

■ ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA.....3

1.1. INTRODUCCIÓN3

1.2. METODOLOGÍA3

1.2.1. Inventario3

1.2.2. Determinación de prioridades de actuación3

1.2.3. Elección método de eliminación.....4

1.2.4. Medidas de gestión5

2. INVENTARIO DE ESPECIES INVASORAS EXÓTICAS6

APÉNDICE Nº 1. PLANOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - VEGETACIÓN

1. INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA

1.1. INTRODUCCIÓN

Las invasiones biológicas son una de las principales causas de la pérdida de la biodiversidad a nivel mundial además de ser un importante componente del cambio global y una amenaza significativa para la conservación de la biodiversidad y de los ecosistemas naturales, puesto que pueden competir con las especies nativas, modificar la dinámica de las comunidades, alterar los hábitats y cambiar el régimen de perturbaciones.

El impacto que causan las especies invasoras no solo se limita al medioambiente, sino que tiene fuertes repercusiones sobre la economía, la sociedad y la salud pública. Los planes para minimizar sus impactos suponen un gran esfuerzo en términos económicos y materiales por parte de las administraciones públicas. Para garantizar una actuación efectiva y ajustada a las necesidades y características de cada situación, es necesario contar con toda la información disponible sobre la especie invasora en cuestión, así como tener conocimiento de las prácticas y metodologías eficaces que hayan sido probadas.



Ejemplares de *Cortaderia selloana* en una ladera en Molinar



Población del bambú *Pseudosasa* sp. en la zona de confluencia del Río Seco

Tras el análisis de las áreas de afección, se ha detectado la presencia de varias especies exóticas invasoras entre las cuales destacan por su peligrosidad para la flora y la fauna local: *Robinia pseudoacacia*, *Cortaderia selloana* y los bambús pertenecientes a los géneros *Pseudosasa* y *Phyllostachys*; derivado de la presencia de suelos removidos y de terrenos alterados, así como las prácticas forestales.

Para ello, en el presente Protocolo de erradicación y control de flora alóctona existente se establecen unas bases para el desarrollo de medidas de gestión Especies Invasoras Exóticas (EIE) vegetales previamente inventariadas. Se propone una guía para la toma de decisión en cuanto al método de eliminación de las EEI vegetales presentes a lo largo del trazado del proyecto; estableciéndose como un factor que se deberá tener en cuenta en fases de ejecución y explotación del proyecto objeto de estudio.

1.2. METODOLOGÍA

1.2.1. Inventario

El inventario proporciona información sobre el estado y extensión de las especies EEI vegetales en el ecosistema, e manera que se pueda priorizar las zonas de mayor riesgo de invasión. Así mismo, la determinación de las superficies permite una estimación más exacta del coste de eliminación de cada una de las distintas EEI.

1.2.2. Determinación de prioridades de actuación

Para determinar las áreas prioritarias de actuación, nos basamos en el Protocolo de actuación Para el control de especies exóticas invasoras vegetales del litoral de la Comunidad Valenciana (España). (L. Alcácer, et al, 2012)

A la hora de establecer las zonas prioritarias de actuación se establecen cinco factores 1 al 5; siendo 5 el máximo nivel de prioridad y 1 el mínimo, como se describe a continuación:

- **Área ocupada por las especies (A):** se priorizan las zonas que presentan menor grado de ocupación de EEI, ya que le riesgo de una rápida expansión en estas zonas es más alto.
- **Valor de los hábitats (V_h):** representa el valor ecológico de los hábitats, su nivel de conservación o singularidad. Por ello, se considera el grado de protección asignado por las administraciones competentes como indicador.
- **Accesibilidad a la zona (A_z):** incluye tanto la accesibilidad favorable para la realización de trabajos de eliminación (buena accesibilidad por carreteras principales, ancho de vía, lugares diáfanos y próximos para la ubicación de los contenedores durante el periodo de trabajo, etc.), lo que repercute directamente en una disminución de los costes de actuación, como el grado de accesibilidad por parte de personas usuarias de las zonas objeto de estudio que supone un aumento del riesgo de propagación de EEI.
- Cercanía a edificaciones (C_e); describe de manera cualitativa la distancia entre las edificaciones (residencias, hoteles, complejos deportivos, etc.) y el área que va a ser objeto del plan de erradicación de EEI, ya que éstas son una de las principales causas de la aparición y propagación de plantas invasoras.

Por último, cada factor se verá afectado por un coeficiente de ponderación. De esta manera, se establece un peso distinto (p_i) para cada componente del cuadro de prioridad (C_i) y, como resultado de la suma de cada categoría por su coeficiente, se obtendrá un nivel de prioridad global (P_g). Se actuará de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$P_g = \sum (C_A \times P_A + C_{Vh} \times P_{Vh} + C_{Az} \times P_{Az} + C_{Ce} \times P_{Ce})$$

El valor de estos coeficientes se basa en las estrategias de control de EEI propuestas en la mayoría de los países europeos (Wittenberg et al. 2000), en las que el principal objetivo es la eliminación de EEI de los espacios protegidos (P_{Vh} 0.5) y, en segundo lugar, la intervención en las zonas donde aún no se han establecido las comunidades de especies exóticas invasoras (P_{Ae} 0.2). Por último, los dos últimos coeficientes se ponderan en relación al coste o viabilidad económica de una actuación de eliminación y el riesgo de introducción y proliferación de EEI vegetales por la cercanía de las edificaciones (P_{Az} 0.15 y P_{Ce} 0.15)

1.2.3. Elección método de eliminación

El presente protocolo promueve aquellas metodologías de control que sean mas favorables con el estado ecológico de la zona y que sean compatibles con el uso controlado de herbicidas. La elección del método de arranque va ligado a la especie a eliminar; pero en cualquier caso la estrategia mas eficaz es la combinación de diversos métodos y técnicas de eliminación. Se desarrollarán las metodologías mas adecuadas a la tipología de planta en su apartado correspondiente.

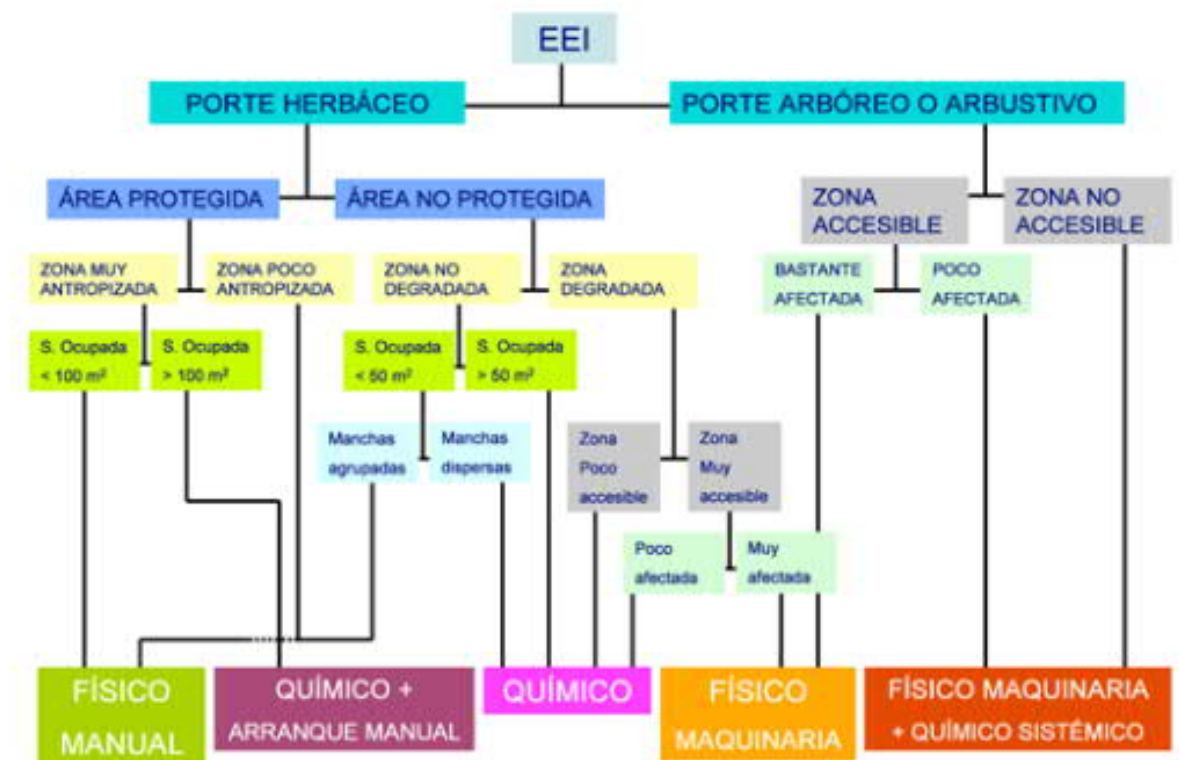
Señalar que, en el caso de especies de porte arbustivo, se utilizará maquinaria para su arranque, siempre que se trate de una actuación en una zona accesible; de lo contrario (baja accesibilidad) se priorizará el uso de maquinaria ligera (motosierras, segadoras, serruchos, etc.) con posterior aplicación de herbicida sistémico en los cortes.

