proporcional a la última fecha de incendio y la fecha actual, en este mapa podemos ver como todos los hábitats son relativamente jóvenes por la cantidad de incendios que enfrenta el paisaje, de esta manera la sucesión ecológica que se presenta allí es incipiente, acompañado por sus propiedades geológicas, por tal razón las comunidades más interesantes son las que han podido tener una buena sucesión ecológica, éstas son pocas y pequeñas en extensión.

ESTUDIO DE LOS POLÍGONOS DE PROPAGACIÓN DE INCENDIOS



Para analizar la propagación de los incendios por el cap de creus se empieza por entender los márgenes que se generan a partir de la geografía, desde estos polígonos se puede entender como la geografía reparte los hipotéticos casos de incendio, entendiendo que las superficies generadas son heterogéneas y de distintas áreas, mostrándonos como entre más pequeñas las superficies topográficas mayores contactos con otros polígonos.

Cuando se hace el análisis de contacto y relaciones entre los polígonos podemos ver la vulnerabilidad del paisaje frente a la incidencia del fuego en cada región geográfica del Cap de Creus así es más fácil pronosticar en que región habrá la posibilidad de que la superficie vegetal se renueve más periódicamente.

Hecho el análisis de los contactos y relaciones de los polígonos

de incendios y revisando la combustibilidad del paisaje podemos evaluar las áreas más críticas frente al fuego del Cap de Creus, este análisis nos hace entender que las áreas más críticas están al norte en las áreas de influencia de la municipalidad del Port de la Selva.

CAMBIO CLIMÁTICO

El escenario climático al que el proyecto se plantea es para mediados del 2100, en este año se supondrá el aumento de las temperaturas superficiales en las épocas más calurosas. En Europa un poco más de 3°C, para toda la costa del mar mediterráneo habrá intensas precipitaciones, más días secos, mayor temperatura superficial del mar y cambiará su nivel. Lo que pondrá a prueba la adaptabilidad de plantas, insectos y mamíferos.

Un estudio que comprende 70 años de temperaturas superficiales y precipitaciones en Cataluña comprueba el camino que nos llevara a un 2100 con regímenes más intensos de calor, lluvias intensas y periodos largos de sequias.

Al cap de creus hay que sumarle un elemento más para su análisis, los fuertes vientos de tramontana que genera una alta propagación de incendios.

Así podemos dividir los acontecimientos en 3 según su relación con el territorio, **lo directo, lo indirecto y lo Bueno.**

En lo directo podemos hablar de escasos de recursos hídricos, erosión del suelo, olas de calor y propagación de incendios en periodos mas cortos

En lo indirecto las ciudades cada vez serán más difíciles para habitar, lo que generará presión sobre suelos no urbanizados y propiedades abandonadas, como lo son las masías, además de que la seguridad alimentaria cada vez será mas necesaria.

Pero el futuro también trae cosas buenas, con la migración y la crisis en las ciudades EL PAISAJE VOLVERA A SER HABITADO, la mejor manera de cuidarlo y además el campo podrá competir con el nivel de vida en las ciudades, pues podrá ser autónomo y autosuficiente en su producción alimentaria y energética.

LAS MASIAS DEL CAP DE CREUS

“... Las masías del cabo de Creus son el reflejo inseparable de la unidad de interés patrimonial constituida a partir del conjunto de sus construcciones -tanto residenciales como productivas-, los terrenos de cultivo, las torres de

defensa, los caminos tradicionales y, sobre todo, las familias que han fraguado la historia de cada una de estas entidades diferenciadas, pero con personalidad propia. Su disposición en el territorio se desarrolla de forma estratégica y evoluciona organizadamente hasta el tiempo de la mecanización.” (Vilanova, Antoni, País o territori, una qüestió de valors, 2016, p.12)

Para desarrollar este proyecto se ha delimitado las masías a aquellas que hacen parte del ámbito del Port de la Selva y que estén catalogadas como patrimonio de la municipalidad, en total son 18 masías las que se tomaron en cuenta, se ha investigado el año aproximado de construcción, sus formas de acceso, su tipo de contexto y el uso declarado por sus propietarios, que va desde el cultivo de pastos arbustivos, tierras arables, olivares, forestales, pastizales y frutales.

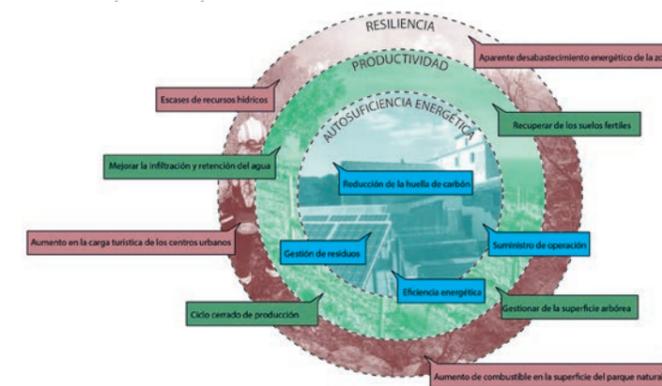
La mayoría de las masías fueron construidas entre los siglos XVI al XX y han pertenecido tradicionalmente a distintos núcleos familiares que vivían de lo que producían en los campos que cultivaban. Su posición sobre el territorio era fundamental para dilucidar su relación con el resto de las masías y su visibilidad en relación con ellas o con el mar, ya que aquellas que estaban expuestas a ser reconocidas desde el mar podían sufrir ataques de los corsarios que recorrían el mediterráneo en busca de fortuna.

ESTRATEGIAS PROYECTUALES

Para proyectar la recuperación de los paisajes productivos vinculados a las masías del ámbito de estudio se planteó tres directrices para guiar el desarrollo del proyecto, resiliencia, producti-vidad y autosuficiencia.

Estas directrices se corresponden también a los objetivos que cada escala de trabajo se propo-ne, de esta manera cada una de estas directrices contiene otra, para que una directriz se desa-rrolle depende de la finalización completa de la anterior. Por ejemplo, la escala más detallada de desarrollo de este proyecto tiene que ver con la autosuficiencia energética de cada unidad pro-ductiva (masía recuperada), así, cuando esta se cumpla se crean las condiciones posibles para desarrollar la productividad agraria y turística del área de influencia de esta unidad productiva, cuando esta directriz se cumpla y se agrupe con las demás unidades productivas el paisaje proyectado será mas resiliente a las perturbaciones venideras.

Si el proyecto no es autosuficiente energéticamente no podrá ser resiliente ni productivo, por tal razón es importante el desarrollo escalonado de cada directriz para que promueva el alcance de los objetivos de aquellas directrices



Para establecer las estrategias proyectuales se confrontan tres frentes que guían el desa-rrollo del proyecto, las directrices expuestas, los elementos con los que se construyen el paisaje del Cap de Creus y los efectos del cambio climático. Esto nos permite ordenar y priorizar qué elementos del paisaje se deben transformar, con que directriz y que efecto del cambio climático resuelve. Por ejemplo, la recuperación de los caminos existentes hace parte de la resiliencia y la productividad del paisaje, mitigando la erosión del suelo, disminuyendo la propagación de los incendios y mejora la calidad de vida de quien viva en el futuro en este paisaje agrario.

VOCACIONES DEL PAISAJE

El paisaje del Cap de Creus tiene varios elementos que indican un pasado agrícola predominante, las masías perdidas y los muros de piedra seca que se extienden por todas las colinas lo confirman.

Pero hay otros elementos que caracterizan el paisaje que en primera instancia no están directamente relacionados con su pasado agrícola. La organización de los espacios productivos que existieron en este cabo están ligados a los torrentes, rieras, hábitats, posición de dominancia sobre el paisaje, y redes de poder.

Luego de sopesar estos factores y reconocer los espacios agrícolas-productivos del pasado y del presente se puede divisar **tres grandes vocaciones.**

La primera es una de carácter **PATRIMONIAL**: esta caracterización sobrepasa los elementos patrimoniales ya mencionados y esta en relación con los otros elementos singulares del paisaje que se han ido sembrado por el territorio, por ejemplo, en la parte noroccidental del Cabo la construcción del monasterio y la ermita de San Pere de Rodes devino en la ocupación del territorio productivo por familias que tributaban a la comunidad religiosa con producción agrícola, así los caminos que recorren estas

relaciones tienen una importancia histórica que otros no tienen, además la posición alta en la geografía de los caminos, las masías y los edificios religiosos convocan a mirar hacia afuera del cabo, teniendo una imagen nítida de lo que significa la planicie del Alto Empordà.

La segunda vocación es de carácter **SILVÍCOLA**: por sus condiciones naturales geológicas, sus vientos predominantes y las perturbaciones del fuego tan periódicas en el Cap de Creus es muy extraño ver sucesiones ecológicas exitosas o comunidades extensas donde predominen individuos arbóreos, por tal motivo, que existan en un espacio dentro del parque natural significa una riqueza ecológica importante que se debe gestionar y cuidar, lo más interesante de esta situación es que estas comunidades están ligadas territorialmente a las masías perdidas del cabo lo que permite fácilmente reactivarlas para poder tener gestiones más efectivas sobre todas estas superficies para que la perturbación mas recurrente no acabe con estos hábitats de alto valor ecológico y productivo.

La tercera vocación es de carácter de **TIERRAS BAJAS**: Hay una zona del Cap de Creus que donde las tierras son menos profundas y donde la superficie cubierta por materia vegetal es menor y las áreas que pueden ser productivas en esta región son delatadas por la posición de las masías, ya que todas están relativamente por debajo de la cota alta del entorno inmediato, interceptándose en algunas ocasiones con planicies pequeñas entre colinas donde las aguas generan superficies húmedas durante el invierno. Algunas mas profundas que otras, estas áreas son puntos críticos de biodiversidad para el parque natural. Que con el cambio climático tendera a perder su valor a causa de la pérdida de su superficie vegetal y el desplazamiento de las especies autóctonas del lugar.

MASTERPLAN

El Masterplan pretende conjugar todos los elementos que caracterizan al paisaje y le dan forma a sus distintas vocaciones, a través de una intervención estratégica sobre el territorio a partir de tres caracteres fundamentales, la gestión forestal, la reactivación productiva-agrícola y el reconocimiento y recuperación de los caminos que comunican las Masías del paisaje.

En términos de **gestión forestal** pretende proteger los hábitats de interés comunitario, que son dos: Pinares sin sotobosque leñoso y alcornoques con sotobosque de matorral acidófilo, a través de podas, aclareos, desbroces y tratamientos fitosanitarios. Además de esto se pretende consolidar estas comunidades como corredores biológicos

del cap de creus, para potenciar su valor para el paisaje y aprovechar su existencia para albergar especies autóctonas que estén en peligro por condiciones climáticas o de explotación.

En relación con la **reactivación productiva-agrícola** se plantea el aprovechamiento de todas las áreas que sean fáciles de arar (superficies con pendientes menores al 20 %) que estén a una distancia radial de 500 m de aquellas masías recuperadas para garantizar su fácil acceso y que estén bajo su influencia y administración. También se plantea la recuperación de una cantidad terrazas sostenidas por muros de piedra seca que nos puedan proporcionar espacios cultivables para recuperar técnicas agrícolas del lugar y ralentice la propagación de los incendios por el cabo, porque un territorio gestionado zanja distancia con sus perturbaciones. Se plantea que se cultive tres tipos de plantaciones ligadas a la historia agrícola del lugar, viñedos, olivares y secano, ya que están adaptados a las condiciones geográficas y de disponibilidad de agua que ofrece el cabo.

El trabajo que se hace con los **caminos** es relativamente sencillo, se recuperan aquellos que permitan acceder a las masías, acceder a los campos productivos, los que permitan gestionar los hábitats de interés comunitario y los que por su orientación permitan construir muros contrafuego efectivos. Los caminos se dividen en tres grandes grupos, los de cumbre (relacionados con la recuperación de las terrazas de muros de piedra seca), los que cruzan los valles (relacionados naturalmente con los campos más fáciles de cultivar) y las vías vehiculares que suponen un borde entropizado del paisaje.

FASES DEL PROYECTO

El proyecto en términos generales está planteado para desarrollarse a partir de los cinco objetivos secundarios que tiene numeradas la propuesta, que son: diagnóstico y categorización de las masías, la recuperación de los caminos históricos, autosuficiencia energética, reactivación de los espacios agrícolas y la gestión forestal para la mitigación de las perturbaciones del fuego. El proyecto pretende sea llevado en su totalidad para finales del 2100 con un escenario de cambio climático RCP 8,5, que supone un cambio en los regímenes del viento y una mayor erosión del suelo y de propagación de incendios, el cambio del PH del suelo a -0.21 y una latente inseguridad alimentaria. Para la región mediterránea las lluvias serán un 12% menores a las actuales en el invierno y un 24 % en el verano, con un régimen intenso, ya que la pluviometría no disminuye a priori.

Con ese escenario se ha planteado 3 fases para su construcción:

FASE 01 (2022-2035) En la cual las masías que hoy en día están habitadas y con disponibilidad de gestionar el paisaje sean dinamizadas y desde allí se desarrollen la autosuficiencia energética necesarias para cada unidad, la reactivación de los caminos abandonados y la recuperación de las áreas cultivables en planicie y terrazas propuestas en el Masterplan y a los cuales puedan gerenciar. Estas masías son: La Mas Ventos, Mas Canavall, Mas D'en Paltré, Mas de la Birba y la Mas Rabassers del Baix que están distribuidas por los tres paisajes detectados en el Cap de Creus.

FASE 02 (2035-2061) En esta fase se propone reactivar las masías y sus áreas productivas abandonadas que sean intermedias, es decir que queden en medio y comuniquen elementos del Masterplan que en la anterior fase no hayan sido conectados. Así generando circuitos, recorridos temáticos y corredores ecológicos que permitan consolidar ya un paisaje productivo basado en el paisaje agrícola recuperado. Entre las masías recuperadas desde el objeto arquitectónico a sus áreas productivas podemos contar la Mas de la Pallerà, Mas Magí, Mas Vell, Mas Alfars, Mas Gomeia y la Mas Rabassers de Dalt.

FASE 03 (2061-2100) En esta última fase se reactivan las piezas del paisaje singulares, aquellas que por su posición geográfica o elementos a gestionar se posicionan con las condiciones más difíciles de intervenir en relación a los subgrupos creados a partir de la vocación de los paisajes. En general estas piezas son las que quedan en la periferia de los subgrupos, administrando grandes piezas de cortafuego que protegen los paisajes y circuitos ya generados en las dos fases anteriores. El éxito y construcción de esta tercera fase esta altamente ligado al correcto funcionamiento del paisaje ya reactivado. Estas piezas están distribuidas por las cumbres de las colinas y los fondos de valle (esto último en relación con el paisaje de TIERRAS BAJAS). Las masías aquí reactivadas son: La Mas de la granja, Mas d'en Godo y la Mas dels Obertins.

PROPAGACIÓN Y EMISIÓN DE INCENDIOS

La propagación y emisión de los incendios en el Cap de Creus tiene dos momentos para ser medido, uno antes de empezar la realización del proyecto y otro cuando el proyecto este funcionando en su totalidad.

Para poder entender a cabalidad como se distribuye un incendio por el parque natural es menester reconocer los polígonos de distribución de los incendios, los cuales corresponden a la lectura de la topografía del lugar a partir de

sus cumbres y fondos de valle, entendiendo que estos polígonos tienen características singulares cada uno, gracias a su posición geográfica y su relación con el viento, principal elemento de propagación de incendios en el cabo.

Luego de tenerlos se estudia los números de contacto de cada uno y se simula los recorridos del fuego para entender cuáles de ellos son los más sensibles ante tal perturbación. Luego, se procede a aplicar un modelo matemático para cuantificar su índice de propagación y emisión. Este modelo matemático se hace en función del recorrido esperado del fuego y el tipo de contacto de cada polígono generado, su fórmula es:

$$\sum \text{INDICE DE RECEPCIÓN DE LOS POLIGONOS} = \sum \text{INDICE DE EMISIÓN DE LOS POLIGONOS.}$$

Esto se representa en una tabla que suma los índices de cada polígono, para este caso específico el índice para el Cap de Creus antes de desarrollar el proyecto es de 48,18.

Con el proyecto desarrollado el índice final es de 44, 55, una reducción de la emisión y propagación del incendio entre el 7 y el 8 %. Un muy buen indicador si tomamos en cuenta que el área intervenida desde el proyecto del paisaje es inferior al 5 % del total de su superficie y que se produce en su mayoría a partir de la intervención privada.

El cambio y la reactivación del uso del suelo en pequeñas dosis genera una gran incidencia en la totalidad del paisaje estudiado. Una de las conclusiones más importantes de esta transformación en el paisaje es que las pequeñas acciones de índole privado modelan la totalidad del paisaje de esta península, siendo muy importante la participación privada de forma competitiva con diversos propietarios.

ZOOM: UN ACERCAMIENTO A UN CIRCUITO

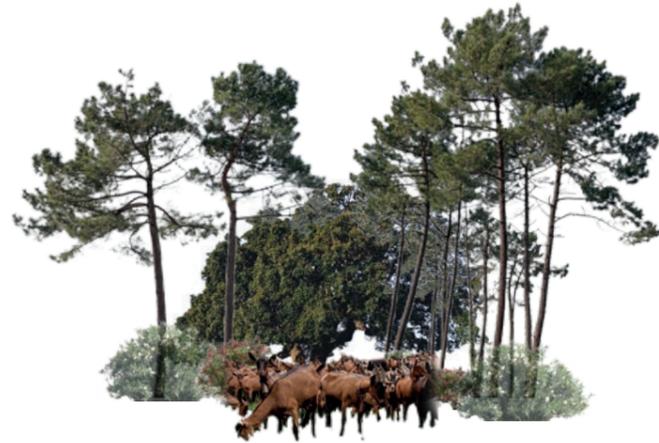
Este acercamiento hace parte de los paisajes silvícolas que conforman el gran masterplan, presenta unas características fundamentales:

- La primera es que concentra varios elementos característicos del paisaje del Cap de Creus, masías activas y abandonadas, muros de piedra seca, caminos vehiculares e históricos, zonas arables relativamente planas, patrimonio cultural (ermitas, dolmenes y barracas de vinyas), hábitats de interés comunitarios heterogéneos, pinares y alcornoques, actividades ganaderas activas y miradores.