FACTOR	CATEGORÍA (C)	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN (P)
A (m²)		0.2
0 - 500	5	
500 – 1.000	4	
1.000 – 3.000	3	
3.0 – 10.000	2	
> 10.000	1	
V_h		0.5
Protegido (LIC/Microrreserva, etc)	5	
Sin protección	1	
A_z		0.15
Muy accesible	5	
Bastante accesible	4	
Poco accesible	2	
Nada accesible	1	
C_e		0.15
Edificaciones cercanas y continuas	5	
Edificaciones cercanas y dispersas	3	
Sin edificaciones cercanas	1	

Tabla 1. Determinación del grado de prioridad de actuación global (Pg); A (área ocupada por las especies), V_h (valor del hábitat), Az (accesibilidad a la zona), Ce (cercanía a edificaciones). (L. Alcácer, et al, 2012)

P _g TOTAL	GRADO PRIORIDAD	PLAZO ACTUACIÓN
> 4	Prioridad máxima	Muy urgente
> 3	Prioridad alta	Urgente
> 2	Prioridad media	A corto plazo
> 1	Prioridad baja	Medio plazo
= 1	Prioridad mínima	A largo plazo

Tabla 2. Grado de prioridad y plazo de actuación según prioridad de actuación global (Pg)



Esquema para la selección del método de control de EEI en función de las características de las especies vegetales y de la ubicación (L. Alcácer, et al, 2012)

1.2.4. Medidas de gestión

Con el fin de prevenir la invasión o detener la expansión de estas especies, el presente protocolo sugiere algunas medidas preventivas de naturaleza divulgativa y formativas:

- Las medidas de seguimiento y monitoreo post-erradicación consisten en hacer una evaluación de la eficiencia del método de erradicación aplicado durante una serie de periodos que dependerán de la naturaleza de la especie eliminada.
- Por otro lado, se debe facilitar información sobre EEI vegetales a los vecinos de las viviendas colindantes, y a todos los grupos sociales en general, mediante la instalación de carteles informativos, planes de educación ambiental a medio y largo plazo, campañas de sensibilización, etc.
- Por último, se proponen programas de restauración y conservación. En este sentido, se deberá proceder a la revegetación con especies autóctonas. (Ver tabla 2).

CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE	1º REVISION	2ª REVISION	3º REVISION	4ª REVISION
Reproducción por semillas o estolones aéreos	-	1 año	2 años -	
Reproducción por propágulos subterráneos	3 meses	1 año	2 años	3 años

Tabla 3: Periodos de repaso propuestos en las zonas donde se ha procedido al arranque de EEI vegetales, según sus características reproductivas

Para las especies vegetales presentes en el área de estudio, se propone la utilización combinada de tres métodos de erradicación (método químico con posterior arranque manual, método físico manual y método físico con maquinaria), seleccionados tras analizar en profundidad las características de las especies que se pretenden eliminar y las condiciones ecológicas de la zona. De esta forma, se logra una propuesta de control más efectiva, que se ajuste a las necesidades y presupuestos destinados a estos fines, con el objetivo de erradicar y gestionar las EEI vegetales en el mayor número de áreas afectadas posible.

2. INVENTARIO DE ESPECIES INVASORAS EXÓTICAS

Tal y como se ha comentado durante los trabajos de campo se ha detectado gran presencia de vegetación invasora alóctona. Se trata de terrenos donde los bosques jóvenes y zarzales se entremezclan con las siguientes especies:

- *Robinia Pseudoacacia*
- *Cortaderia Selloana*
- Bambús pertenecientes a los géneros *Pseudosasa japónica* y *Phyllostachys Aurea*

Algunas de las áreas afectadas se encuentran fuera de la zona de obra, pero en áreas aledañas, por lo que se propone considerar un estudio de actuaciones adicionales para su eliminación.

A continuación, se presentan unas fichas, para cada especie invasora y/o alóctona detectada durante los trabajos de campo. En cada ficha se describen características, distribución y otros datos de la especie y se detallan los métodos de control y manejo.

Los métodos de control que están descritos en cada ficha, siguen un principio de *cautela ambiental*, es decir, sin el empleo de métodos químicos y utilizando principalmente métodos manuales o métodos mecánicos poco invasivos para evitar la alteración excesiva de la cubierta vegetal en los ecosistemas en que se actúa.

Fuente principal: Sanna, M., Valderrábano Luque, J., Fernández García, M., García Manteca, P., Torralba Burrial, A., Ramil-Rego, P., Rogríguez Guitián, M.A., Ferreira da Costa, J., López Castro, H., Oreiro Rey, C., González Baz, M. & Rodríguez-González, P.M. (2018): Acción A1: Protocolo de eliminación de especies invasoras y alóctonas. Informe realizado para el proyecto LIFE Fluvial (LIFE 16 NAT/ES7000771). Coordinadores: José Antonio Fernández Prieto y Pilar García Manteca. Director del proyecto: Jorge Marquínez García.

ROBINIA PSEUDOACACIA



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												

Familia	Fabaceae
Nombre común	Falsa acacia, acacia bastarda, pan y quesillos, mamachocho, acacia de bola.
Origen e introducción	Originaria del centro y este de Estados Unidos. Durante las glaciaciones se extinguió en Europa y se reintrodujo como ornamental en el siglo XVII. En España se introdujo durante el siglo XVIII en Barcelona y de allí se favoreció su expansión sobre todo como ornamental, para reforestación, como planta melífera, enriquecedora de suelo y para la explotación de la madera que es muy resistente a la podredumbre. Actualmente tiene una tendencia demográfica expansiva.
Biotipo	Mesofanerófito
Descripción	Árbol de hoja caduca de hasta 25 m, espinoso, con un sistema radicular robusto, rastrero y largo, con capacidad para emitir retoños. El tronco posee una corteza parda y agrietada. Las hojas son alternas, pecioladas, imparipinnadas, de hasta 32 cm, con 3-11 pares de folíolos, de elípticos a ovados, agudos en el ápice. Inflorescencias en racimos axilares, péndulos, con 11-35 flores. El cáliz de hasta 8,5 mm, bilabiado. Tiene una corola amariposada, blanca o con tonalidades amarillo-verdosas. La polinización es entomógama. El Fruto es una legumbre de hasta 12 cm, linear-oblonga, comprimida, con el dorso estrechamente alado, de color pardo rojizo, con 1-18 semillas de hasta 5,5 mm, arriñonadas, marrones y de testa lisa. Florece de marzo a julio. Se reproduce principalmente por semilla a partir de los 6 años, pero también emite brotes de raíz a partir de los 4-5 años. Las semillas se quedan viables por mucho tiempo y una vez germinadas los individuos pueden crecer hasta 1 m por año. Las semillas tienen una cubierta dura e impermeable que dificulta la germinación, esto explica la escasez de plántulas de robinia en el campo. Gracias a la reproducción vegetativas crea poblaciones con individuos interconectados a través del sistema radicular con los más viejos en el centro y los jóvenes en la periferia.

Ambientes colonizados	En su región de origen habita tanto en bosques como en terrenos abiertos, sobre suelos arenosos o pedregosos. En la Península Ibérica habita prevalentemente en taludes, cunetas, orillas de pistas y bosques de ribera. Es indiferente al sustrato, pero crece mejor en suelos silíceos profundos y ricos en nutrientes. Entra en simbiosis con bacterias del género Rhizobium permitiéndole producir las sustancias nitrogenadas que necesita para su crecimiento también en suelos pobres. No soporta la sequía prolongada menos en individuos con un sistema radical bien desarrollado. Resiste muy bien a las bajas temperaturas y a la contaminación atmosférica. Es intolerante a la sombra y por eso no se hace dominante cuando hay especies arbóreas autóctonas que le den sombra. En zonas muy encharcadas se forman menos nódulos conteniendo la bacteria Rhizobium provocando un menor crecimiento vegetativo.
Problemáticas	Es una de las 20 especies invasoras más dañinas presentes en España y una de las 100 más invasoras de Europa. Tiene un rápido crecimiento y compite con la vegetación autóctona formando colonias con numerosos individuos. Es modificadora del suelo debido a la fijación del nitrógeno y a la rápida descomposición de la hojarasca que produce nutrientes. Estos nutrientes no pueden ser aprovechados por otras especies porque la misma robinia tiene un muy elevado requerimiento de nutrientes para su rápido crecimiento. Es capaz de emitir 1- 10 brotes de raíz o de tocón después de la tala, hecho que dificulta las labores para su eliminación. Los nuevos brotes pueden crecer hasta 3 m en una sola estación. Es muy problemática en la Cornisa Cantábrica y en Galicia, donde invade las pocas áreas que quedan del bosque caducifolio autóctono, los bosques ribereños y en especial las alisedas. También es problemática en el levante y en el centro de la Península. Esta especie es alergénica y la corteza, las hojas jóvenes o marchitadas y las raíces son tóxicas si ingeridas.
Métodos de control	Hay que evitar utilizar la R. pseudoacacia como ornamental en jardines y espacios urbanos. ▪ Época de eliminación: La tala en verano es más efectiva. ▪ Método de eliminación: Cuando el suelo está húmedo hay que retirar las plántulas con la mayor cantidad de raíces posible. La tala de los individuos adultos hay que efectuarla periódicamente para que no se produzcan semillas. Hay que intentar quitar todo el sistema radical y hacer un seguimiento de la zona. ▪ Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como las semillas y todos los órganos subterráneos