- La segunda es que todas las intervenciones propuestas en gran escala pueden ser replicadas en esta, es un ejercicio fractal.

Las secciones temáticas demuestran el estado actual del circuito y su mejora, la idea fundamental de este circuito es poner en comunión todos los elementos de su paisaje, crear sinergias, ya que en el pasado era el elemento que garantizaba el intercambio entre las masías pero que al abandonarlas se han perdido. Recorer el paisaje, contemplarlo y gestionarlo es la mejor manera de cuidarlo, así que se hace crucial identificar el camino y enlazarlo con los metodos de gestión para que permitan su sostenibilidad en el tiempo, entendiendo este circuito como una herramienta para administrar las perturbaciones venideras.

CORREDORES ECOLÓGICOS



Los corredores ecológicos que se plantea en el desarrollo del proyecto son espacios que pretenden albergar la mayor biodiversidad posible y ser espacios donde esta biodiversidad se pueda mover por todo el parque natural, por tal motivo, conectar los habitats de interes comunitario que ya existen entre ellos se hace fundamental para garantizar este transito.

Ya que es una intervención en grandes areas qe tendrán una gestión reducida se pretende generar las condiciones para estos corredores con los minimos elementos, así, la siembra de pinos y alcornoques con el tiempo generarán sustratos arbustivos que alberguen animales y garanticen suelos sólidos y menor estrés hídrico.

Se planteo el desarrollo de estos corredores a lo largo de 20 años, donde sean en estos años donde se hace importante una supervisión del material sembrado.

AÑO 0

En la plantación lo que se reproduce es un estadio intermedio hacia un alcornocal, con lo que hemos reproducido lo que la naturaleza haría, plantar relativamente denso de Pinus halepensis en un tamaño más grande que Quercus suber para que luego solo queden las encinas. Las copas de Pinus halepensis estarán por encima de Quercus ilex, de menor tamaño. Se hará un aporte de riego de implantación de 2 años para favorecer la supervivencia.

AÑO 5

Mortalidad en estos primeros años del 20% de P. halepensis y Q. suber. El crecimiento de los pinos es más rápido que el de los alcornoques. Son más altos y abarcan más superficie en copa.

AÑO 10

Mortalidad de los siguientes 5 años del 10% para las dos especies presentes. A partir de esta edad no se aplica mas el factor de mortalidad.

Para que acabe resultando un bosque se necesita hacer gestión forestal en forma de clareos. Estos clareos serán de selección. Se eliminará los Pinus halepensis cerca de aquellos Alcornoques que ya estén más desarrolladas para darles espacio para su desarrollo y tener más entidad. Aquellas densidades que no interesen también se aplicará un clareo. En total se aplica un clareo del 60% en Pinus halepensis y del 15% en Quercus suber.

AÑO 20

A partir de este año se pueden hacer diferentes talas de selección para gestionar el bosque, ya que si la luz llega al suelo seguirán creciendo pinos. Se establece una buena cobertura de copas, superior al 80% que será regulada según la densidad y el objetivo silvícola requerido.

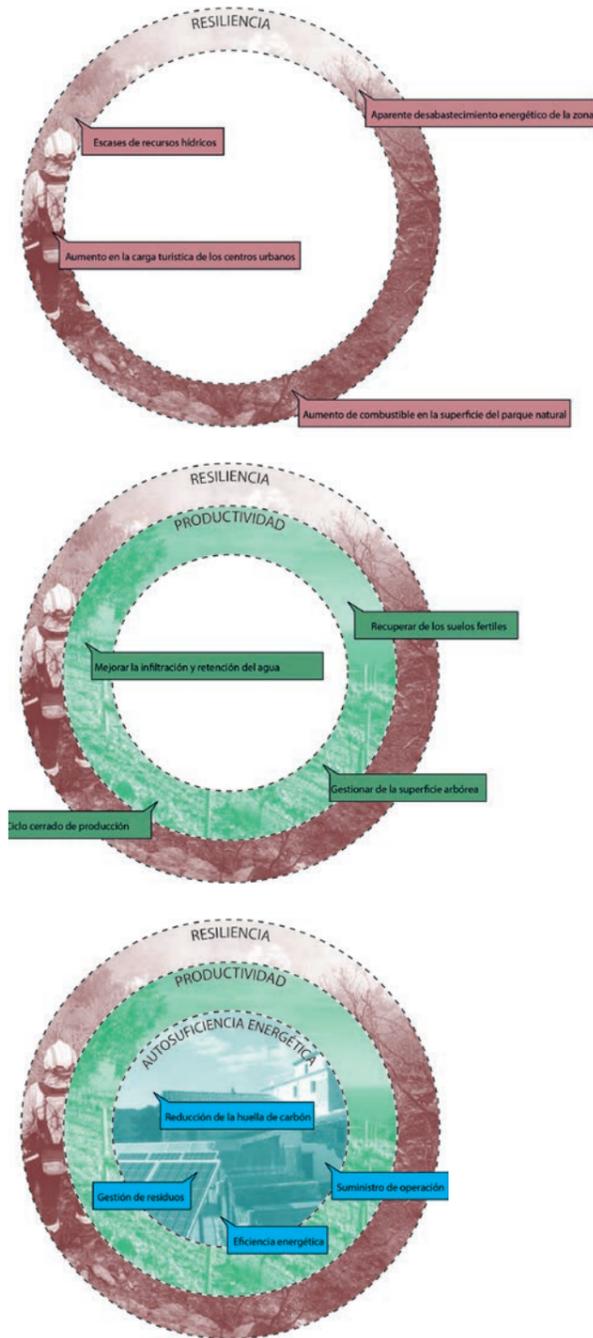
UNA VOCACIÓN DEL PAISAJE



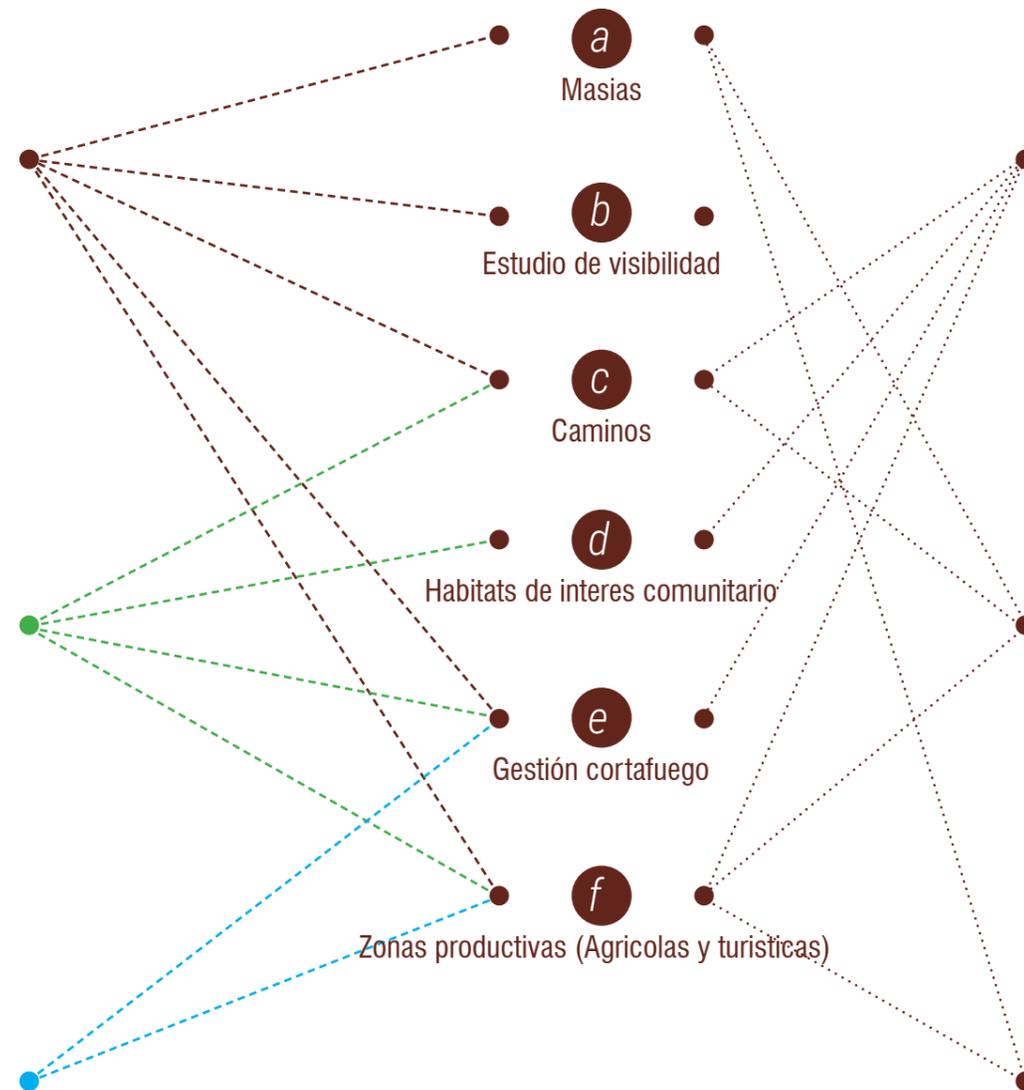
Proyectar un paisaje que se **adapte** al cambio climático en el “Cap de Creus” a través de la **reactivación productiva** de las masías catalogadas en el ámbito del Port de la Selva

5.0.1. Estrategias proyectuales

PRINCIPIOS / DIRECTRICES



ELEMENTOS



CARACTERISTICAS DEL ESCENARIO CLIMÁTICO

Directas

1. Escases de recurso hídricos
2. Erosión del suelo a causa de las sequias y la intensidad de los vientos
3. Olas de calor
4. Mayor propagación de los incendios por periodos más cortos y recurrentes

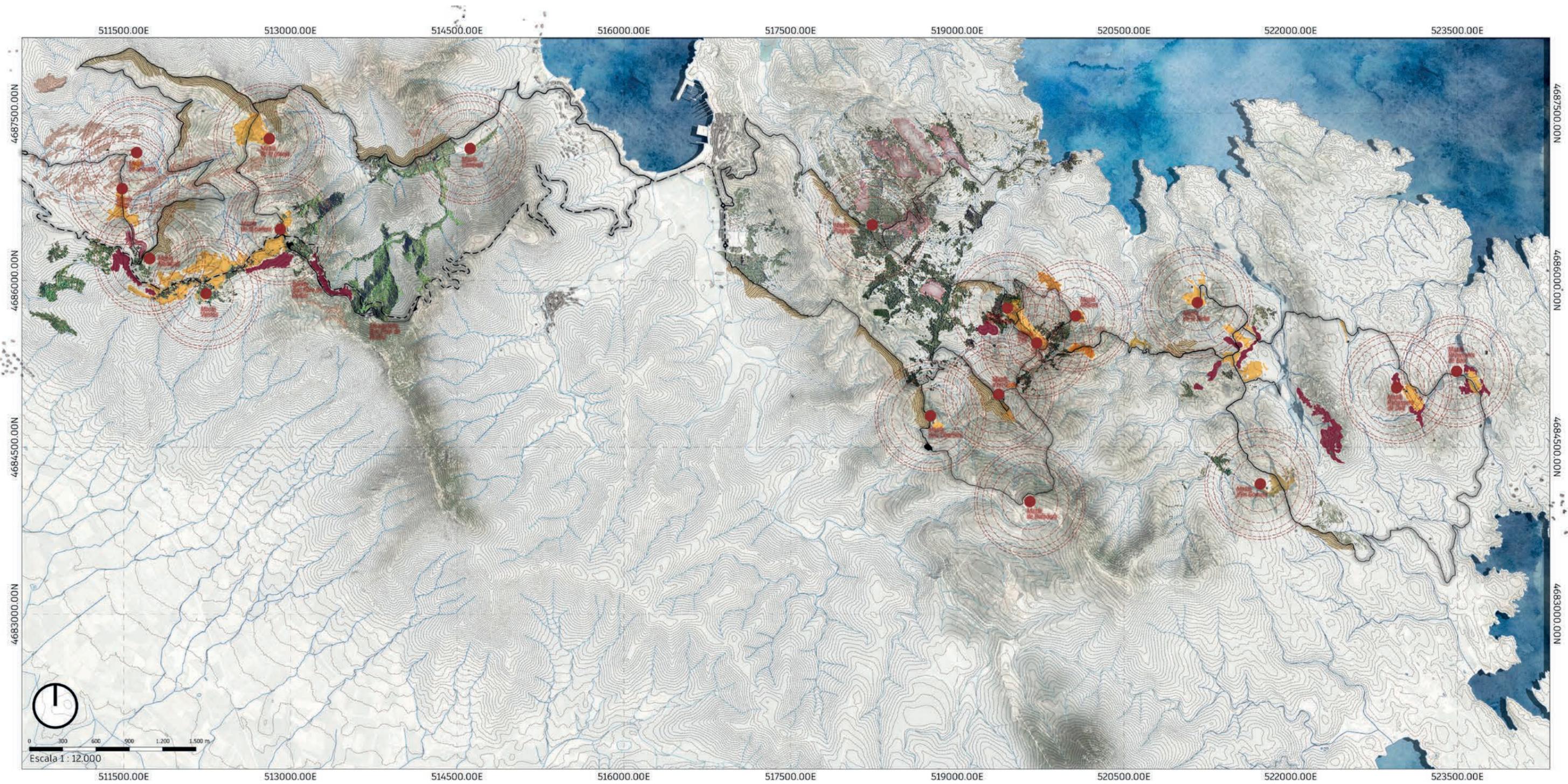
Indirectas

1. Calidad de vida en las ciudades y los costos de vida cada vez más inaccesibles (Genera presión en los suelos no urbanizados y en la propiedad privada hoy en día abandonada)
2. Inseguridad alimentaria en las grandes ciudades

LO BUENO

1. Con la migración al campo nos permite cuidar el PAISAJE de la manera mas eficiente, **habitandolo**
2. Obtendremos energía mas eficientemente, lo que hace posible volver a los territorios y asegure la autosuficiente energética

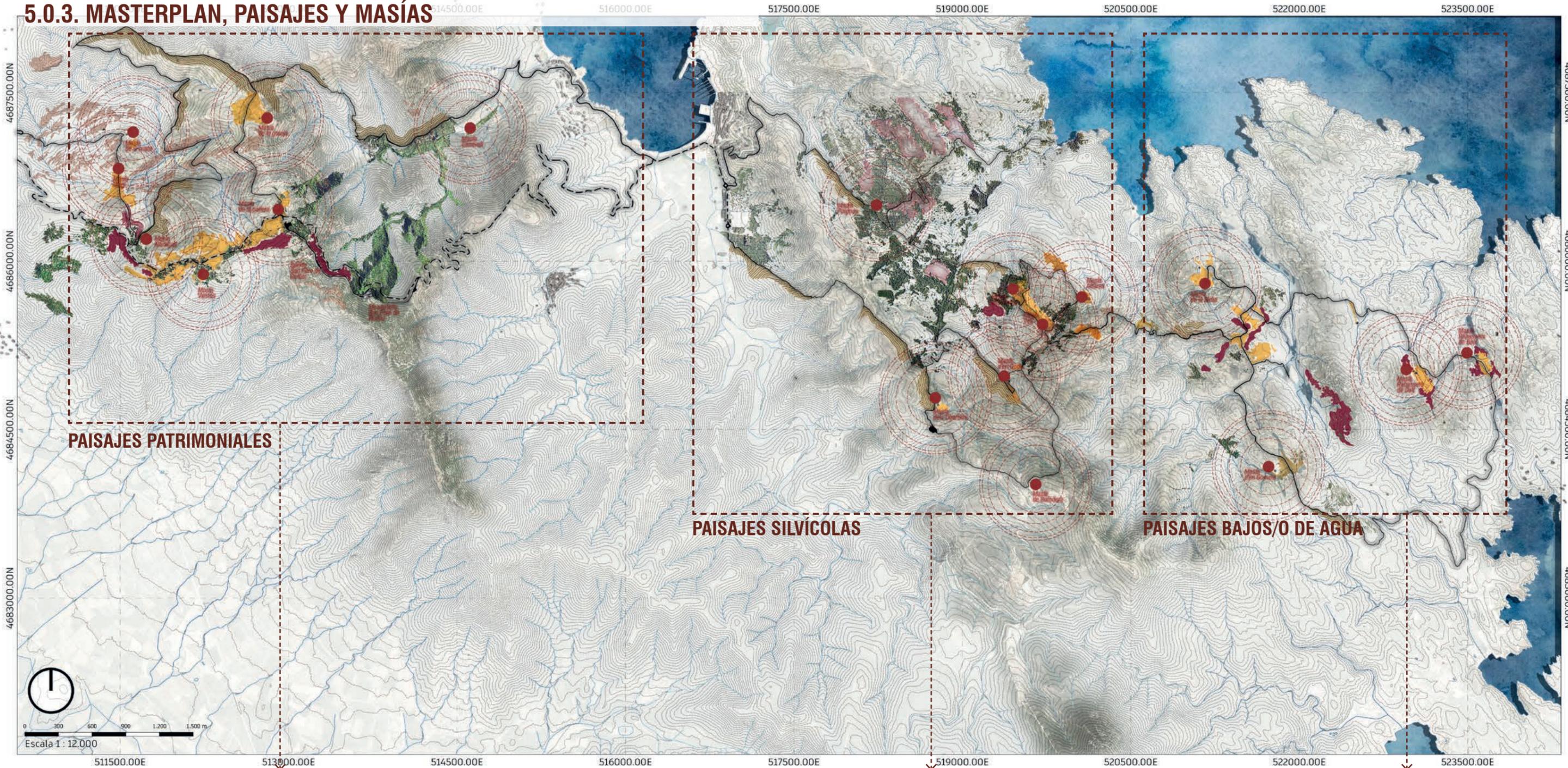
5.0.2. MASTERPLAN



- Pinares De Pinastro, Sin Soto bosque Leñoso
Habitat de interes comunitario
- Alcornoques Con Soto bosque De Matorral ácidofilo
Habitat de interes comunitario
- Bosques nuevos (nuevos corredores biológicos)
- Aclareos en bosques de Pinares

- Zonas de campos agrícolas (pendientes menores al 20%)
- Caminos
- Restauración de muros de piedra seca (zonas de producción agrícola mixta)

5.0.3. MASTERPLAN, PAISAJES Y MASÍAS



Mas de la Mata



Mas Magí



Mas Maragall



Mas Puignau



Mas d'en Paltre



Mas del Obertins



Mas de la Birba



Mas Rabassers de Dalt



Mas de la Granja



Mas de la Pallera



Mas Ventós



Mas d'en Godo



Mas Vell



Mas Alfares



Mas d'en Gomeia



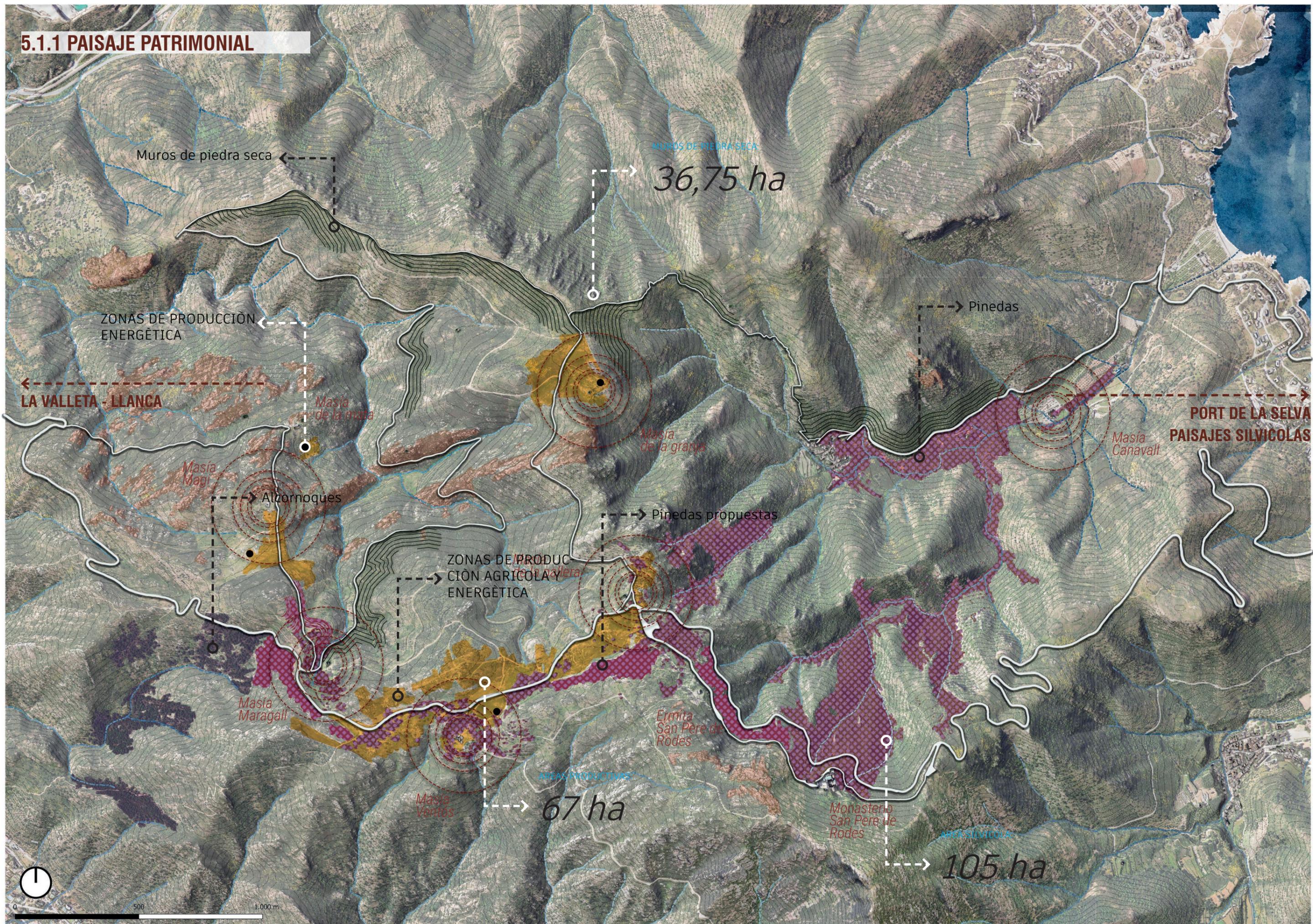
Mas Rabassers de Baix



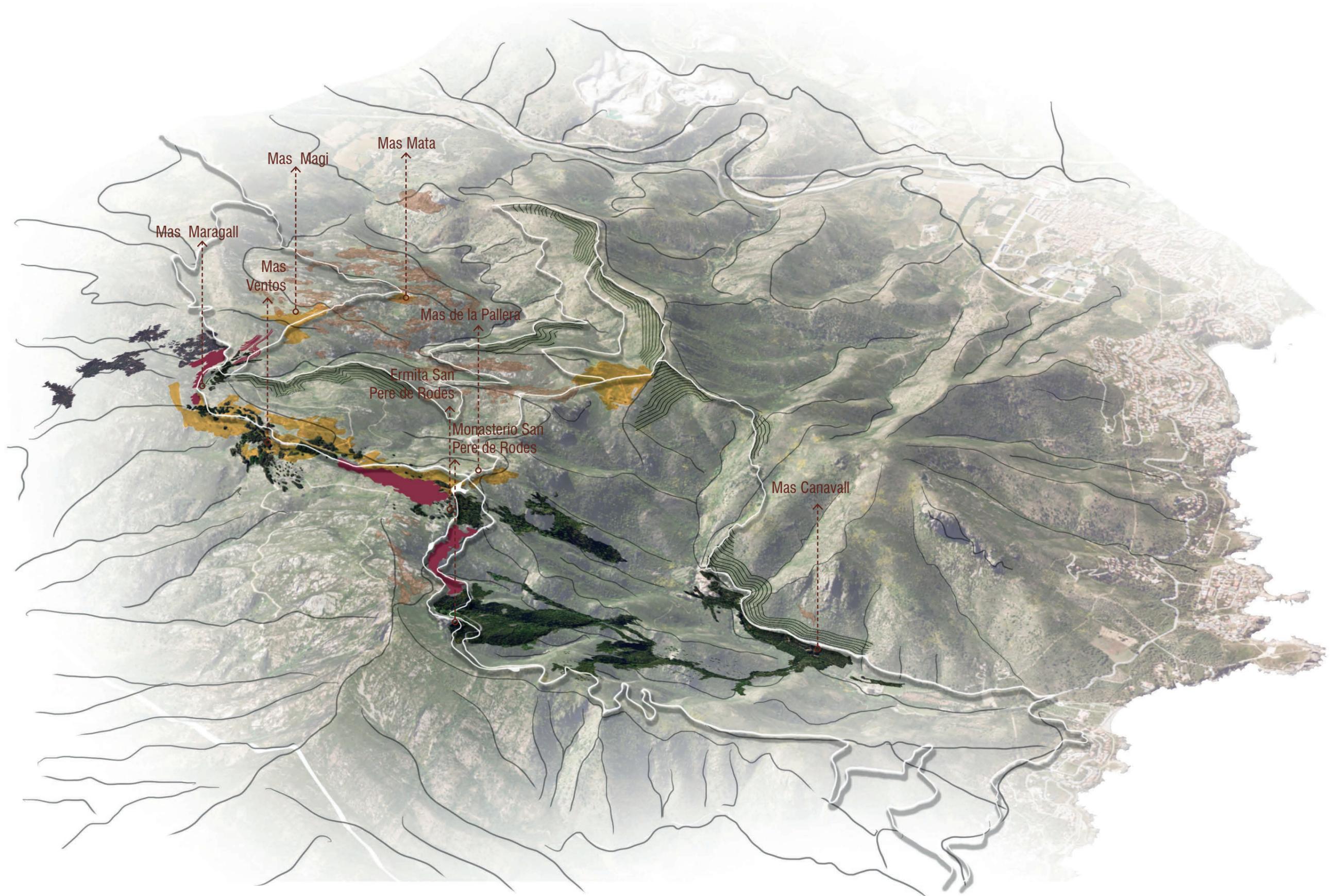
Mas Canavall



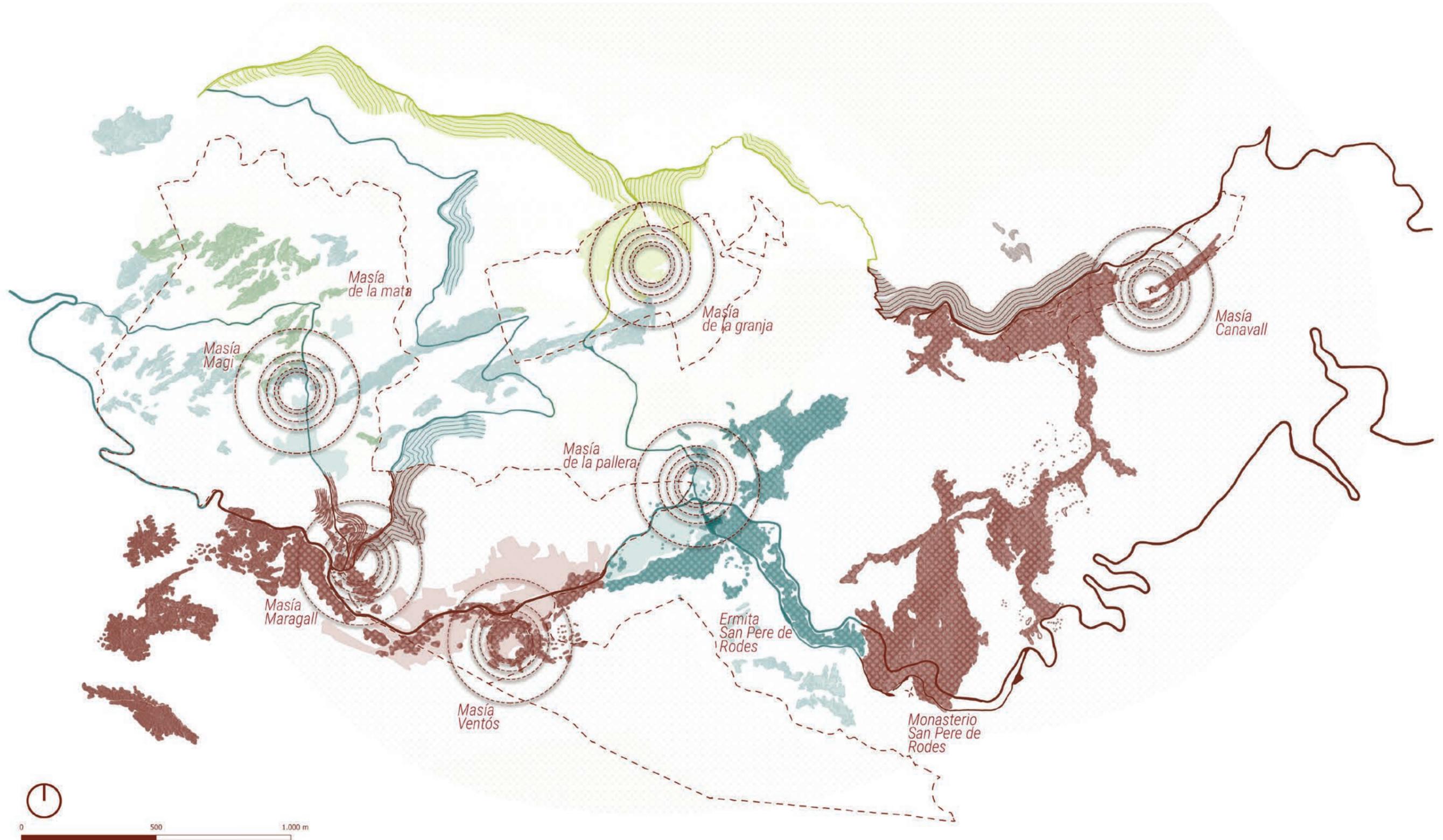
5.1.1 PAISAJE PATRIMONIAL



5.1.2. AXONOMETRÍA DEL PAISAJE PATRIMONIAL

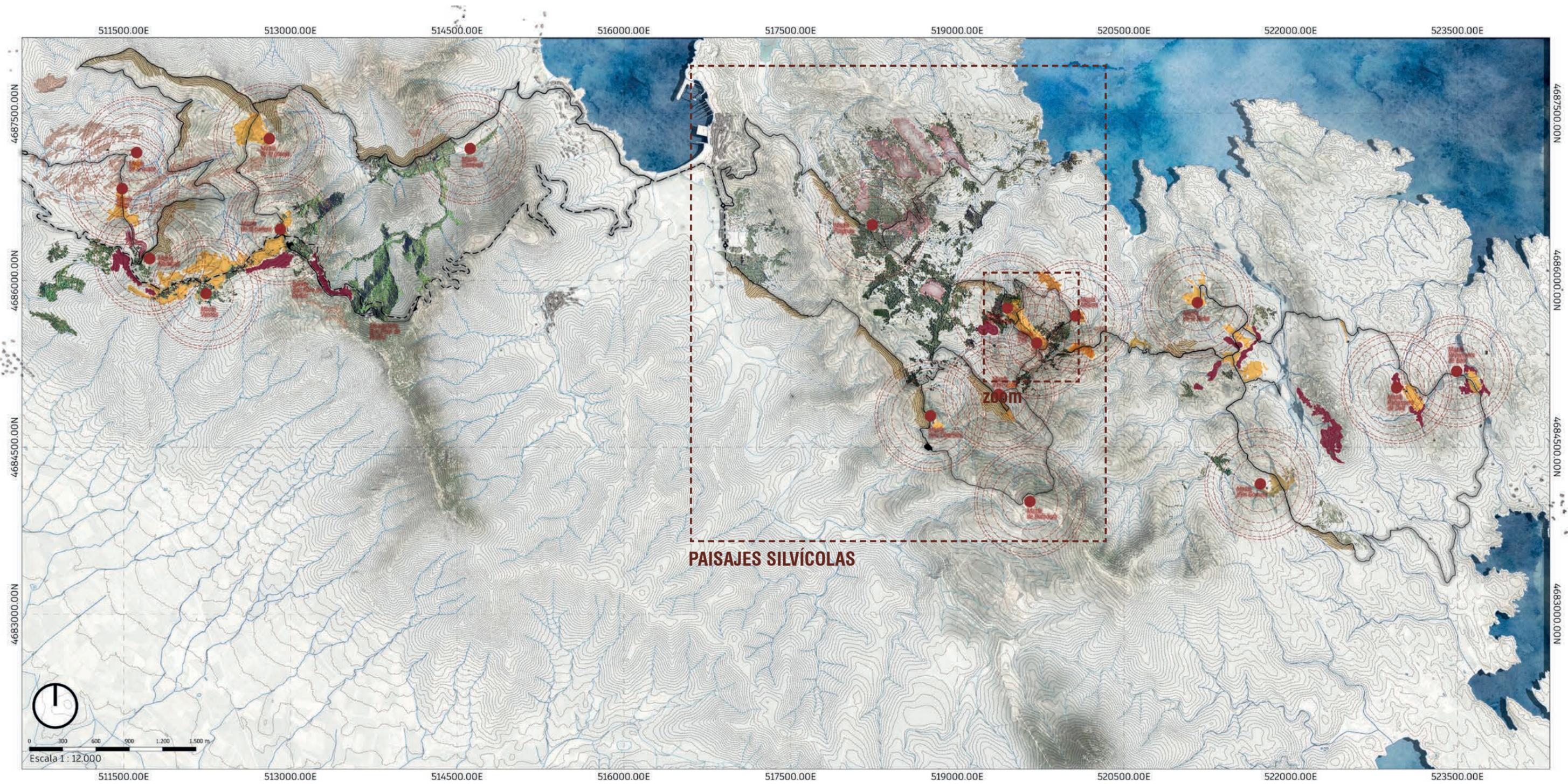


5.1.4. FASES DEL PAISAJE PATRIMONIAL

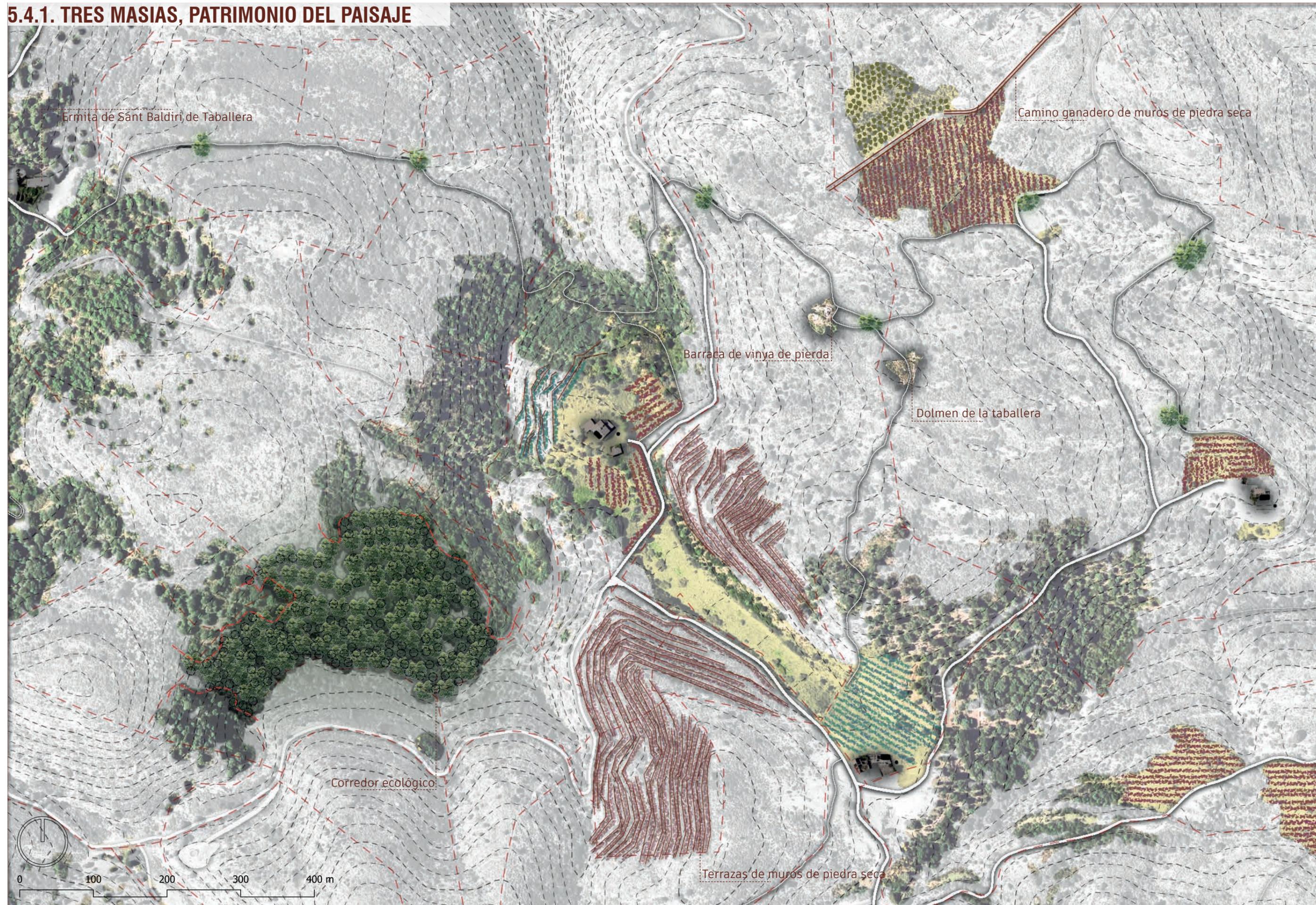


- FASE 01 (2022-2035)** Masias habitadas
- FASE 02 (2035-2061)** Masias deshabitadas e intermedias
- FASE 03 (2061-2100)** Masias y elementos perifericos

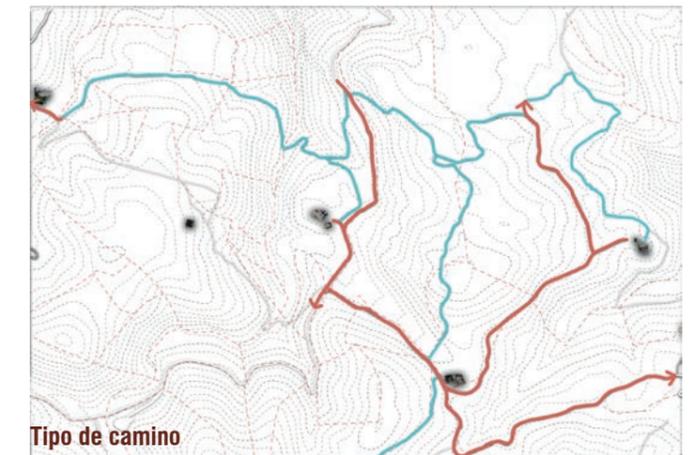
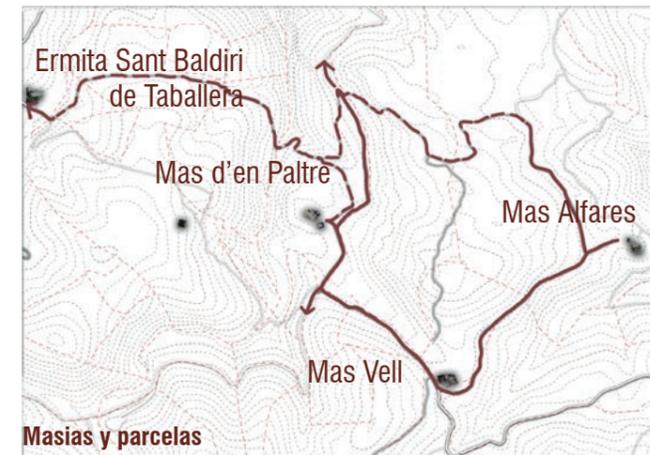
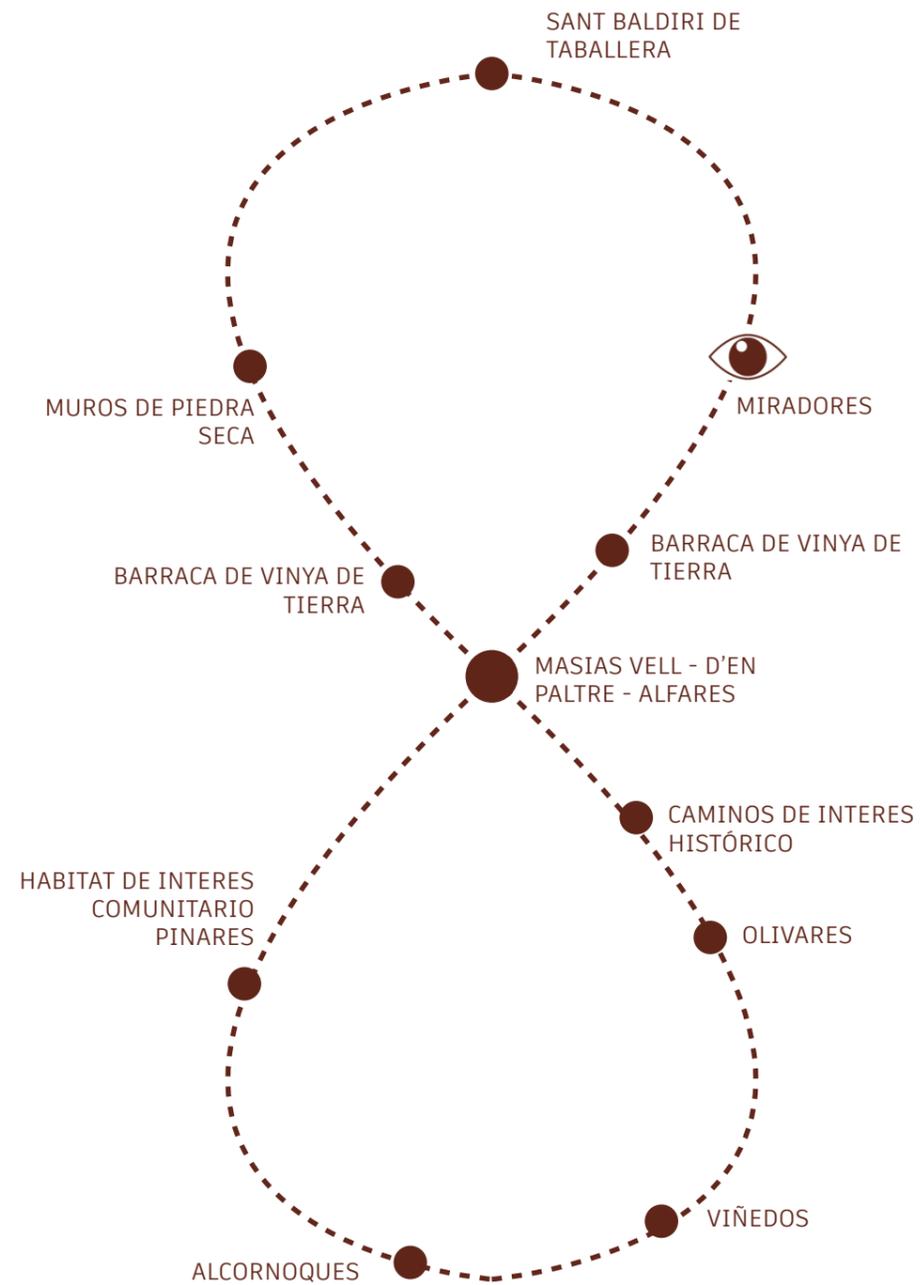
5.4. LOCALIZACIÓN DEL ACERCAMIENTO DE TRABAJO



5.4.1. TRES MASIAS, PATRIMONIO DEL PAISAJE



5.4.2. El Circuito que compone el paisaje



	DATAÇÃO	ACCESO	TOPOGRAFÍA	TIPO DE CONTEXTO	TIPO DE CULTIVO SIGPAC
MAS D'EN PALTRE	XVIII - XIX	Se accede por el camino de las masías antes de llegar a Sant Baldiri, GR 11		Alcornocales con sotoboscos de matorral afloresamiento rocoso	PA - Pasto arbolado FO - Forestal OV - Olivares
MAS VELL	XV - XVIII	Se accede por el camino de las masías antes de llegar a Sant Baldiri, GR 11		Alcornocales con sotoboscos de matorral	PA - Pasto arbolado FO - Forestal OV - Olivares