CORTADERIA SELLOANA



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												

Especie invasora en España continental. Real Decreto 630/2013

Familia	Fabaceae
Nombre común	Plumeros, hierba de la pampa, carrizo de la pampa.
Origen e introducción	Como recuerda su nombre, la hierba de la pampa, procede de las regiones templadas de Sudamérica caracterizadas por amplias llanuras dominadas por praderas, entre el sur de Brasil, Uruguay y Argentina. También se encuentra en las zonas con clima mediterráneo de Chile. La introducción como ornamental en Europa fue a finales del siglo XIX, mientras que en España la primera cita como asilvestrada fue de Guinea en el 1953, en la bahía de Santander. En la Cornisa Cantábrica es donde presenta un comportamiento más invasor y peligroso para las especies autóctonas, mientras que, en las regiones más mediterráneas, debido a la sequía del verano está aislada a las zonas con más humedad edáfica
Biotipo	Caméfito pulviniforme
Descripción	Herbácea perenne, de más de 4 m de altura, que forma grandes macollas de hasta 3,5 m de diámetro. Las hojas, pueden medir hasta 3 m de longitud y tienen una anchura de 1-3 cm, forman estas grandes macollas. El margen de las hojas es cortante.Los famosos plumeros son las inflorescencias de estas plantas, pueden llegar a 1 m de altura y se sostienen por pedúnculos de hasta 4 m. Las flores se agrupan en espiguillas de hasta 15 mm. Morfológicamente es una especie ginodioica, existen plantas con flores hermafroditas y femeninas, pero funcionalmente es dioica, de manera que para la reproducción es preciso que ambos tipos de plantas se encuentren relativamente próximas y que los individuos hermafroditas actúen como polinizadores. Los frutos (cariópsides) se forman en ambos tipos plantas y la dispersión es anemócora (con el viento). La propagación vegetativa es posible a partir de la fragmentación de la cepa.

Ambientes colonizados	Las zonas más afectadas por la invasión de <i>C. selloana</i> son los márgenes de las carreteras o vías ferroviarias que están desnudas de vegetación. El movimiento del aire de los medios de transporte terrestre permite a las semillas desplazarse a grandes distancias de la planta madre. Es capaz de colonizar ambientes naturales como zonas de marisma, dunas, riberas fluviales y también zonas alteradas, escombreras y áreas ajardinadas. Las plantas más jóvenes y pequeñas sufren mucho las heladas, mientras que las más grandes protegen los órganos más susceptibles al frío con su amplio follaje. El pastoreo no la afecta, debido a que sus hojas poseen cristales de sílice que las hace no apetecibles.
Problemáticas	Está considerada como una de las 100 especies más dañinas en Europa y una de las 20 especies más dañinas de España. Invade taludes y desmontes creados por la actividad humana, pero también ecosistemas de alto valor de conservación, como riberas de ríos, estuarios y dunas. Tiene la capacidad de alterar estos hábitats que coloniza y de modificar el paisaje debido al tamaño y a la vistosidad de sus individuos. Hay otra especie del género <i>Cortaderia</i> de la cual hay que evitar su cultivo como ornamental en las zonas más sensibles, es la <i>Cortadera jubata</i> (Lem.) Stapf., que posee unas características reproductivas más adecuadas para la expansión, que las de <i>C. selloana</i> .
Métodos de control	Es una planta muy difícil de erradicar, sobre todo si los ejemplares son muy grandes. Por esta razón es necesario actuar antes de que se formen poblaciones muy extensas. ▪ Época de eliminación: La mejor época de eliminación es antes de la maduración de las semillas, que comienza a mediados del verano. Actuar antes de esta época disminuye el número de semillas dispersadas. ▪ Método de eliminación: La retirada manual de plantas pequeñas es una opción muy eficaz siempre que se retiren los órganos subterráneos y que se limite la dispersión de las semillas durante la tarea. Cuando los individuos son más grandes, se necesitan cuadrillas para su eliminación. Una vez cortada la parte aérea con sierras mecánicas se podrá arrancar la parte radical con la ayuda de maquinaria o cavando a su alrededor. Es muy importante no dejar en el suelo los órganos subterráneos, porque podrían rebrotar.. ▪ Procedimientos de manejo y tratamiento: Sobre todo para los individuos grandes, los operarios/as tiene que estar bien protegidos/as en la cara, las manos y los ojos para evitar cortarse con las hojas. El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva, cómo semillas, plántulas y órganos subterráneos.

PHYLLOSTACHYS AUREA



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores	Florece raramente											
Frutos	Fructifica raramente											
Hojas												

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española

Familia	Poaceae
Nombre común	Pseudosasa japonica, bambú japonés.
Origen e introducción	Procede del sudeste de China. Introducido en muchas áreas por su madera y valor ornamental ahora es una especie invasora en muchas regiones cálidas del mundo, en la Península Ibérica se conocen poblaciones naturalizadas de esta especie, en Portugal, en el río Ebro, en torres de Berrellén y Alagón, y junto al río Jalón en Chodes..
Biotipo	Microfanerófito
Descripción	Planta de hojas perenes que puede alcanzar los 12 m de altura, y los 9 cm de grosor. Tiene dos ramas en cada entrenudo y los entrenudos están distanciados de entre 15 y 30 cm. Los nudos se disponen en oblicuo entre ello dando un efecto a zigzag. Los tallos son de color verde claro en edad joven y más dorados con la madurez. Las hojas salen de las ramas en los nudos contraídas en la base a formar un peciolo, son lanceoladas, de hasta 15 cm y de un color amarillo verdoso. Es muy raro que se produzcan flores y semilla. El rizoma se extiende considerablemente. Se distingue de otras especies por tener dos ramificaciones por nudo y un surco por encima de ellas.
Ambientes colonizados	Puede vivir a la sombra de otros árboles o a pleno sol. Crece en zonas húmedas y es capaz de resistir al frío de hasta -20°C. Tiene la capacidad de introducirse en ambientes naturales especialmente en bosques de ribera
Problemáticas	De momento no muestra un carácter muy invasor en la Península Ibérica. Cuando las poblaciones se hacen más grandes, puede sofocar la vegetación autóctona con su denso follaje, alterando el ecosistema. Debido al acúmulo de heces de mirlo los bosques de bambú en EEUU han sido un vehículo potencial del hongo Histoplasma

	capsulatum, que provoca una enfermedad llamada histoplasmosis. En Australia y EEUU se comporta como una invasora agresiva y ha llegado a formar rodales de 15 km de diámetro, a partir de una sola población, en tiempos muy cortos debido a que es una de las plantas con más rápido crecimiento vegetativo que existen. Es posible que tenga propiedades alelopáticas
Métodos de control	Una vez se expande la especie, resulta altamente competitiva ocupando casi todo el espacio y siendo difícil su erradicación. Evitar su plantación fuera de áreas urbanas. ▪ Época de eliminación: Todo el año. ▪ Método de eliminación: Si la invasión es muy pequeña pueden cortarse los tallos a ras del suelo, repetidas veces y durante varios años, hasta acabar con sus reservas. En poblaciones más grandes lo mejor es proceder al corte de los tallos y sucesivamente a la eliminación de todos los rizomas. ▪ Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento, se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como los rizomas. ▪ Métodos alternativos de eliminación: Se cubrirá la superficie desbrozada mediante una lámina de polietileno o similar de 1 mm de espesor y de color oscuro para inhibir el rebrote por ausencia de luz, altas temperaturas (más de 80°C) y bajas concentraciones de oxígeno. Para que esta técnica sea más efectiva hay que actuar en los meses de verano, para ello los desbroces se realizaran antes del mes de febrero para poder colocar la lámina en marzo. Hay que dejar cubierta la zona por lo menos unos 4 o 6 meses y podría ser necesario mantenerlo hasta los 20 meses

PSEUDOSASA JAPÓNICA



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores	Florece raramente											
Frutos	Fructifica raramente											
Hojas												

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española

Familia	Poaceae
Nombre común	Pseudosasa japonica, bambú japonés.
Origen e introducción	Sur de Japón y Corea. Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales. Cultivada deliberadamente con fines ornamentales. Hábitat: Setos y sotobosques húmedos.
Biotipo	Fanerófito
Descripción	Este bambú original de Asia del Este (Japón) puede llegar a alcanzar cuatro metros con cincuenta centímetros de altura y tres metros de anchura. La Pseudosasa japonica se vale de anemofilia para polinizar sus flores dotadas de unidades reproductivas hermafroditas. Por último: esta especie posee hojas perennes. La especie Pseudosasa japonica se desarrollará mejor en suelos con pH ácido, neutro o alcalino, pudiendo llegar a soportar terrenos pobres en nutrientes. Su parte subterránea crecerá con vigor en soportes con textura arenosa, franca o arcillosa, éstos se pueden mantener generalmente húmedos o empapados.
Ambientes colonizados	Se asilvestran en los bosques de ribera y otras zonas húmedas de la zona costera.
Problemáticas	Los métodos de propagación o reproducción de los bambúes pueden ser rápidos, tiene un rápido crecimiento y compite con la vegetación autóctona formando colonias con numerosos individuos.

Métodos de control

Hay que evitar utilizar la Pseudosasa japónica como ornamental en jardines y fuera de espacios urbanos.