MAS ALFARES	XVI - XIX	Se accede por el camino de las masías			PR - Pasto arbustivo PA - Pastos con arbolado

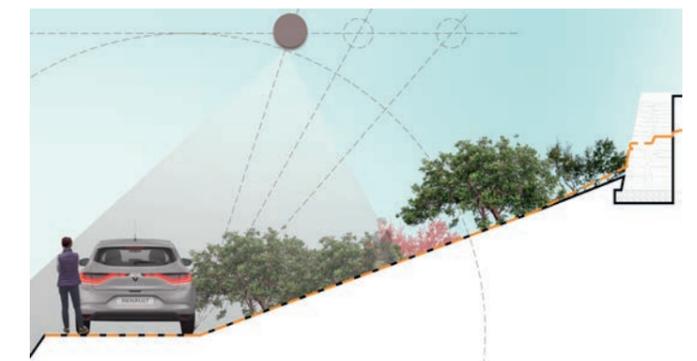
Mas d'en Paltre



Mas Vell

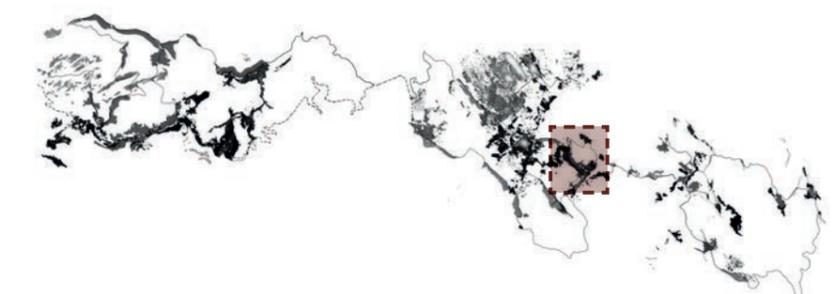


Mas Alfares



Este acercamiento hace parte de los paisajes silvícolas que conforman el gran masterplan, presenta unas características fundamentales:

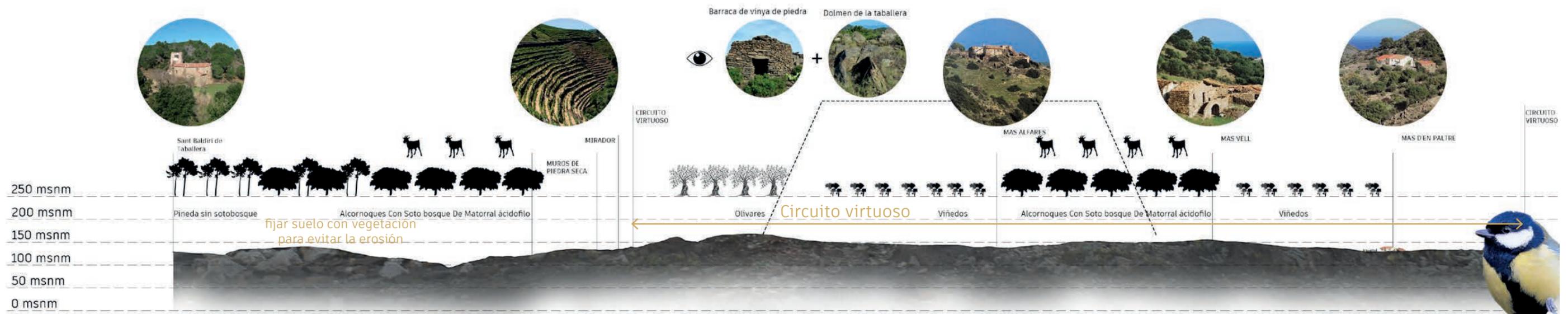
- La primera es que concentra varios elementos característicos del paisaje del Cap de Creus, masías activas y abandonadas, muros de piedra seca, caminos vehiculares e históricos, zonas arables relativamente planas, patrimonio cultural (ermitas, dolmenes y barracas de vinyas), habitats de interes comunitarios heterogéneos, pinares y alcornocales, actividades ganaderas activas y miradores.
- La segunda es que todas las intervenciones propuestas en gran escala pueden ser replicadas en esta, es un ejercicio fractal.



LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

5.4.2. El Circuito que compone el paisaje

Estas secciones temáticas demuestran el estado actual del circuito y su mejora, la idea fundamental de este circuito es poner en comunión todos los elementos de su paisaje, crear sinergias, ya que en el pasado era el elemento que garantizaba el intercambio entre las masías pero que al abandonarlas se han perdido. Recorrer el paisaje, contemplarlo y gestionarlo es la mejor manera de cuidarlo, así que se hace crucial identificar el camino y enlazarlo con los metodos de gestión para que permitan su sostenibilidad en el tiempo, entendiendo este circuito como una herramienta para administrar las perturbaciones venideras.



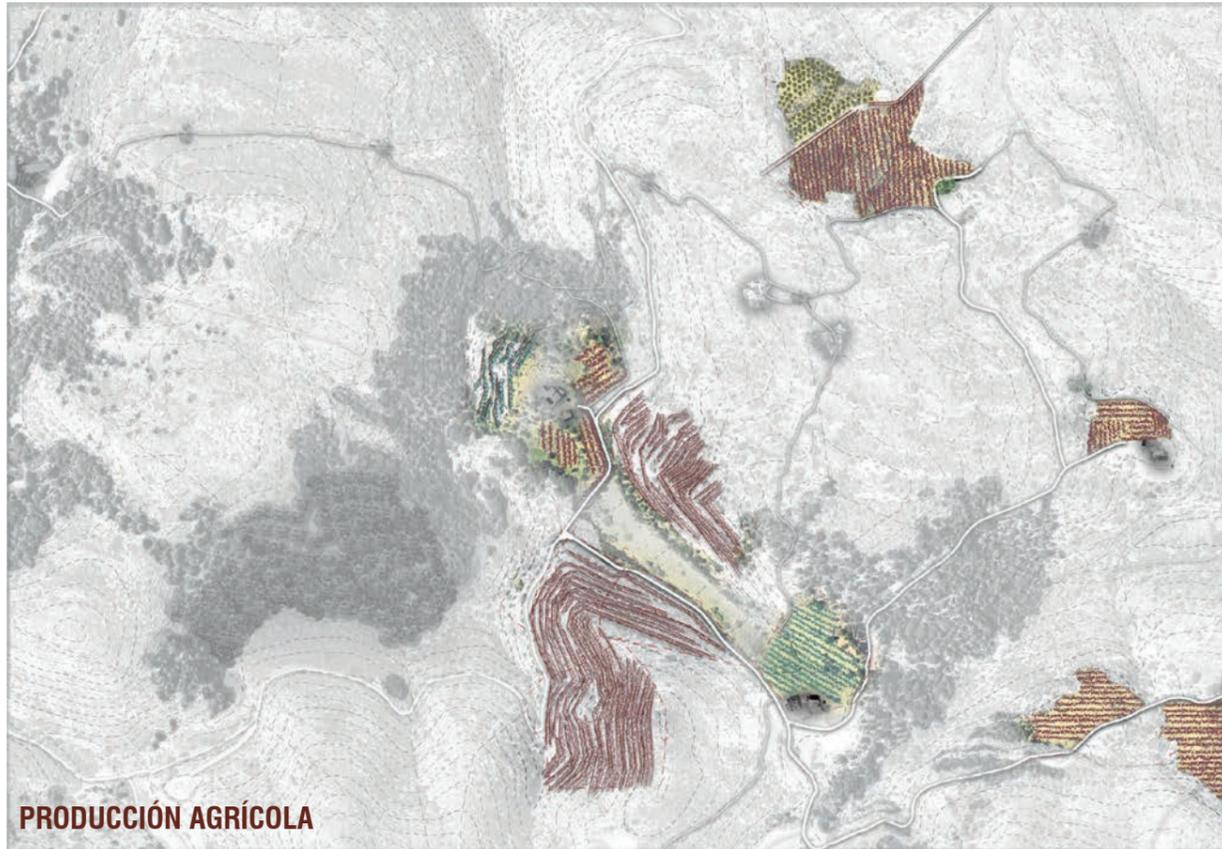
Futuro

En proceso de restauración



Ahora

5.4.3. Sistema productivo VS cambio climático para garantizar el mosaico en el paisaje



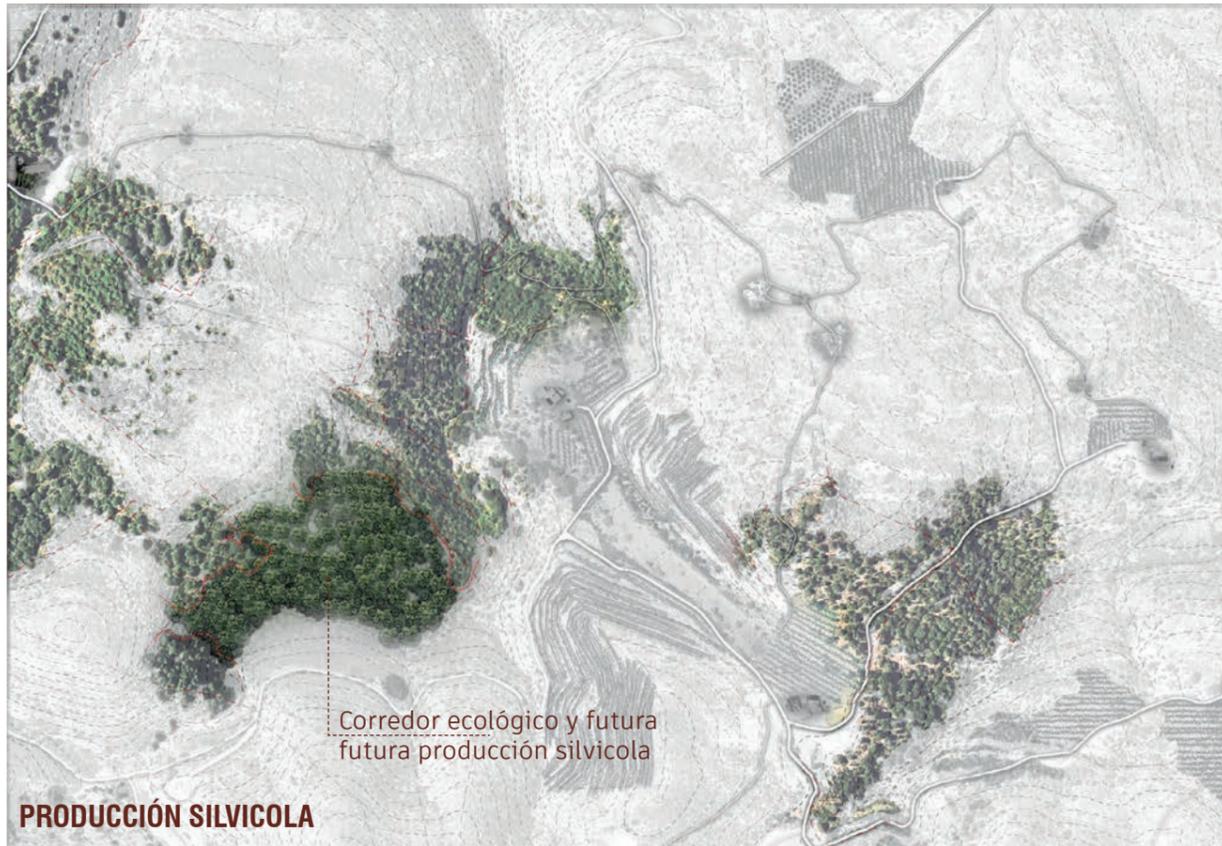
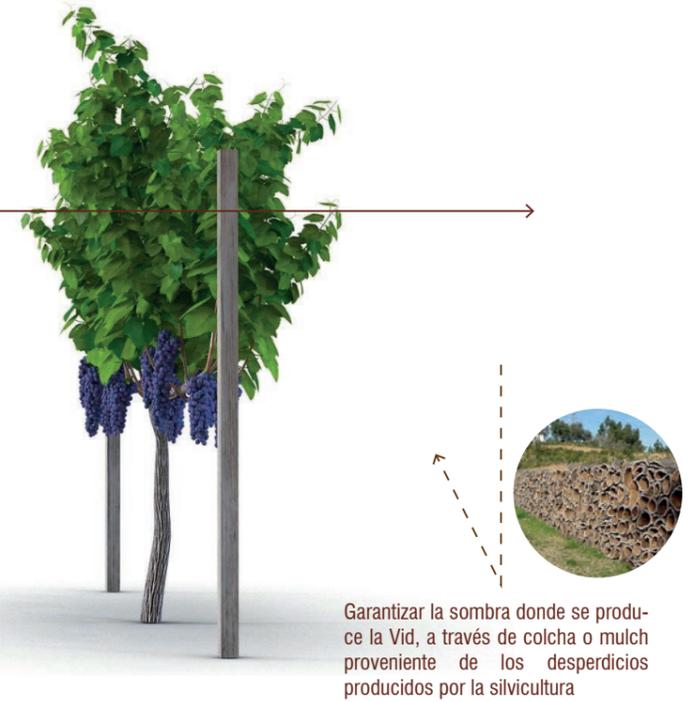
	Species	Height
#	Vitis vinifera	8-12 m
Format	Notes	
Contenedor	Plantar alineadas	

	Species	Height
#	Triticum	
Format	Notes	
Semilla	Plant 40.000 / 1 ha	

	Species	Height
#	Olea Europea	40/50
Format	Notes	
1-3 L	Densidad 0,25/m2	

Se debe optar por un sistema de guía libre para disminuir la concentración de la radiación solar y tener mayor superficie de transpiración

Mayor radiación solar
Mayor estrés hídrico

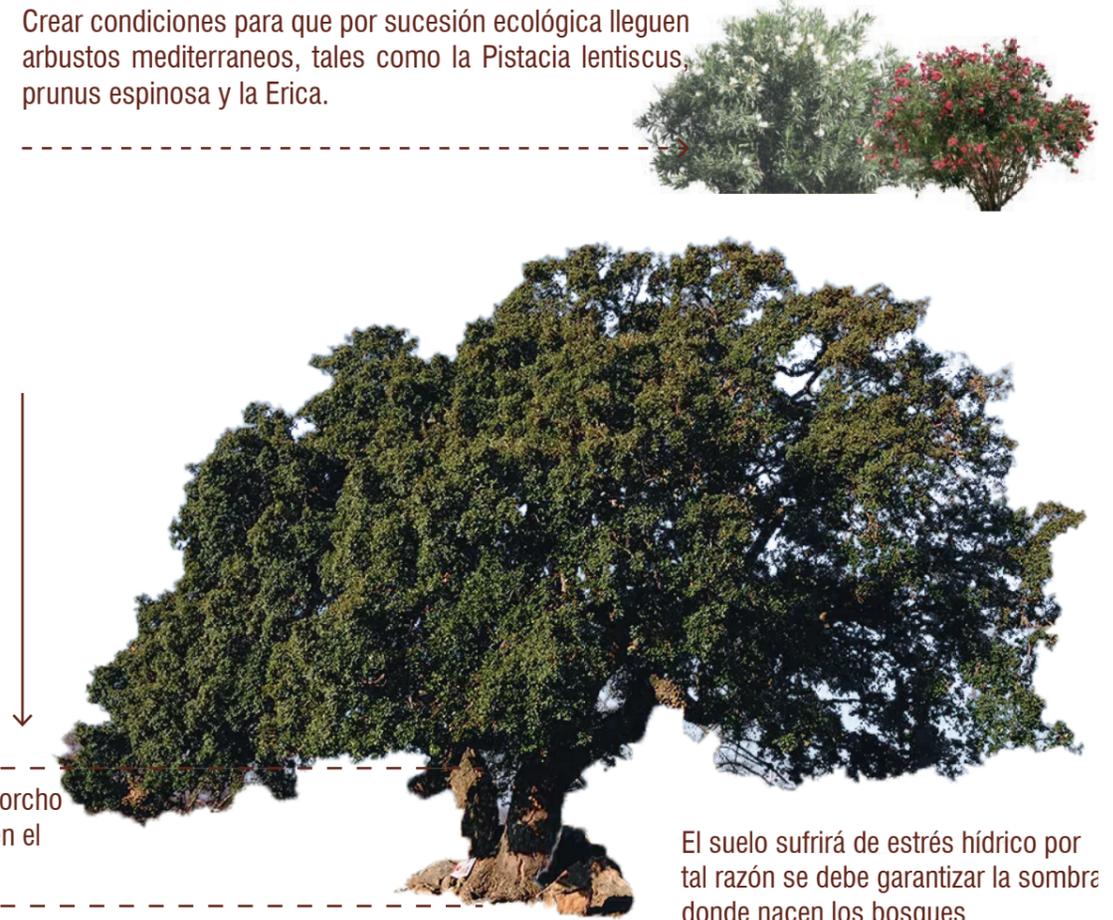


	Species	Height
#	Pinus Pinea	200 cm
Format	Notes	
C-20L	Plant 0,2 / m2	

	Species	Height
#	Quercus Suber	100 cm
Format	Notes	
C-10 L	Plant 0,2 / m2	

Los alcornoques en el 2061 serán mas bajos y tendrán mas mortalidad

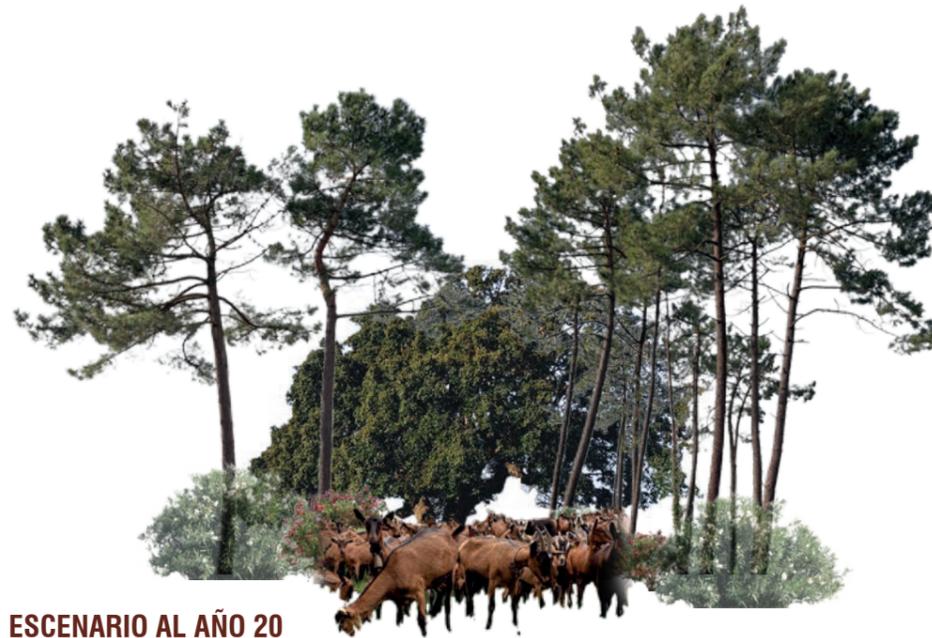
Aprovechamiento del corcho hasta los 65 o 70 cm en el mes de mayo



5.4.4. Corredor ecológico



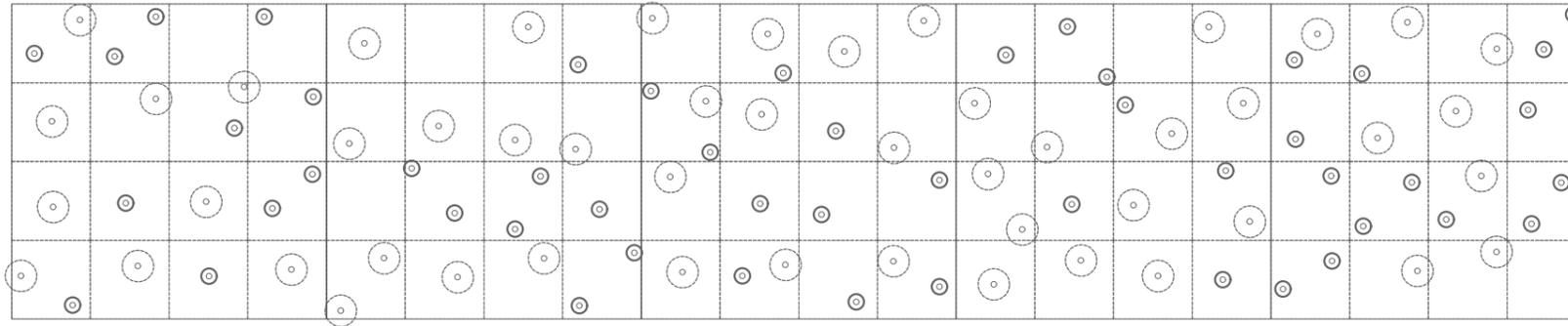
ESCENARIO AL AÑO 10



ESCENARIO AL AÑO 20

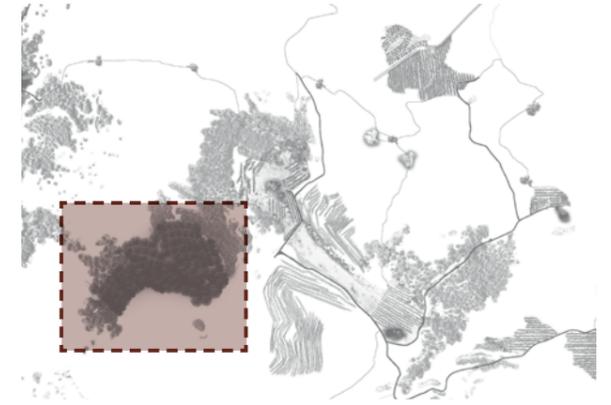
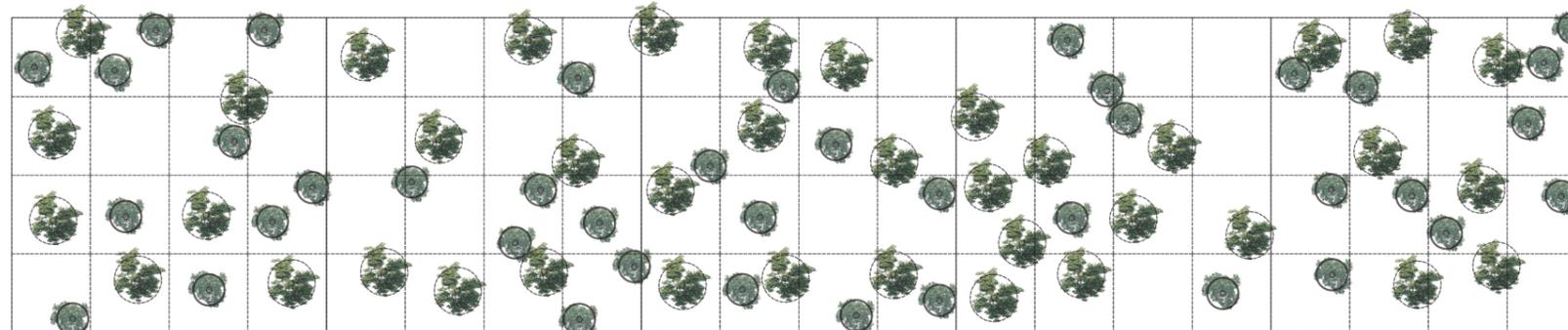
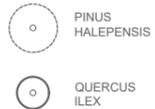
AÑO 0

En la plantación lo que se reproduce es un estadio intermedio hacia un alcornocal, con lo que hemos reproducido lo que la naturaleza haría, plantar relativamente denso de Pinus halepensis en un tamaño más grande que Quercus suber para que luego solo queden las encinas. Las copas de Pinus halepensis estarán por encima de Quercus ilex, de menor tamaño. Se hará un aporte de riego de implantación de 2 años para favorecer la supervivencia.

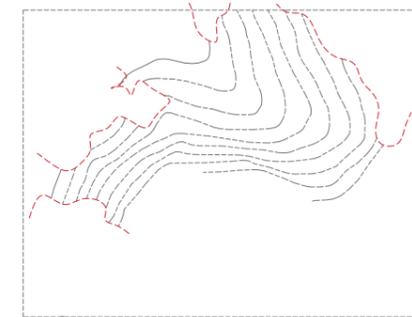


AÑO 5

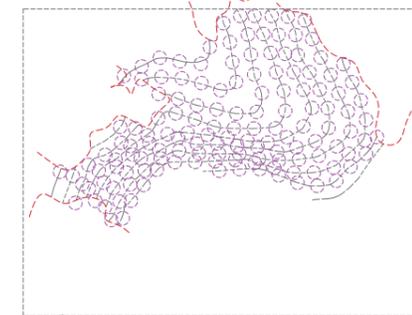
Mortalidad en estos primeros años del 20% de P. halepensis y Q. suber. El crecimiento de los pinos es más rápido que el de los alcornoques. Son más altos y abarcan más superficie en copa.