- **Época de eliminación:** Todo el año.
- **Método de eliminación:** Para removerlos se requiere cortarlos en la superficie, excavar y cortar el rizoma, regar para propiciar el nacimiento de otras “varas” y volver a cortar con el proceso interior. Otra vía es la de crear barreras alrededor de la planta al momento de ser establecida en el campo. Para ello se puede utilizar concreto, metal o plástico de alta resistencia a una profundidad mayor o igual a 80 cm. (Jaquit, Net, 2000).
- **Procedimientos de manejo y tratamiento:** El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como las semillas y todos los órganos subterráneos
- **Métodos alternativos de eliminación:** Se cubrirá la superficie desbrozada mediante una lámina de polietileno o similar de 1 mm de espesor y de color oscuro para inhibir el rebrote por ausencia de luz, altas temperaturas (más de 80°C) y bajas concentraciones de oxígeno. Para que esta técnica sea más efectiva hay que actuar en los meses de verano, para ello los desbroces se realizaran antes del mes de febrero para poder colocar la lámina en marzo. Hay que dejar cubierta la zona por lo menos unos 4 o 6 meses y podría ser necesario mantenerlo hasta los 20 meses

APENDICE N°1 Planos del Estudio de Impacto Ambiental - Vegetación

LEYENDA

- UNIDAD DE VEGETACIÓN
- ESPECIES INVASORAS EXÓTICAS

APÉNDICE N° 1. PLANOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - VEGETACIÓN

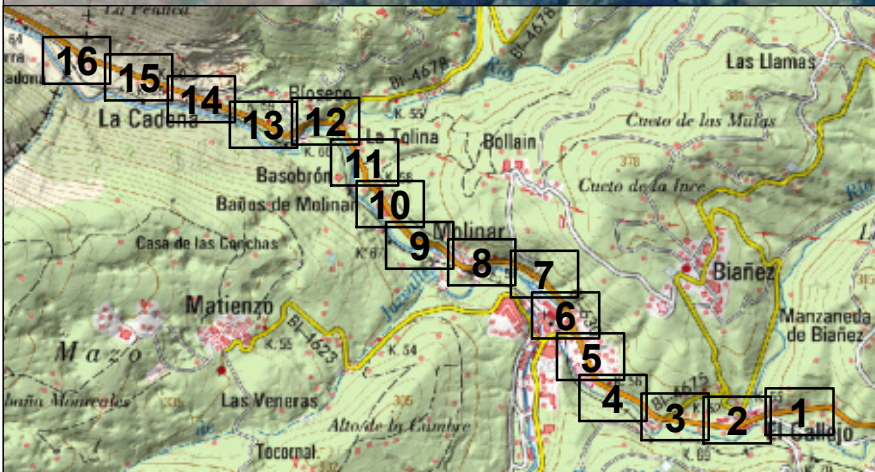
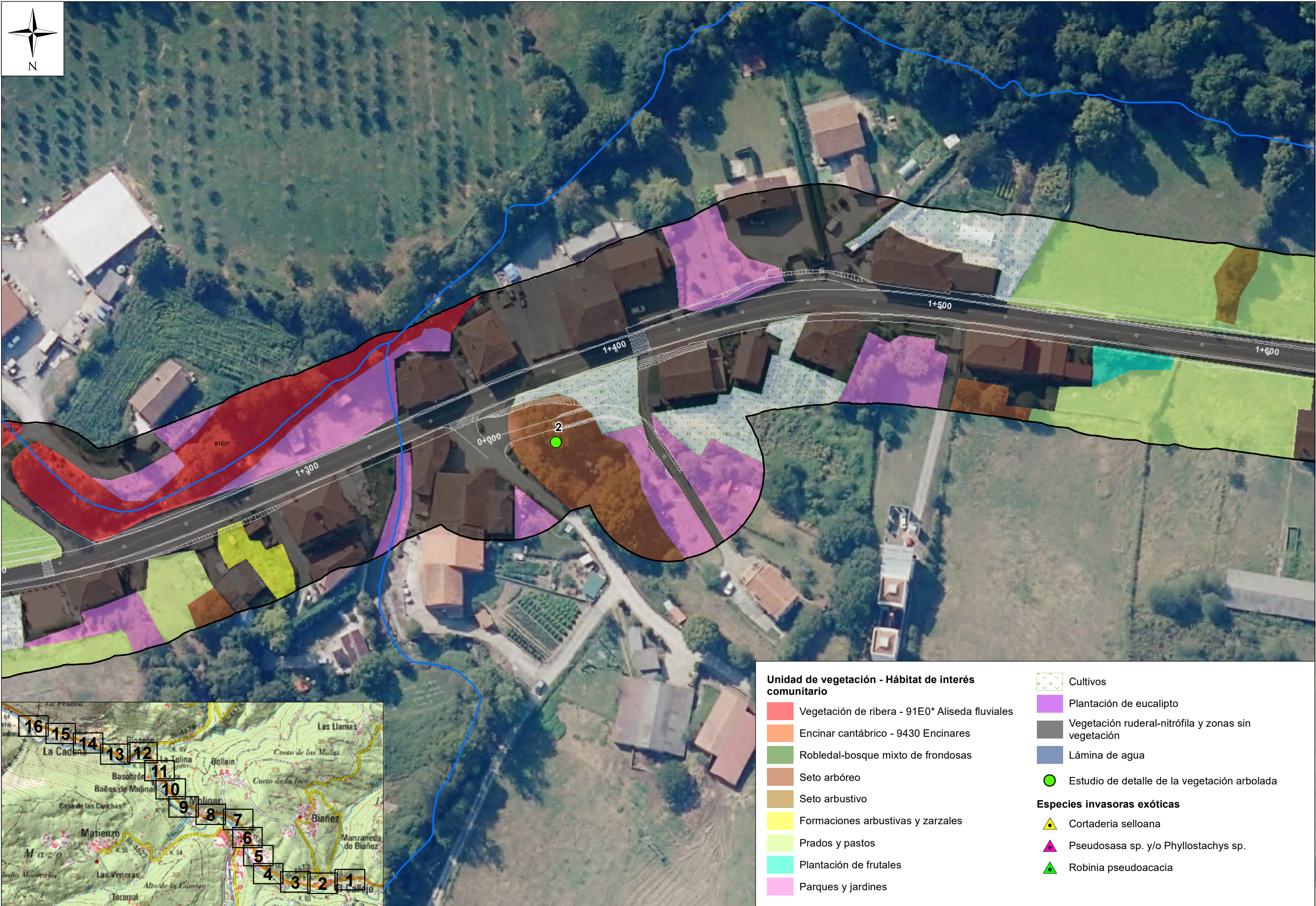


Unidad de vegetación - Hábitat de interés comunitario

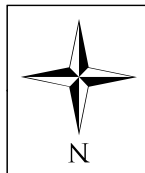
- Vegetación de ribera - 91E0* Aliseda fluviales
- Encinar cantábrico - 9340 Encinares
- Robledal-bosque mixto de frondosas
- Seto arbóreo
- Seto arbustivo
- Formaciones arbustivas y zarzales
- Prados y pastos
- Plantación de frutales
- Parques y jardines
- Cultivos
- Plantación de eucalipto
- Vegetación ruderal-nitrófila y zonas sin vegetación
- Lámina de agua
- Estudio de detalle de la vegetación arbolada

Especies invasoras exóticas

- Cortaderia selloana
- Pseudosasa sp. y/o Phyllostachys sp.
- Robinia pseudoacacia



Unidad de vegetación - Hábitat de interés comunitario		Cultivos
Vegetación de ribera - 91E0* Aliseda fluviales	Plantación de eucalipto	Vegetación ruderal-nitrófila y zonas sin vegetación
Encinar cantábrico - 9430 Encinares	Vegetación ruderal-nitrófila y zonas sin vegetación	Lámina de agua
Robledal-bosque mixto de frondosas	Lámina de agua	Estudio de detalle de la vegetación arbolada
Seto arbóreo	Estudio de detalle de la vegetación arbolada	Especies invasoras exóticas
Seto arbustivo	Especies invasoras exóticas	Cortaderia selloana
Formaciones arbustivas y zarzales	Cortaderia selloana	Pseudosasa sp. y/o Phyllostachys sp.
Prados y pastos	Pseudosasa sp. y/o Phyllostachys sp.	Robinia pseudoacacia
Plantación de frutales	Robinia pseudoacacia	
Parques y jardines		