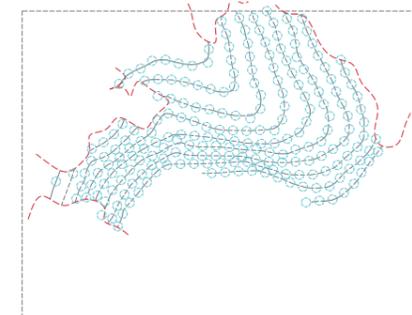
MEMORIA



Para crear el corredor biológico entre distintos habitats primero se reconoce la pendiente y el sentido de ella para poder sembrar los nuevos individuos

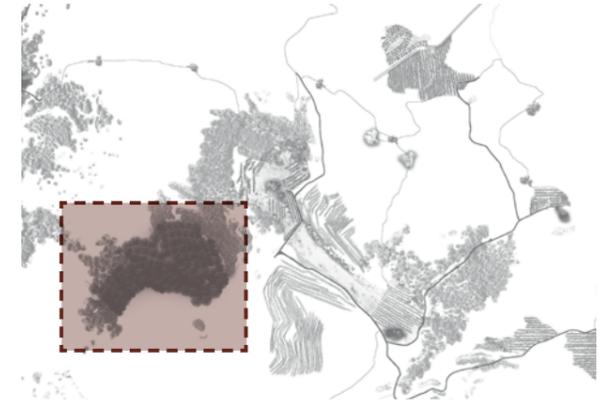


Luego se replantean y se siembran los pinos para que se maduren más rápido y generen sombra para los alcornoques



Por último se siembran los alcornoques y se espera que las condiciones generadas por los pinos permitan tener éxito con baja probabilidad de mortandad

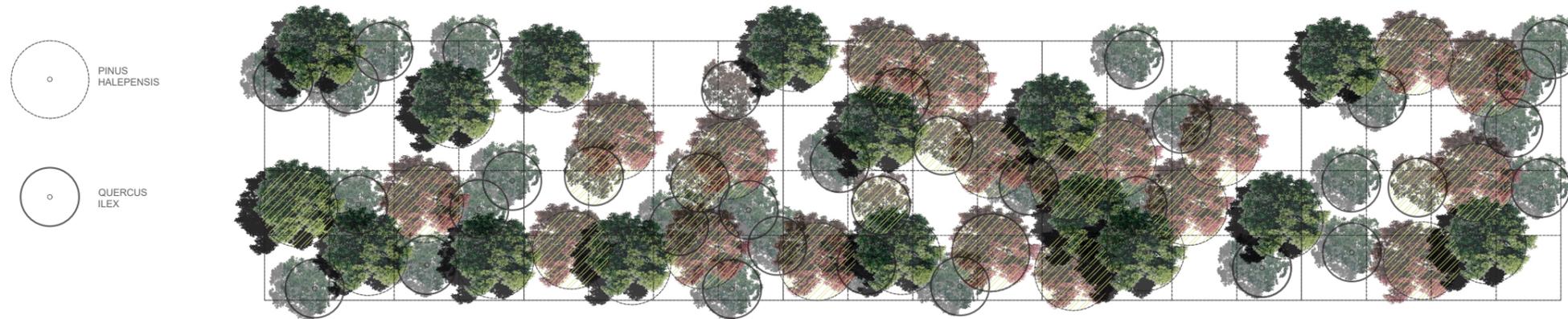
5.4.4. Corredor ecológico



AÑO 10

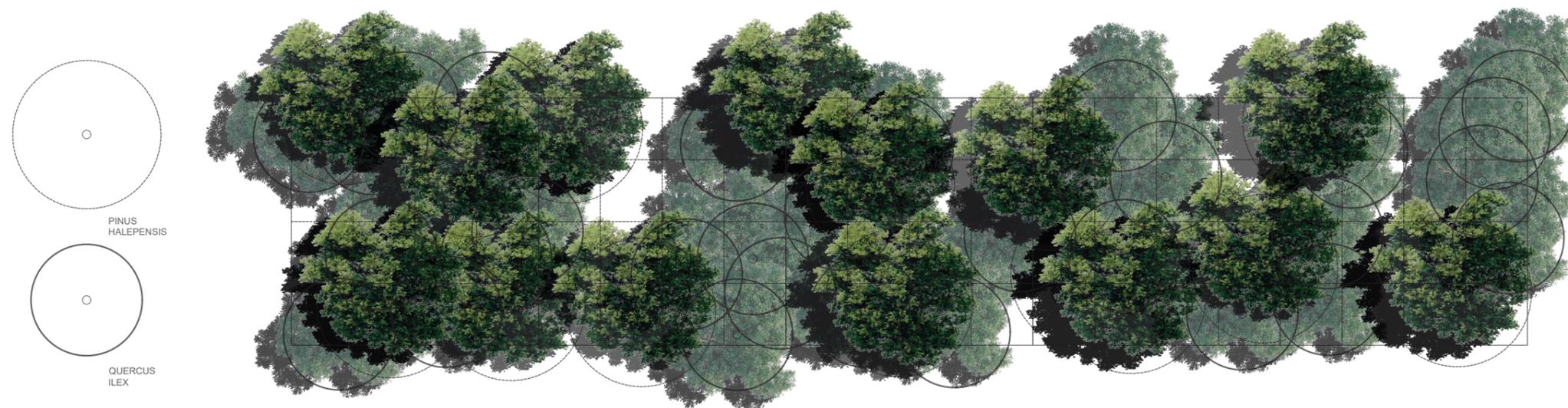
Mortalidad de los siguientes 5 años del 10% para las dos especies presentes. A partir de esta edad no se aplica mas el factor de mortalidad.

Para que acabe resultando un bosque se necesita hacer gestión forestal en forma de clareos. Estos clareos serán de selección. Se eliminará los Pinus halepensis cerca de aquellos Alcornos que ya estén más desarrolladas para darles espacio para su desarrollo y tener más entidad. Aquellas densidades que no interesen también se aplicará un clareo. En total se aplica un clareo del 60% en Pinus halepensis y del 15% en Quercus suber.

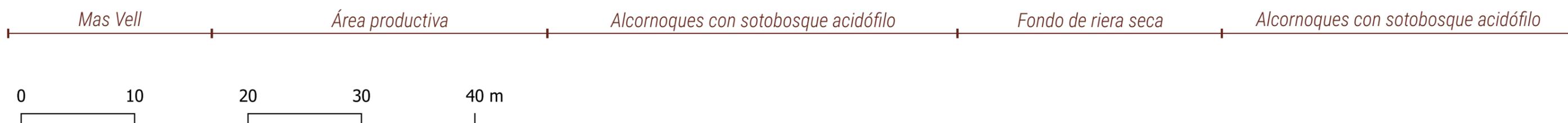
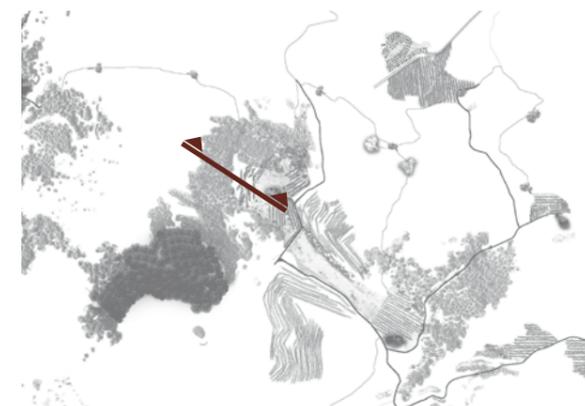


AÑO 20

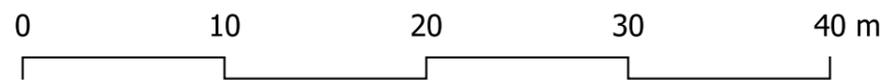
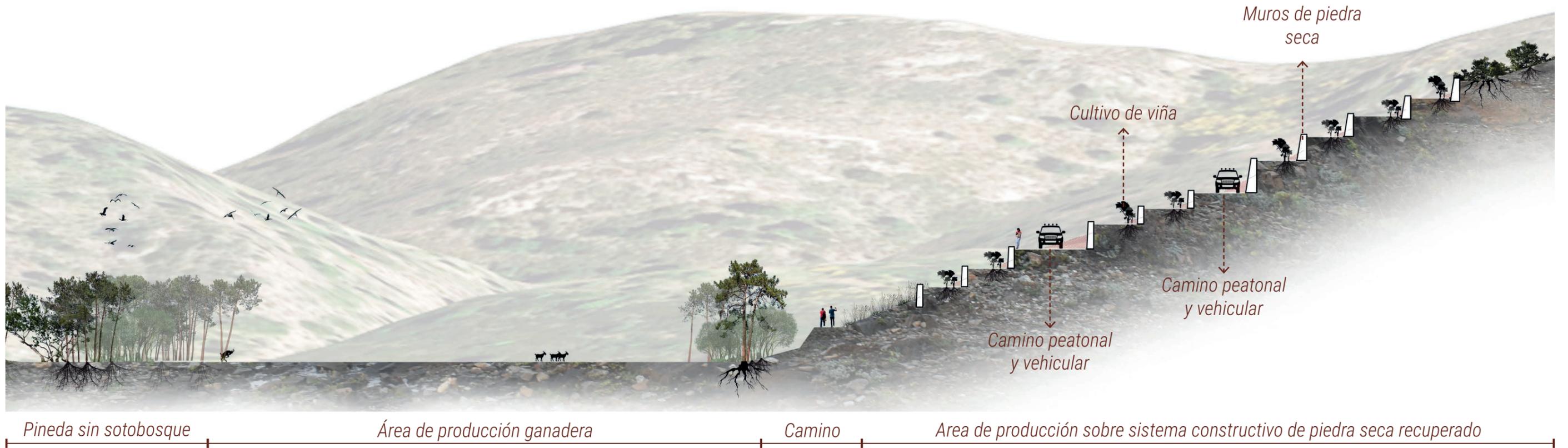
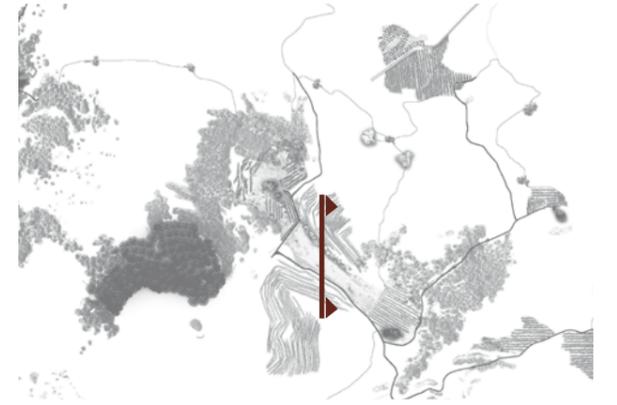
A partir de este año se pueden hacer diferentes talas de selección para gestionar el bosque, ya que si la luz llega al suelo seguirán creciendo pinos. Se establece una buena cobertura de copas, superior al 80% que será regulada según la densidad y el objetivo silvícola requerido.



5.4.5. Sección A - A' (Masía y fondo de riera)



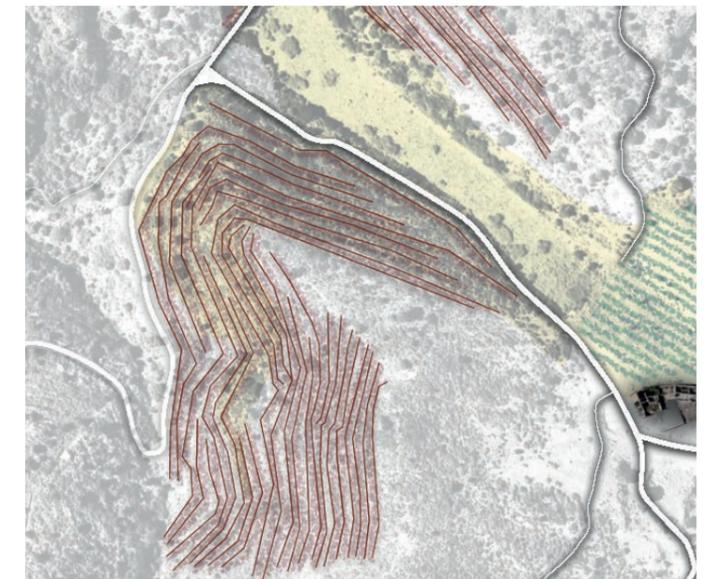
5.4.6. Sección B - B' (Terrazas de muros de piedra seca)



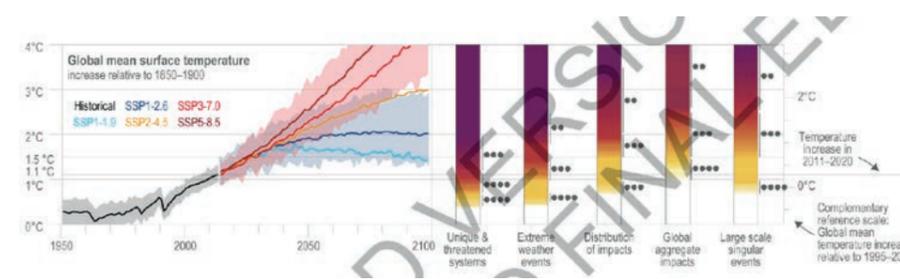
5.4.7. Detalles de muro de piedra seca



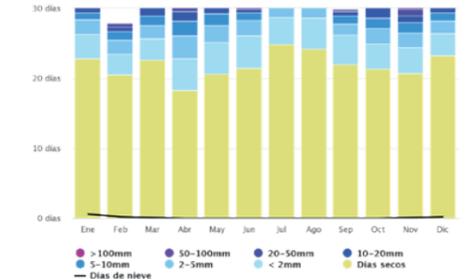
ICGC [en línea]. Barcelona 2022. Foto aérea del Cap de Creus 1977 [Consulta 18 Mayo 2022]. Disponible en: <https://www.icgc.cat/es/Descargas>



Muros de piedra seca recuperados para reactivar productivamente el territorio mediante el sembrado de viñas.



Previsiones del escenario RCP 8,5 del Cambio Climático



Pluviometría en el Cap de Creus

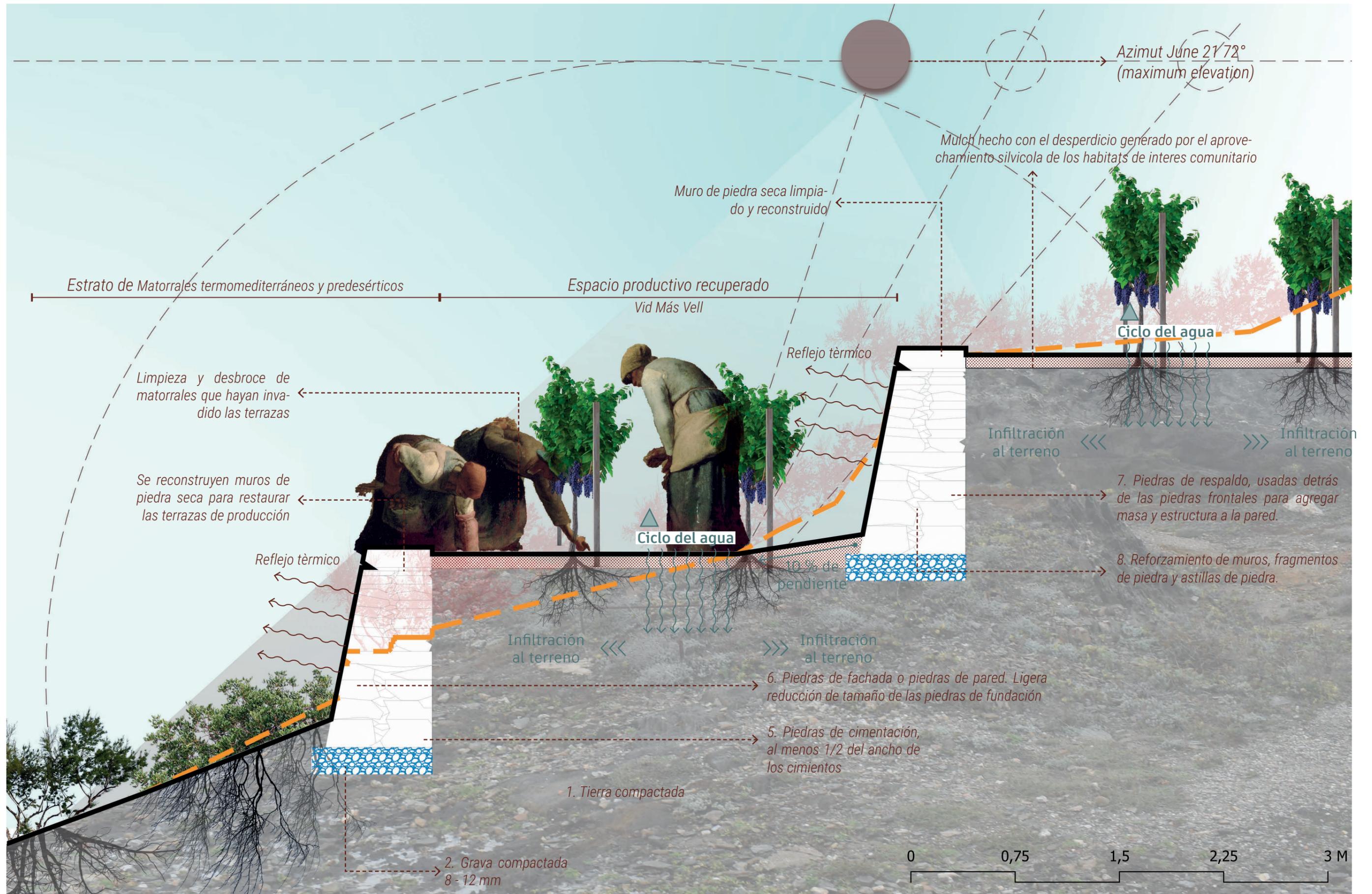
Con el cambio climático y la insistente erosión del suelo gracias al incendio y el prebaleciente viento, ponen en riesgo los paisajes escarpados del cap de creus. Así recuperar los muros de piedra seca se presenta como una herramienta estratégica de actuar sobre el paisaje.

Bajo esta optica, reconocer donde los hay, recuperarlos y reconstruirlos permiten generar espacios cortafuegos, productivos y culturales a la vez. en este caso los muros de piedra seca estudiados estan cerca a masías y al patrimonio cultural que ratifica la vocación del paisaje, una barraca antigua.