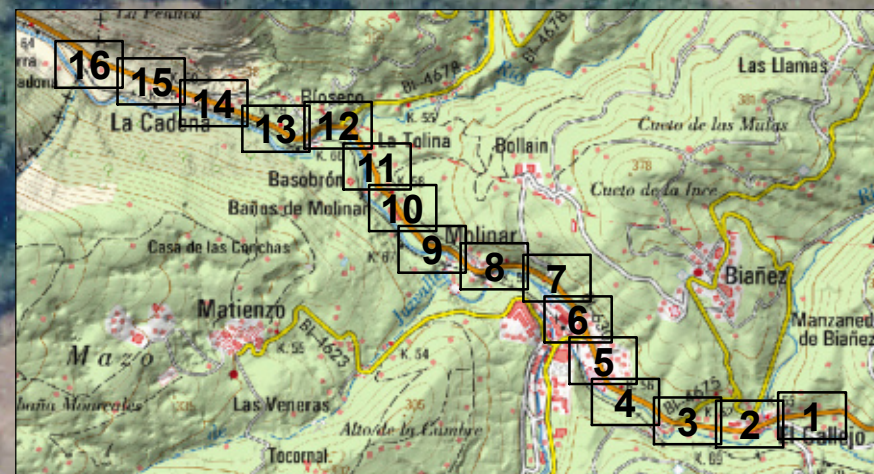


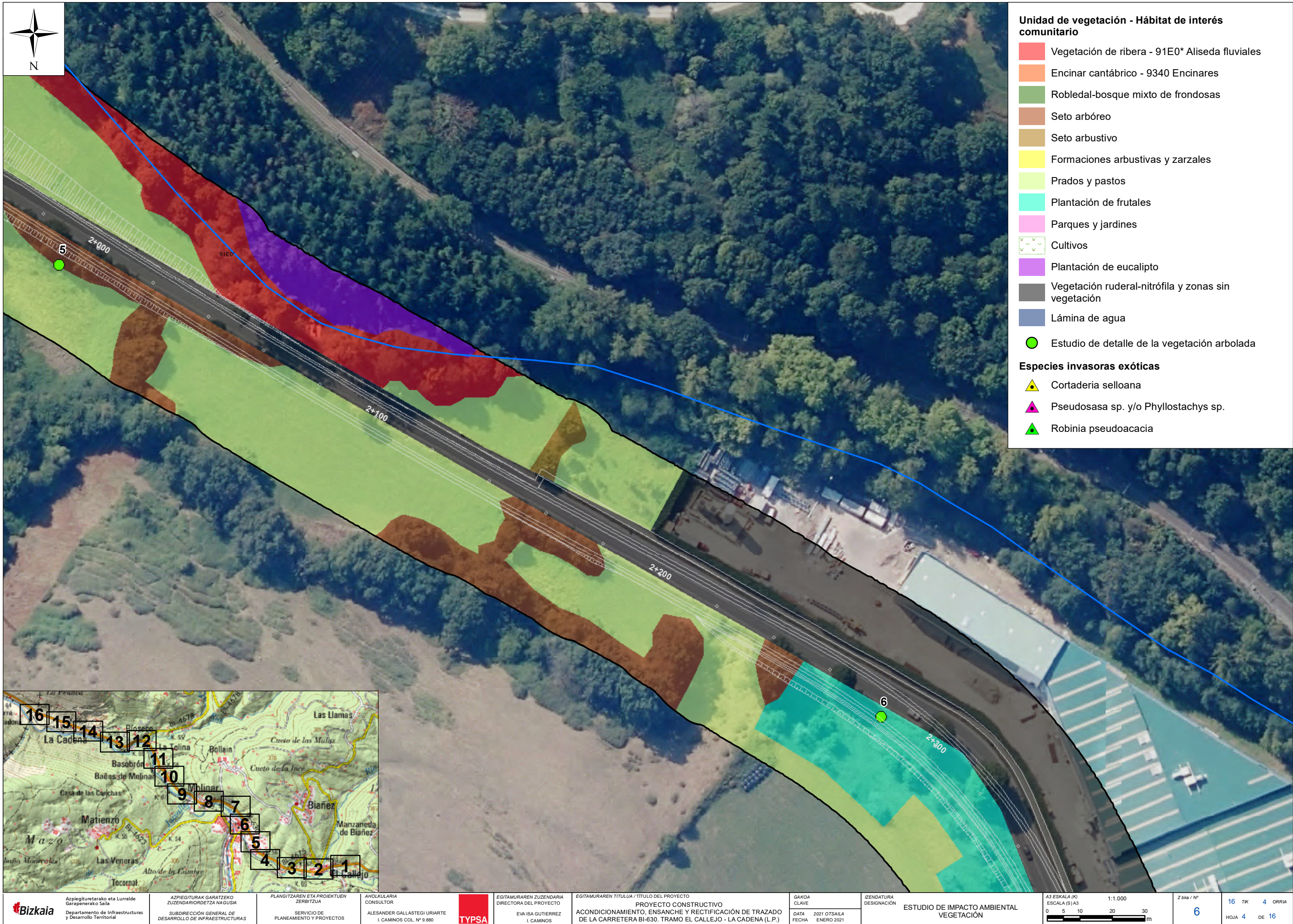
Unidad de vegetación - Hábitat de interés comunitario

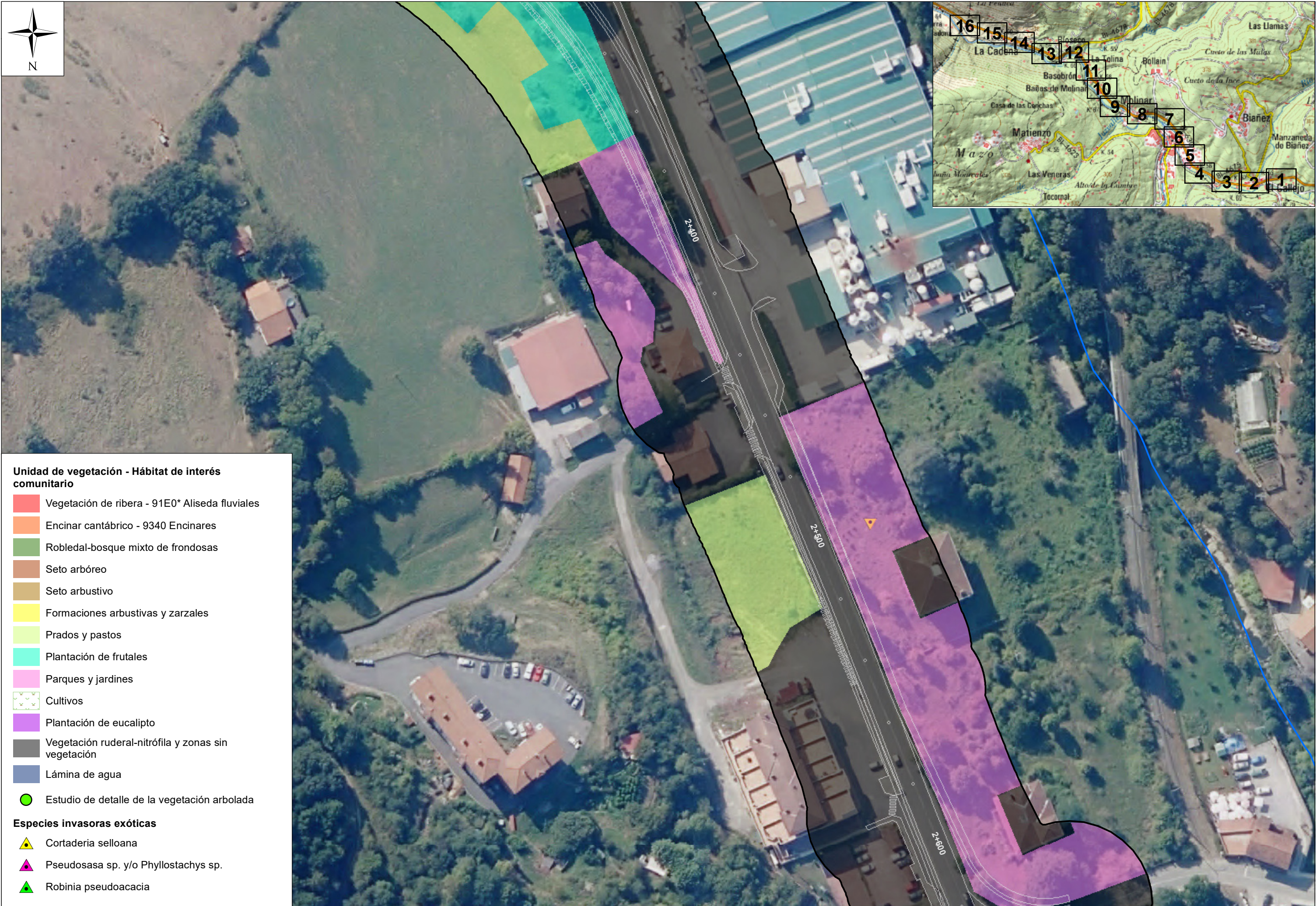
- Vegetación de ribera - 91E0* Aliseda fluviales
- Encinar cantábrico - 9340 Encinares
- Robledal-bosque mixto de frondosas
- Seto arbóreo
- Seto arbustivo
- Formaciones arbustivas y zarzales
- Prados y pastos
- Plantación de frutales
- Parques y jardines
- Cultivos
- Plantación de eucalipto
- Vegetación ruderal-nitrófila y zonas sin vegetación
- Lámina de agua
- Estudio de detalle de la vegetación arbolada

Especies invasoras exóticas

- Cortaderia selloana
- Pseudosasa sp. y/o Phyllostachys sp.
- Robinia pseudoacacia







Unidad de vegetación - Hábitat de interés comunitario

Vegetación de ribera - 91E0* Aliseda fluviales

Encinar cantábrico - 9340 Encinares

Robledal-bosque mixto de frondosas

Seto arbóreo

Seto arbustivo

Formaciones arbustivas y zarzales

Prados y pastos

Plantación de frutales

Parques y jardines

Cultivos

Plantación de eucalipto

Vegetación ruderal-nitrófila y zonas sin vegetación

Lámina de agua

Estudio de detalle de la vegetación arbolada

Especies invasoras exóticas

Cortaderia selloana

Pseudosasa sp. y/o Phyllostachys sp.

Robinia pseudoacacia



Unidad de vegetación - Hábitat de interés comunitario

- Vegetación de ribera - 91E0* Aliseda fluviales
- Encinar cantábrico - 9340 Encinares
- Robledal-bosque mixto de frondosas
- Seto arbóreo
- Seto arbustivo
- Formaciones arbustivas y zarzales
- Prados y pastos
- Plantación de frutales
- Parques y jardines
- Cultivos
- Plantación de eucalipto
- Vegetación ruderal-nitrófila y zonas sin vegetación
- Lámina de agua
- Estudio de detalle de la vegetación arbolada

Especies invasoras exóticas

- Cortaderia selloana
- Pseudosasa sp. y/o Phyllostachys sp.
- Robinia pseudoacacia



Azpiegiturarako eta Lurralde Garapenerako Saila
Departamento de Infraestructuras y Desarrollo Territorial

AZPIEGITURAK GARATZEKO ZUZENDARIORDEZTA NAGUSIA
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS

PLANGITZAREN ETA PROIEKTUEN ZERBITZUA
SERVICIO DE PLANEAMIENTO Y PROYECTOS

AHOLKULARIA CONSULTOR
ALEXANDER GALLASTEGI URIARTE
I. CAMINOS COL. Nº 9.880



EGITAMURAREN ZUZENDARIA DIRECTORA DEL PROYECTO
EVA ISA GUTIERREZ
I. CAMINOS

EGITAMURAREN TITULUA / TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO CONSTRUCTIVO ACONDICIONAMIENTO, ENSANCHE Y RECTIFICACIÓN DE TRAZADO DE LA CARRETERA BI-630. TRAMO EL CALLEJO - LA CADENA (L.P.)

GAKOA CLAVE
DATA FECHA
2021 OTSAILA ENERO 2021

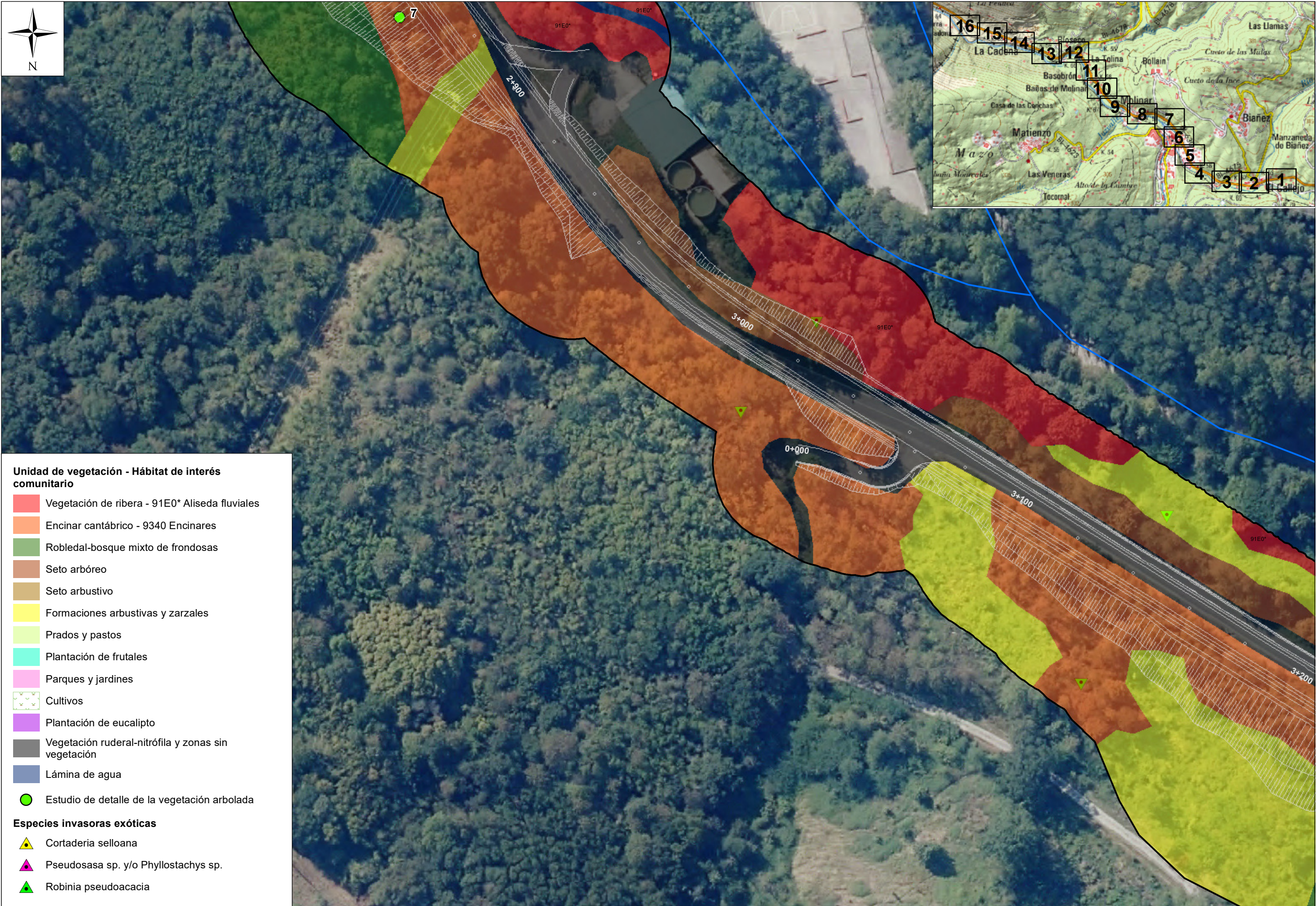
IZENDATURA DESIGNACIÓN

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL VEGETACIÓN

A3 ESKALA (K) ESCALA (S) A3
0 5 10 20 30 m

Z bka / Nº
6

16 TK 6 ORRIA
HOJA 6 DE 16

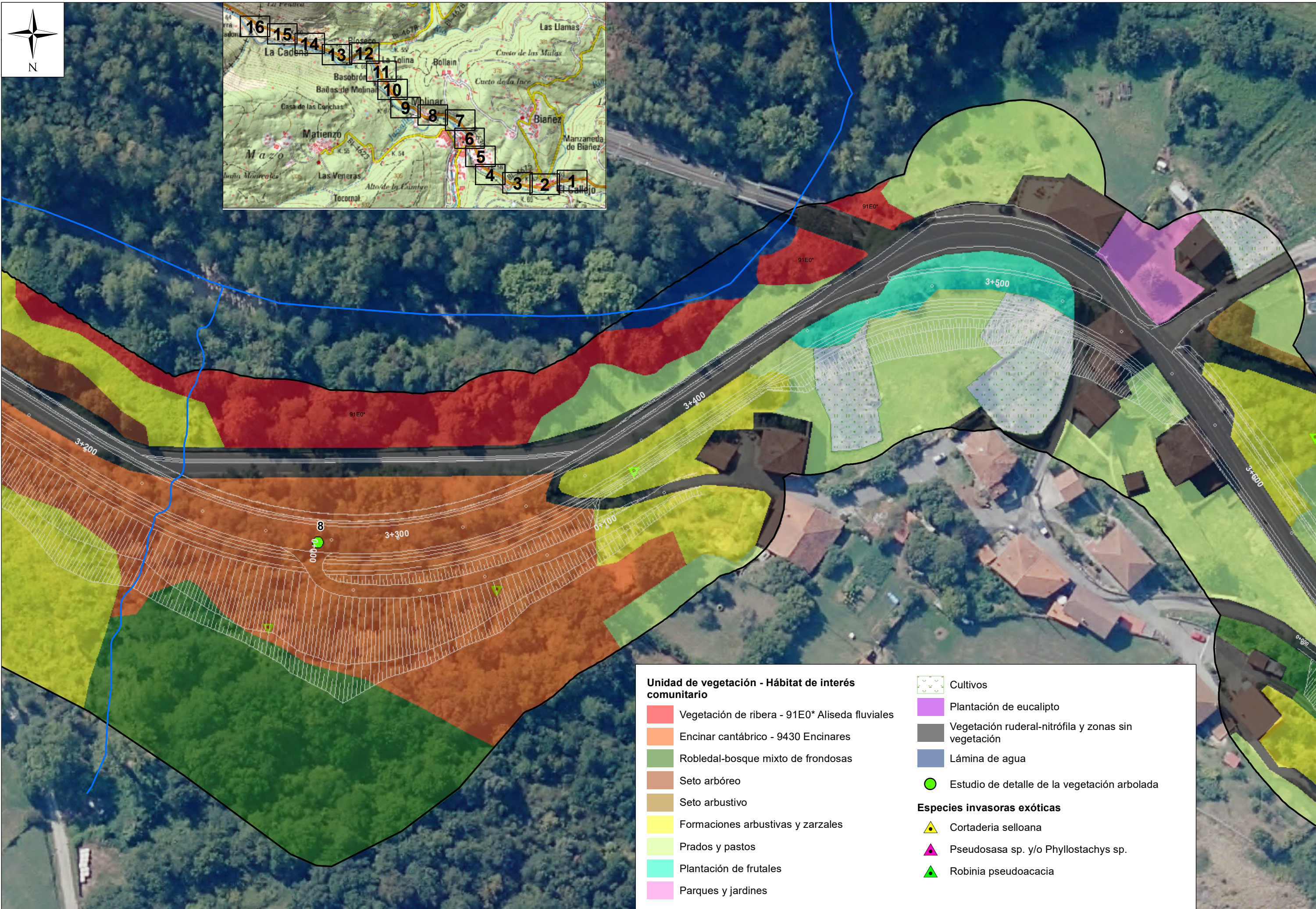
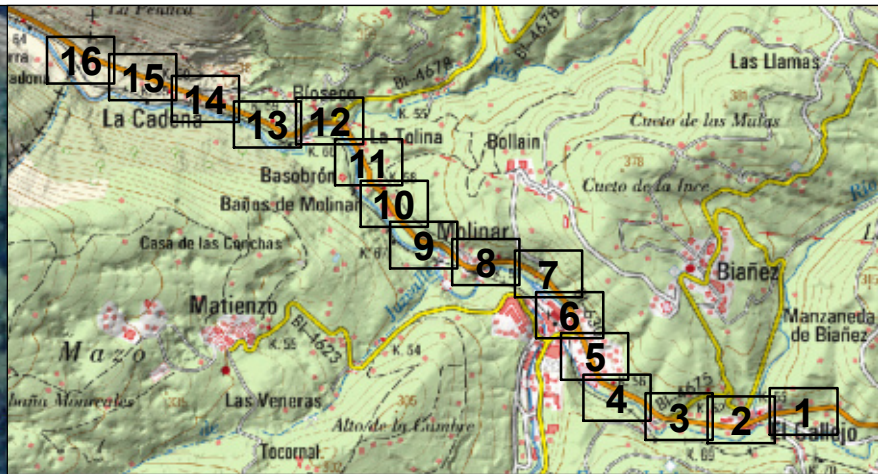