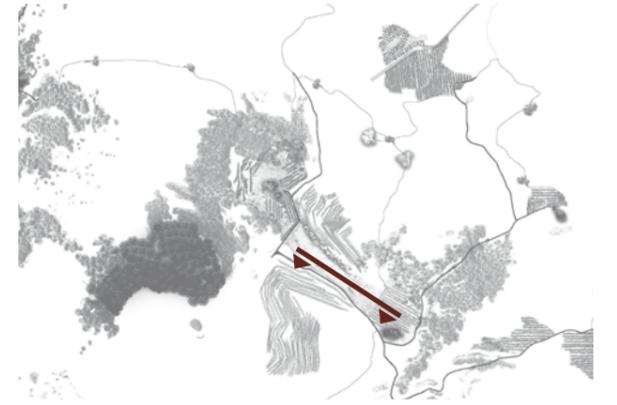
Además de ser una reactivación pertinente por su valor productivo y cultural tambien tiene unas ventajas medioambientales importantes, son construcciones de kilometro cero, permiten la retención y absorción de la poca agua que aquí cae y tambien son elementos de gran inercia térmica.



5.4.8. Detalle constructivo (cultivo en terraza de muro de piedra seca)



5.4.9. Sección C - C' (Planicie cultivable)



Mas Paltre

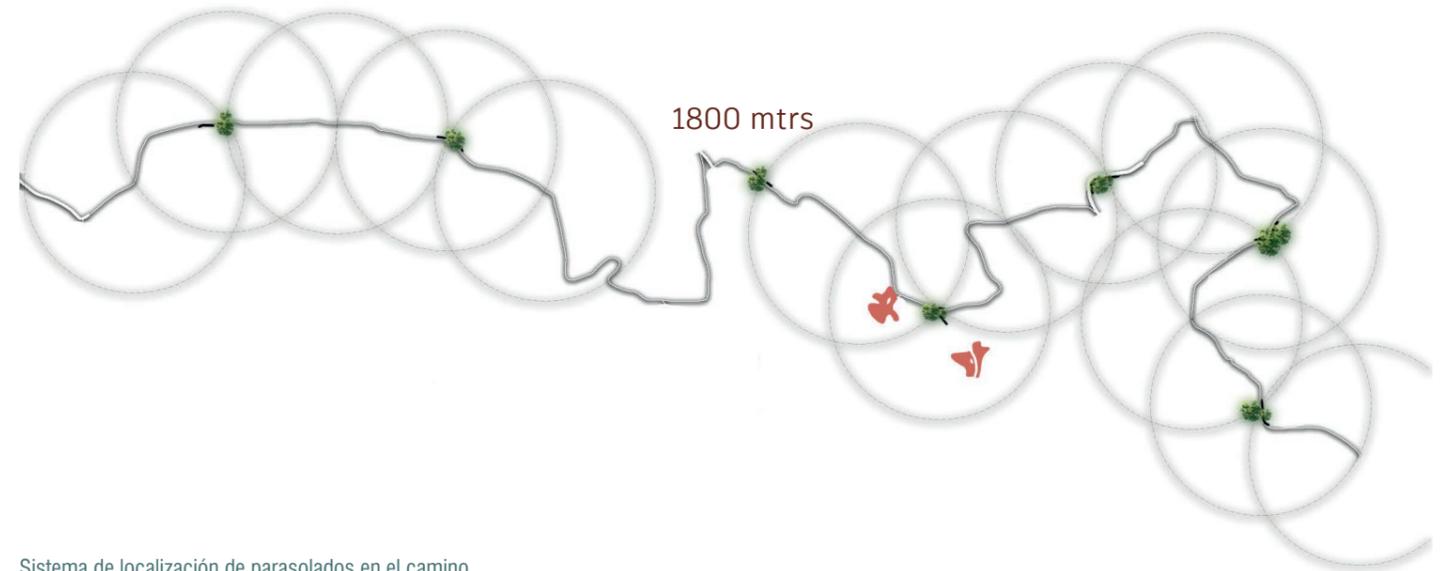
Campo de Pastoreo



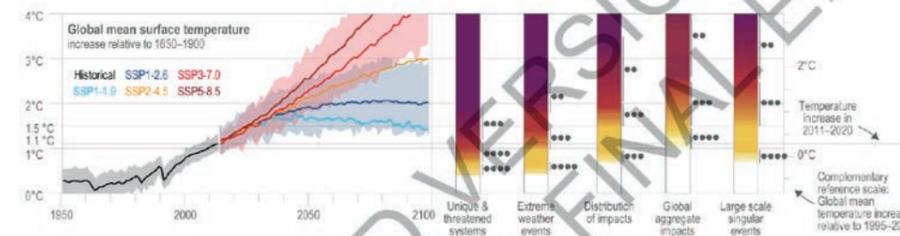
5.4.10. Sección D - D' (Camino histórico masía-campo de cultivo)



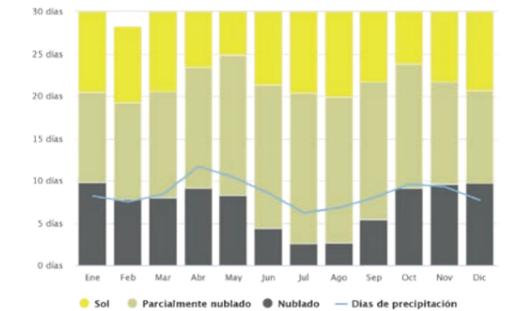
5.4.11. Detalle de la recuperación del camino histórico



Sistema de localización de parasolados en el camino



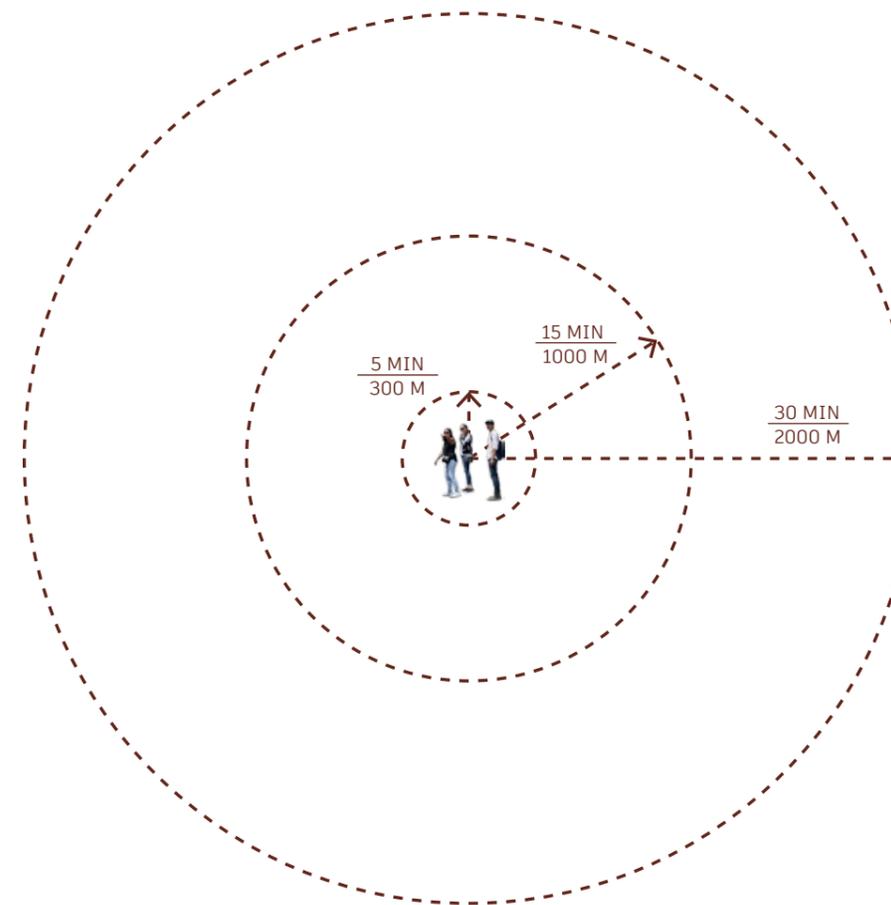
Previsiones del escenario RCP 8,5 del Cambio Climático



Asoleación anual en el Cap de creus

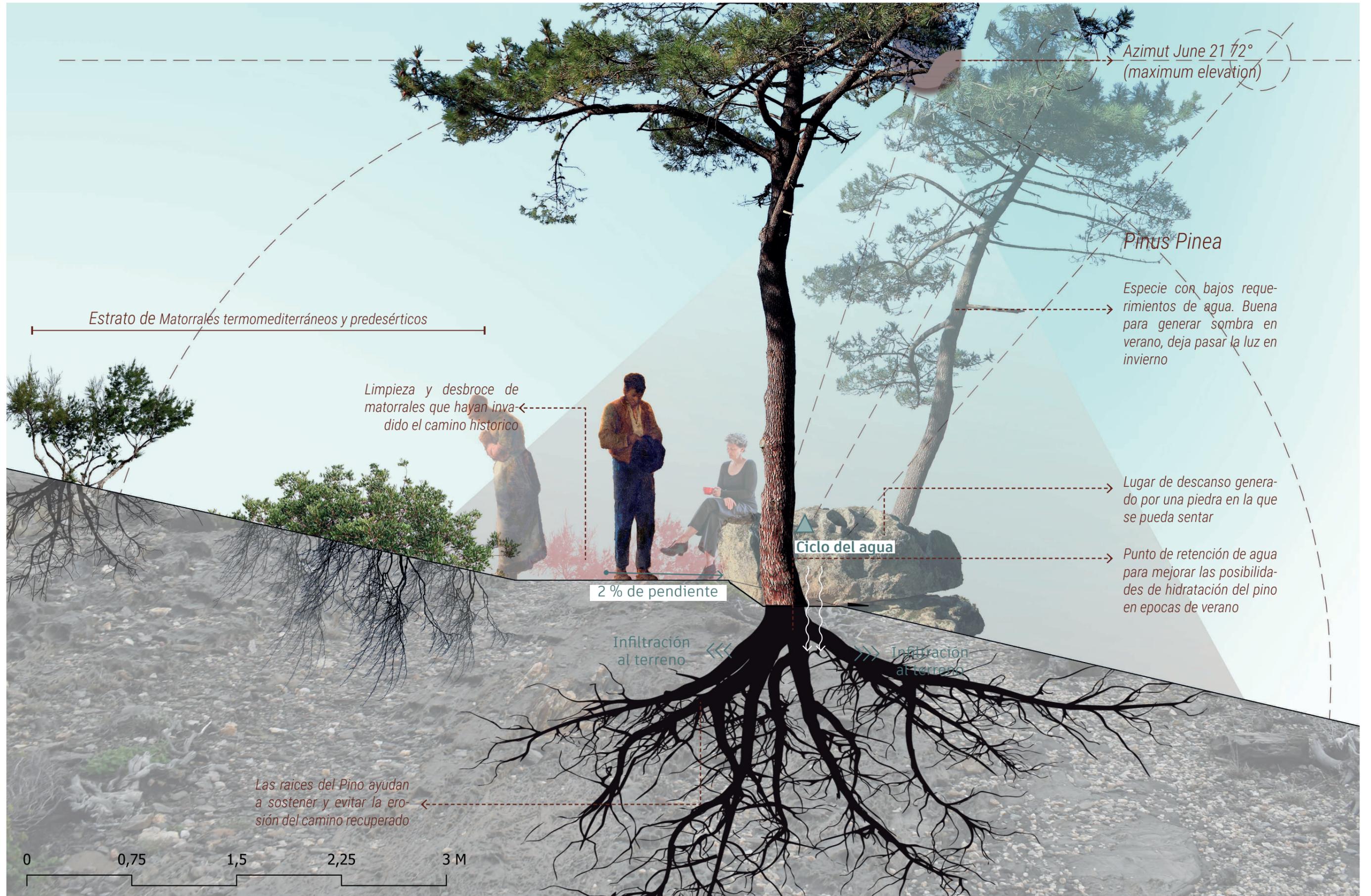
Con el cambio climático y la insistente erosión del suelo gracias al incendio y el prebaleciente viento los caminos del cap de creus tenderan a desdibujarse y a ser difíciles de transitar si no se cuidan y protegen de estas perturbaciones.

Así he hecho un estudio de las distancias que se recorren a un ritmo promedio durante 30 minutos, un recorrido de 1500 metros, así, este análisis puede ser trasladado al camino con mas vocación turistico de este acercamiento propuesto, de una extensión de 1800 mtrs pasando por puntos altos y bajos, desde el cual podemos ver Iso elementos más singulares de este paisaje, he decidido de esta manera "parasolar distancias de 100 metros, para generar confort climático por todo el recorrido y mejorar las condiciones para todos los que quieran recorrer este camino, el cual empieza en una masía y termina en una hermita, pasando por campos de cultivos, muros de piedra seca y distintas clases de paisajes productivos.



Tiempo promedio para una caminata

5.4.12. Detalle constructivo (recuperación del camino histórico)



EMISIÓN Y PROPAGACIÓN DE INCENDIOS

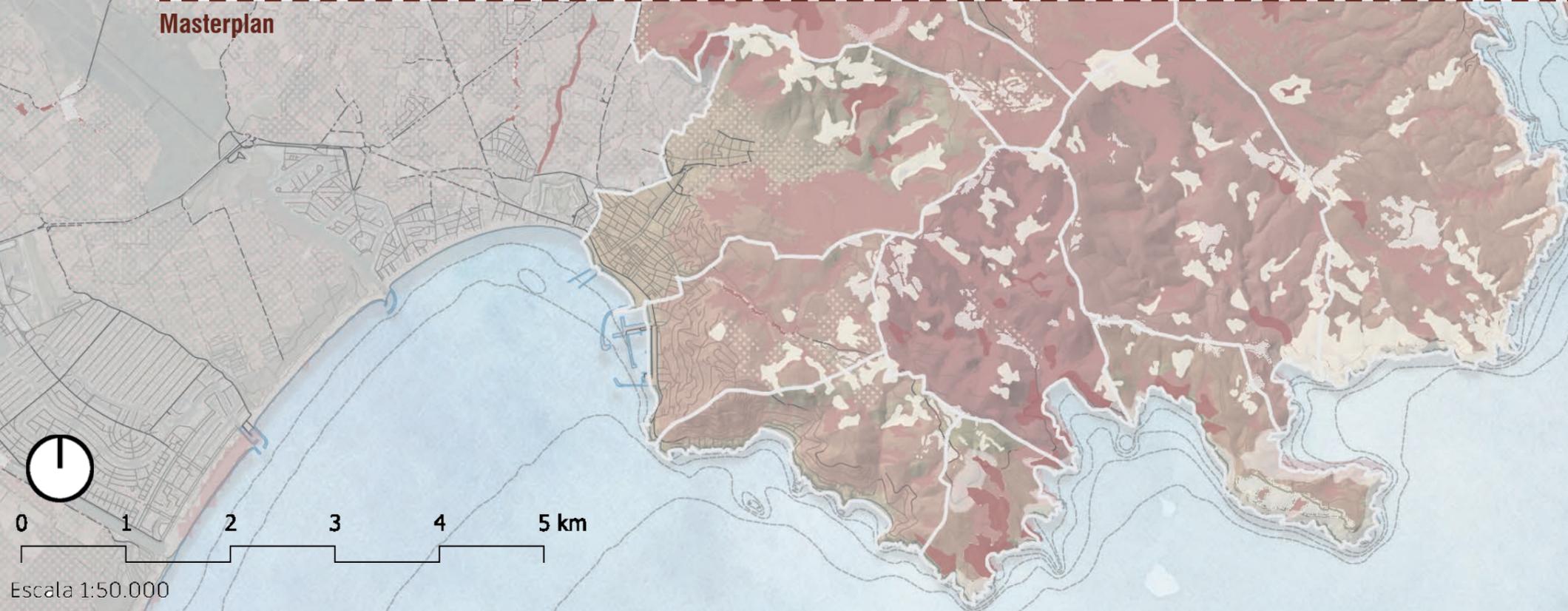


F6. Un hidroavión lanza agua encima de un pequeño foco que ha reavivado en el área afectada por del incendio de Puig Rodó, Puig Alt i Puig Trenca entre Cala Murtra y Cala Montjoi en Roses, Costa Brava (Girona).
©TONI FERRAGUT (EL PAÍS)

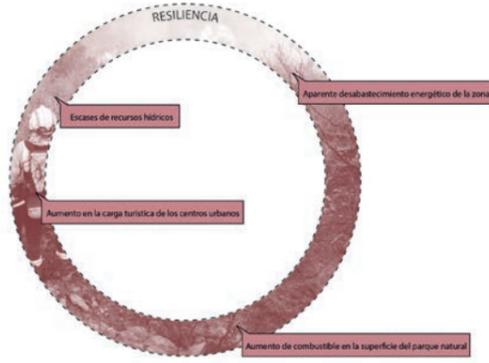
6.1 Polígonos con mayor contacto y relación con Masterplan



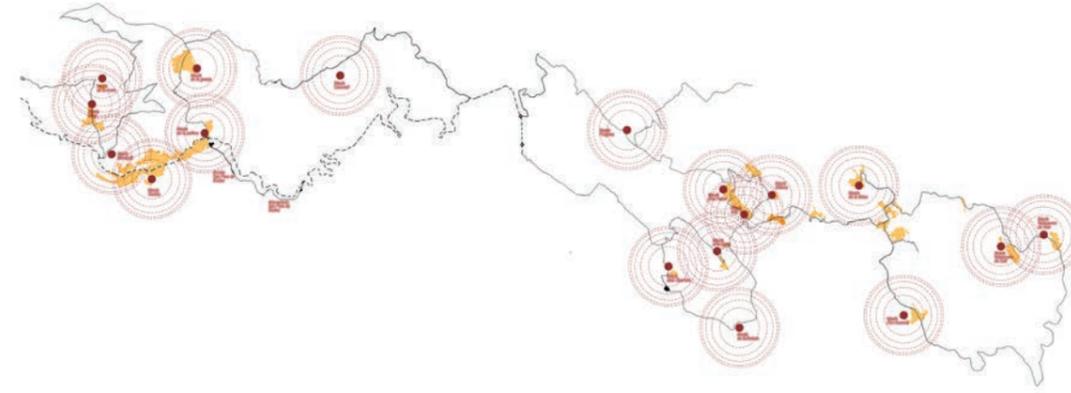
Masterplan



6.2 Elementos cortafuego

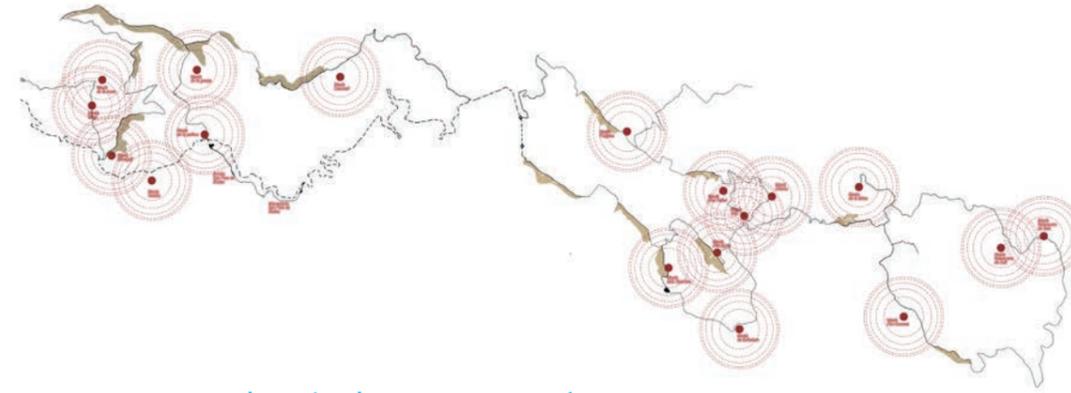
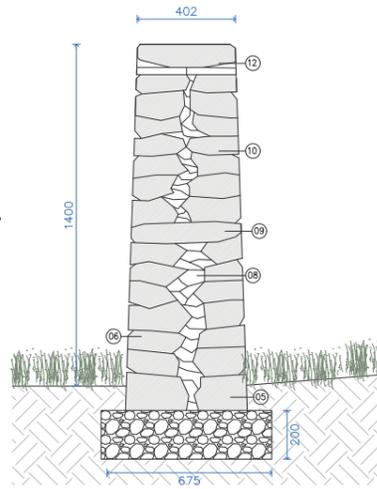


Campos de cultivos sobre pendientes menores al 20 %



Los campos de cultivo están ordenados al rededor de las vías y caminos, en las áreas de influencia de las masías

Terrazas productivas a través de Muros de piedra seca



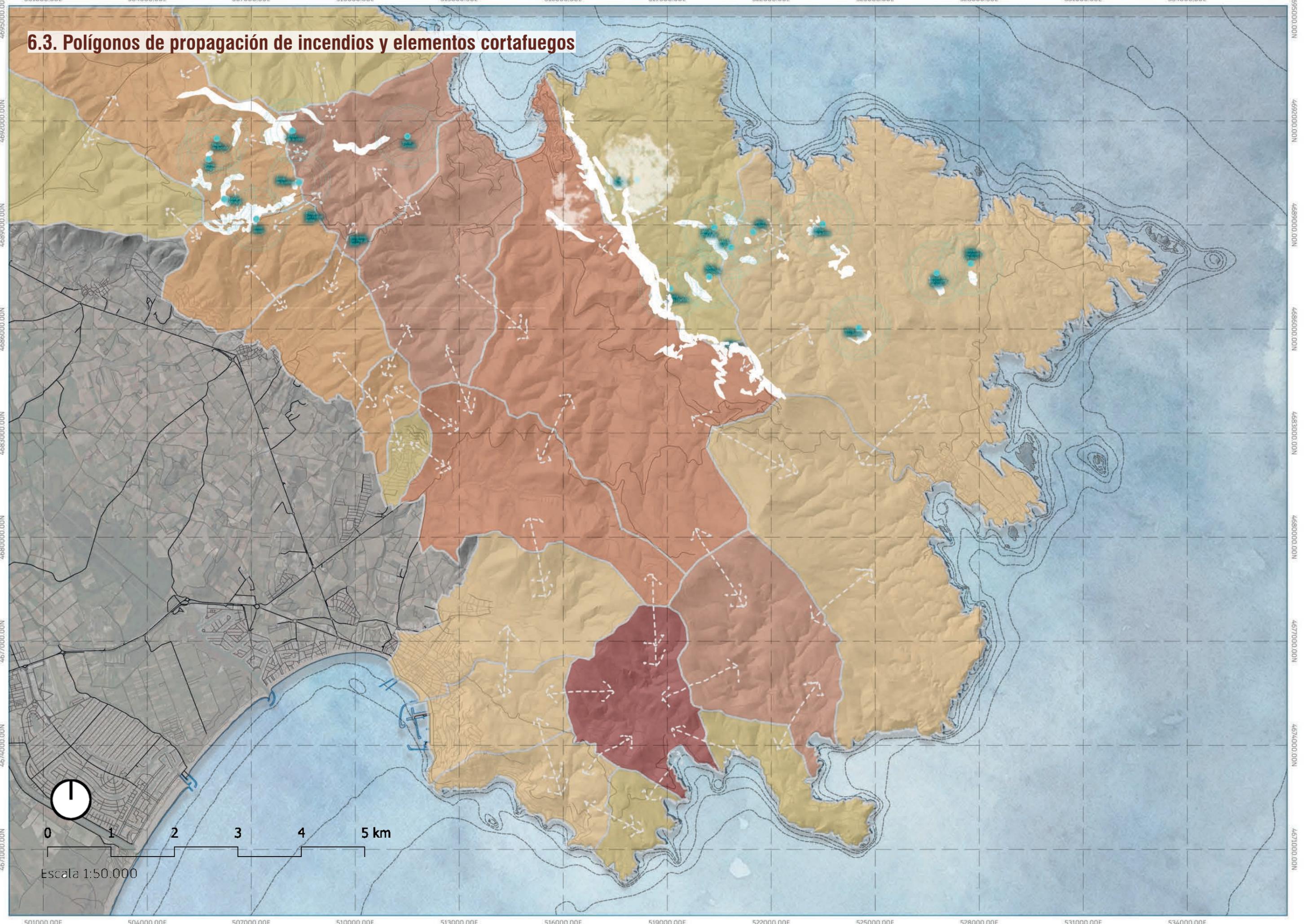
Los muros de piedra seca están puestos en las cumbres orográficas que coinciden con los caminos históricos

Aclareos, podas, desbroces y tratamientos fitosanitarios



Se hacen tratamientos silvícolas en las zonas más densas del proyecto para mitigar la combustibilidad del paisaje

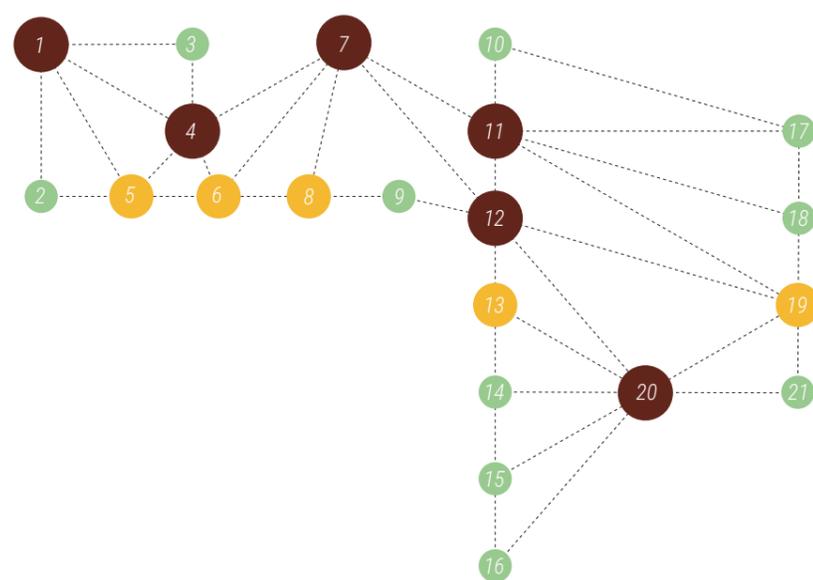
6.3. Polígonos de propagación de incendios y elementos cortafuegos



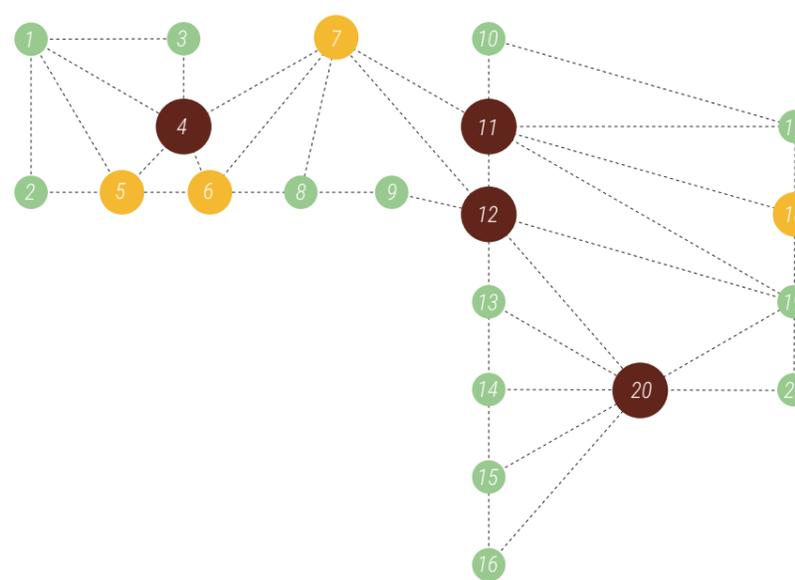
6.4. Análisis de propagación y emisión del fuego actualmente en el Cap de Creus

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1		0,66	0,66	0,99	0,99																	3,3
2	0,66				0,99																	1,65
3	0,66			0,99																		1,65
4	0,33		0,33		0,66	0,99	0,99															3,3
5	0,33	0,33		0,66		0,99																2,31
6				0,33	0,33		0,66	0,99														2,31
7				0,33		0,66		0,66		0,99	0,99											3,63
8						0,33	0,66		0,99			0,99										2,97
9								0,33				0,99										1,32
10											0,66						0,66					1,32
11							0,33					0,66					0,66	0,99	0,99			3,63
12							0,33		0,33		0,66		0,99							0,99		3,3
13												0,33		0,99						0,99		2,31
14													0,33		0,99					0,66		1,98
15														0,33		0,99				0,66		1,98
16															0,33					0,66		0,99
17										0,33	0,66							0,66				1,65
18											0,33						0,66		0,66			1,65
19											0,33	0,33					0,66		0,66	0,99		2,97
20												0,33	0,33	0,66	0,66	0,66					0,66	3,3
21																		0,33	0,33			0,66
INDICE DE RECEPCIÓN																						
	1,98	0,99	0,99	3,3	2,97	2,97	2,97	1,98	1,32	0,33	3,63	4,62	1,65	1,98	1,98	1,65	1,98	2,31	1,98	4,95	1,65	48,18

INDICE DE EMISIÓN



ESQUEMA DE EMISIÓN



ESQUEMA DE RECEPCIÓN

Esta tabla cuantifica los índices de emisión y de recepción del fuego sobre los polígonos estudiados en todo el Cap de Creus, así se puede saber que áreas del paisaje son más vulnerables a recibir fuegos y cuales son más propensas de propagarlo. El estudio se hace evaluando la posición de cada polígono a través de cuantificar numéricamente sus atributos, resumido en su posición e interacción con la topografía y el viento.

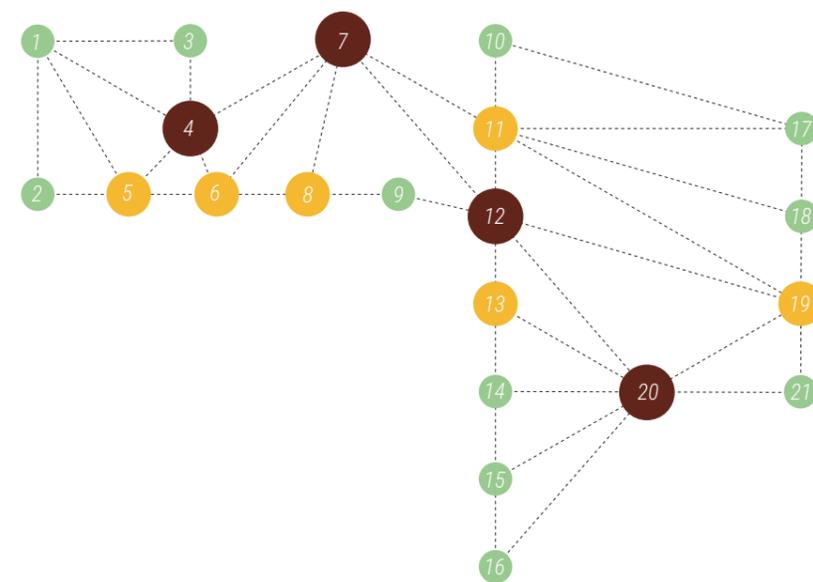
Su modelo matemático es:

$$\sum \text{INDICE DE RECEPCIÓN DE LOS POLIGONOS} = \sum \text{INDICE DE EMISIÓN DE LOS POLIGONOS}$$

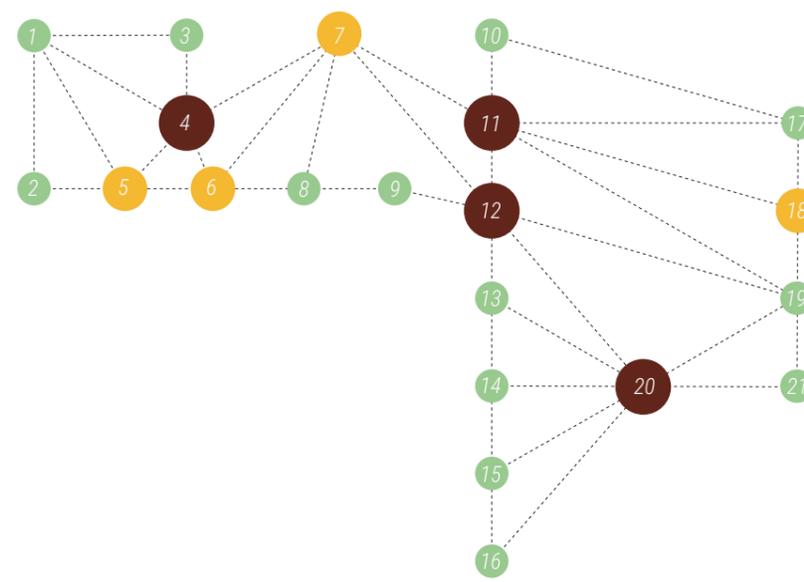
48,18

6.5. Análisis de propagación y emisión del fuego con el proyecto en el Cap de Creus

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1		0,66	0,33																			0,99
2	0,66				0,99																	1,65
3	0,66			0,99																		1,65
4	0,33		0,33		0,66	0,99	0,99															3,3
5	0,33	0,33		0,66		0,99																2,31
6				0,33	0,33		0,66	0,99														2,31
7				0,33		0,66		0,66			0,99	0,99										3,63
8						0,33	0,66		0,99			0,99										2,97
9								0,33				0,99										1,32
10																	0,66					0,66
11							0,33					0,66						0,99	0,99			2,97
12							0,33		0,33		0,66		0,99							0,99		3,3
13												0,33		0,99						0,99		2,31
14												0,33		0,99						0,66		1,98
15													0,33		0,99					0,66		1,98
16														0,33						0,66		0,99
17									0,33	0,66								0,66				1,65
18										0,33							0,66		0,66			1,65
19										0,33	0,33						0,66		0,66	0,99		2,97
20											0,33	0,33	0,66	0,66	0,66					0,66		3,3
21																		0,33	0,33			0,66
INDICE DE RECEPCIÓN																						
	1,98	0,99	0,66	2,31	1,98	2,97	2,97	1,98	1,32	0,33	2,97	4,62	1,65	1,98	1,98	1,65	1,32	2,31	1,98	4,95	1,65	44,55
	INDICE DE EMISIÓN																					



ESQUEMA DE EMISIÓN



ESQUEMA DE RECEPCIÓN

Esta tabla cuantifica los índices de emisión y de recepción del fuego sobre los polígonos estudiados en todo el Cap de Creus con las modificaciones que introduce el proyecto de paisaje planteado, así se puede saber que áreas del paisaje son más vulnerables a recibir fuegos y cuales son más propensas de propagarlo. El estudio se hace evaluando la posición de cada polígono a través de cuantificar numéricamente sus atributos, resumido en su posición e interacción con la topografía y el viento.

Su modelo matemático es:

$$\sum \text{INDICE DE RECEPCIÓN DE LOS POLIGONOS} = \sum \text{INDICE DE EMISIÓN DE LOS POLIGONOS}$$

44,55

6.6. Comparación entre los dos análisis



F7. EFE. Detalle del fuego, en un incendio en Martorell. 14 de Julio 2022. Estabilizado un incendio en Martorell, que ha quemado unas 220 hectáreas. [Consultado 26 de Junio 2022].

El proyecto reduce la propagación y la emisión de los incendios en un 10 % en relación con la situación actual. Según el estudio realizado, el Cap de Creus a hoy tiene un índice de propagación de 48,18, sabiendo que sus dos factores decisivos son, la topografía y los vientos arrasadores de tramontana.

El cambio y la reactivación del uso del suelo en pequeñas dosis genera una gran incidencia en la totalidad del paisaje estudiado. Una de las conclusiones más importantes de esta transformación en el paisaje es que las pequeñas acciones de índole privado modelan la totalidad del paisaje de esta península, siendo muy importante la participación privada de forma competitiva con diversos propietarios.