Unidad de vegetación - Hábitat de interés comunitario

- Vegetación de ribera - 91E0* Aliseda fluviales
- Encinar cantábrico - 9340 Encinares
- Robledal-bosque mixto de frondosas
- Seto arbóreo
- Seto arbustivo
- Formaciones arbustivas y zarzales
- Prados y pastos
- Plantación de frutales
- Parques y jardines
- Cultivos
- Plantación de eucalipto
- Vegetación ruderal-nitrófila y zonas sin vegetación
- Lámina de agua
- Estudio de detalle de la vegetación arbolada

Especies invasoras exóticas

- Cortaderia selloana
- Pseudosasa sp. y/o Phyllostachys sp.
- Robinia pseudoacacia



Unidad de vegetación - Hábitat de interés comunitario

- Vegetación de ribera - 91E0* Aliseda fluviales
- Encinar cantábrico - 9430 Encinares
- Robledal-bosque mixto de frondosas
- Seto arbóreo
- Seto arbustivo
- Formaciones arbustivas y zarzales
- Prados y pastos
- Plantación de frutales
- Parques y jardines

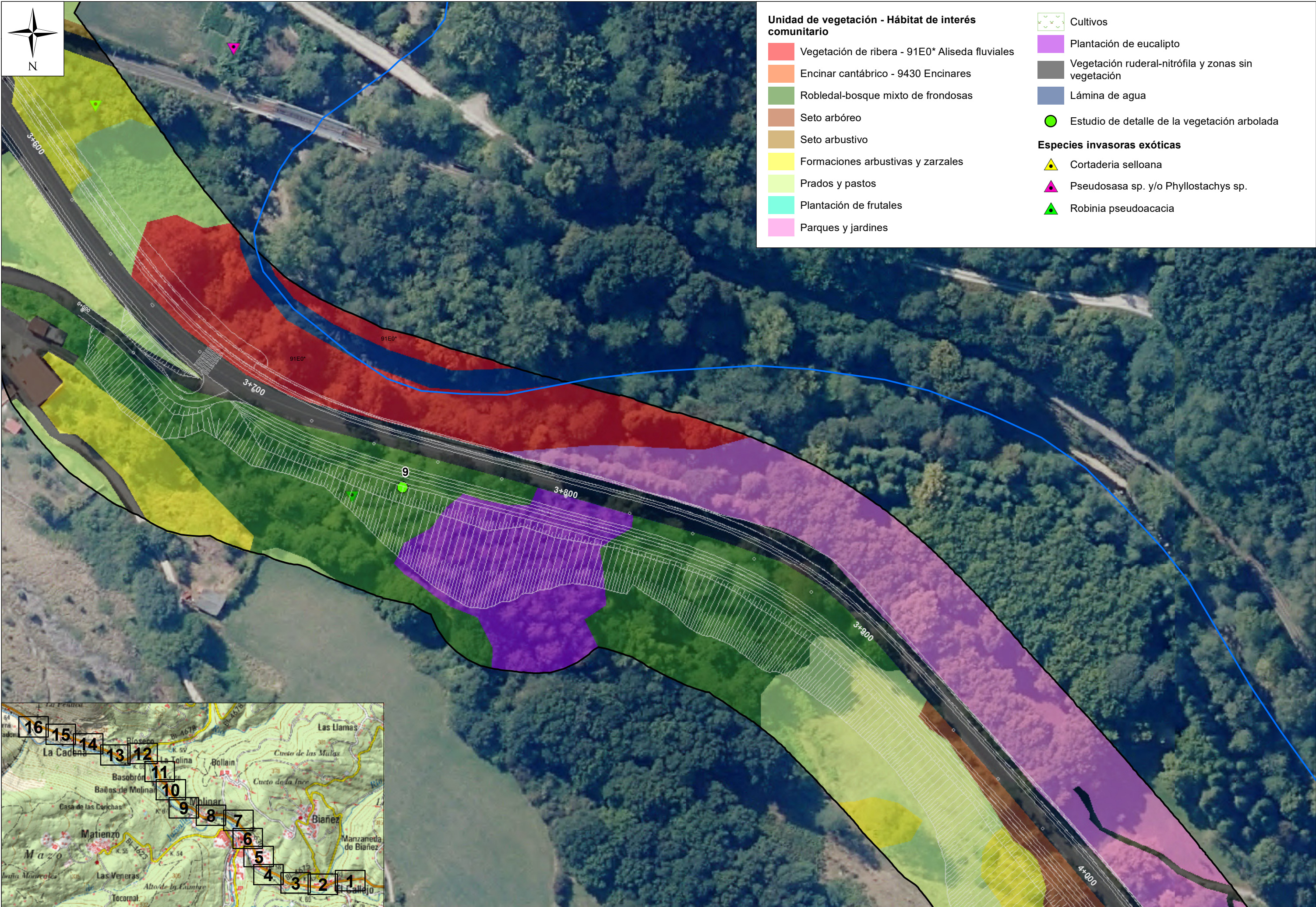
Cultivos

- Plantación de eucalipto
- Vegetación ruderal-nitrófila y zonas sin vegetación
- Lámina de agua

Estudio de detalle de la vegetación arbolada

Especies invasoras exóticas

- Cortaderia selloana
- Pseudosasa sp. y/o Phyllostachys sp.
- Robinia pseudoacacia



Unidad de vegetación - Hábitat de interés comunitario

- Vegetación de ribera - 91E0* Aliseda fluviales
- Encinar cantábrico - 9430 Encinares
- Robledal-bosque mixto de frondosas
- Seto arbóreo
- Seto arbustivo
- Formaciones arbustivas y zarzales
- Prados y pastos
- Plantación de frutales
- Parques y jardines

Cultivos

Plantación de eucalipto

Vegetación ruderal-nitrófila y zonas sin vegetación

Lámina de agua

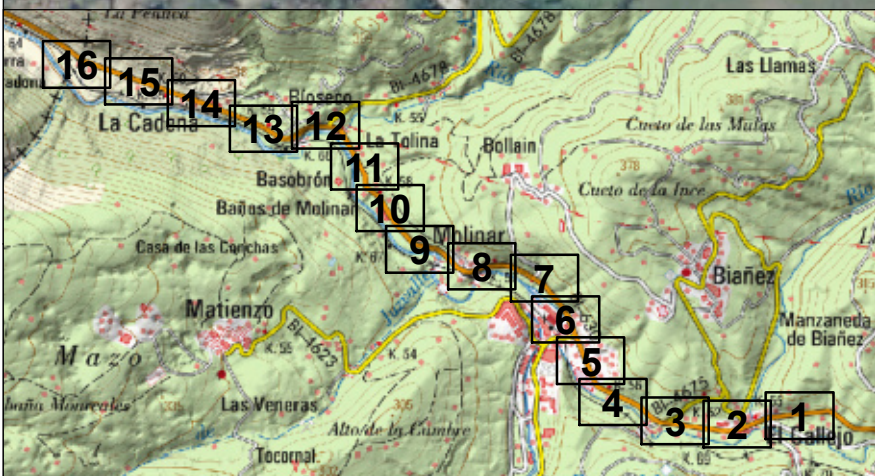
Estudio de detalle de la vegetación arbolada

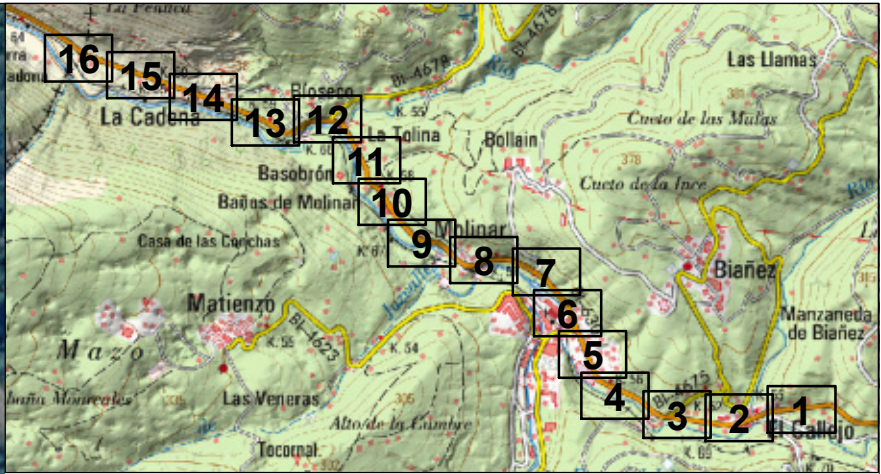
Especies invasoras exóticas

Cortaderia selloana

Pseudosasa sp. y/o Phyllostachys sp.

Robinia pseudoacacia





Unidad de vegetación - Hábitat de interés comunitario

Vegetación de ribera - 91E0* Aliseda fluviales

Encinar cantábrico - 9340 Encinares

Robledal-bosque mixto de frondosas

Seto arbóreo

Seto arbustivo

Formaciones arbustivas y zarzales

Prados y pastos

Plantación de frutales

Parques y jardines

Cultivos

Plantación de eucalipto

Vegetación ruderal-nitrófila y zonas sin vegetación

Lámina de agua

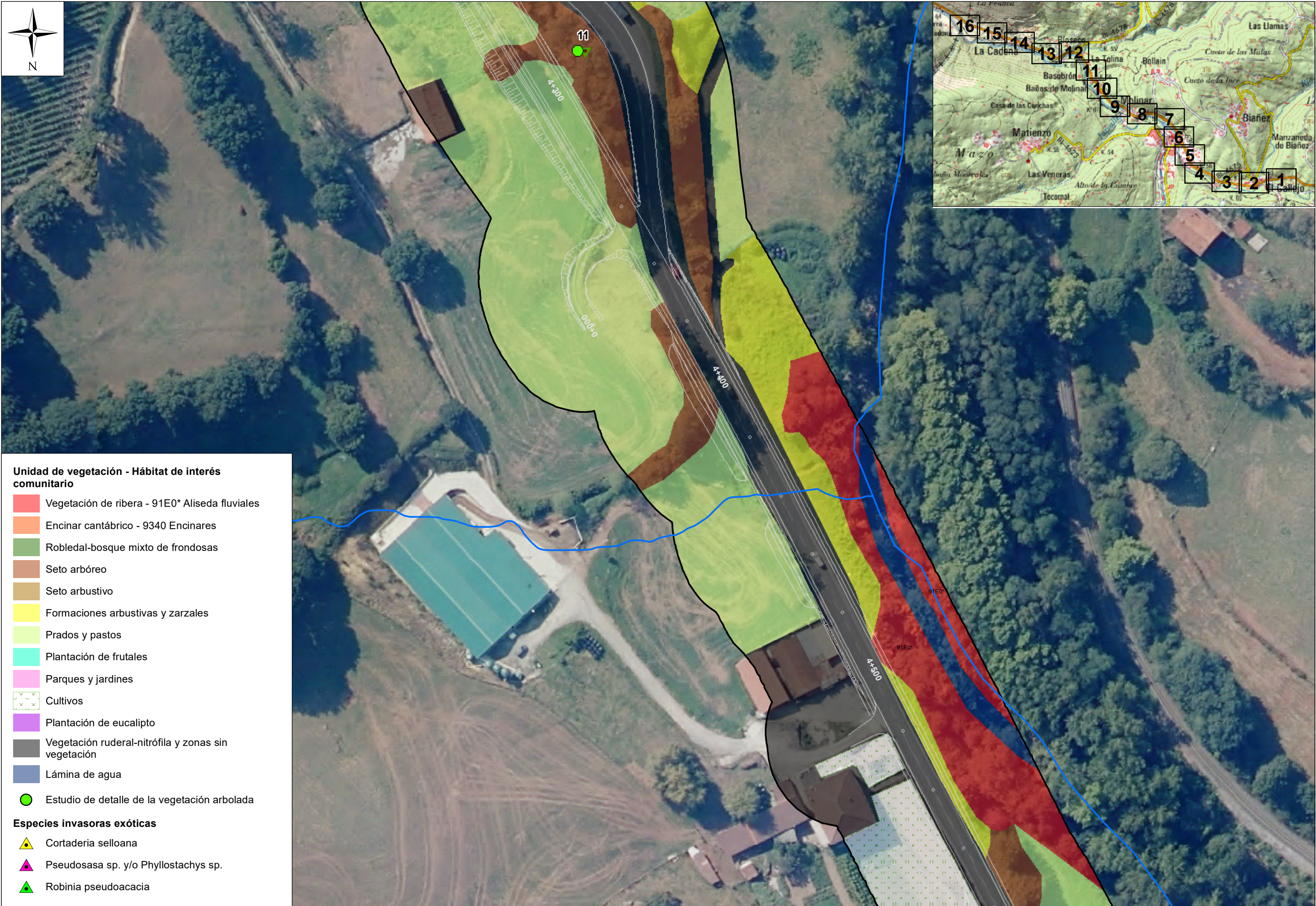
Estudio de detalle de la vegetación arbolada

Especies invasoras exóticas

Cortaderia selloana

Pseudosasa sp. y/o Phyllostachys sp.

Robinia pseudoacacia

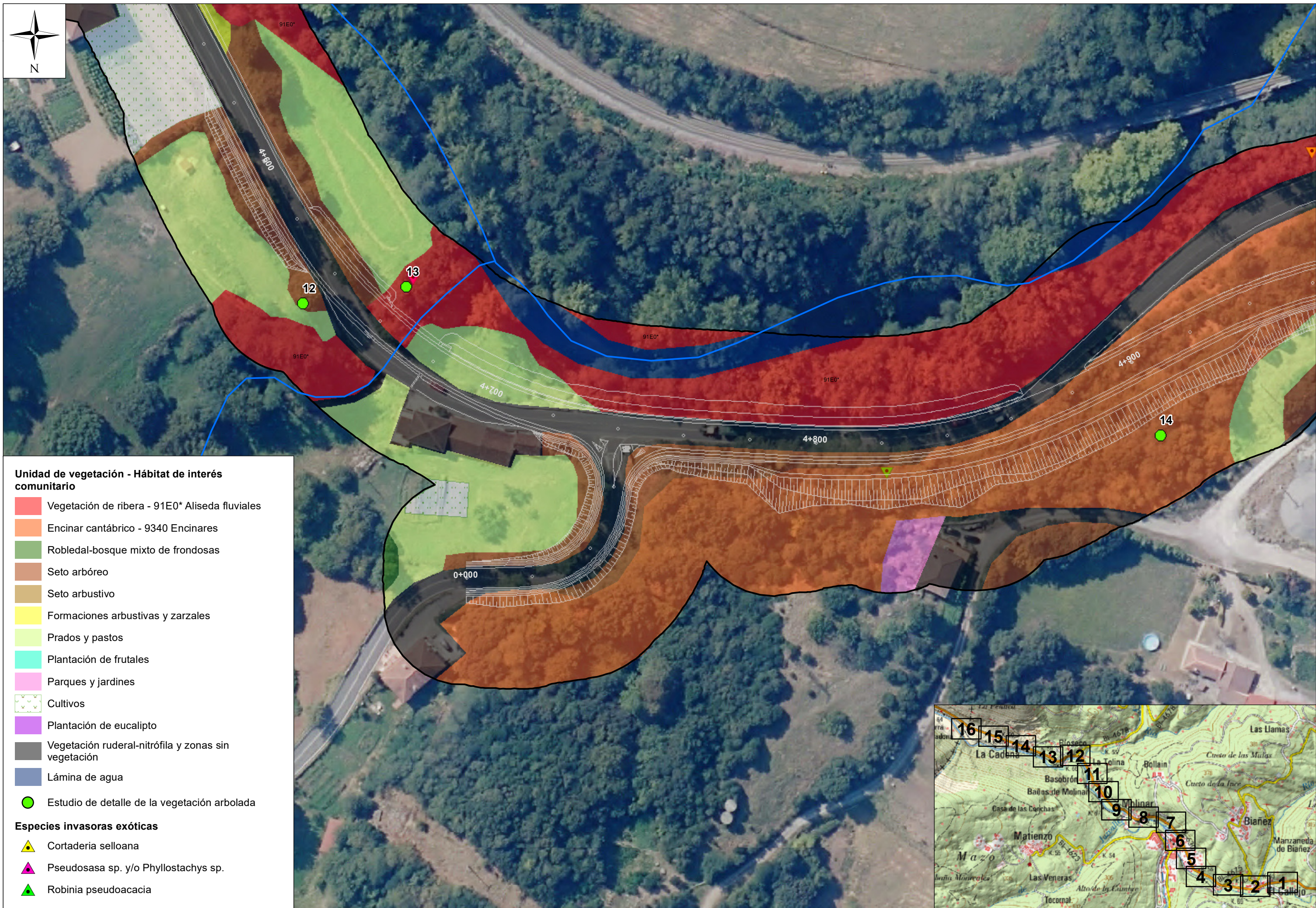


Unidad de vegetación - Hábitat de interés comunitario

- Vegetación de ribera - 91E0* Aliseda fluviales
- Encinar cantábrico - 9340 Encinares
- Robledal-bosque mixto de frondosas
- Seto arbóreo
- Seto arbustivo
- Formaciones arbustivas y zarzales
- Prados y pastos
- Plantación de frutales
- Parques y jardines
- Cultivos
- Plantación de eucalipto
- Vegetación ruderal-nitrófila y zonas sin vegetación
- Lámina de agua
- Estudio de detalle de la vegetación arbolada

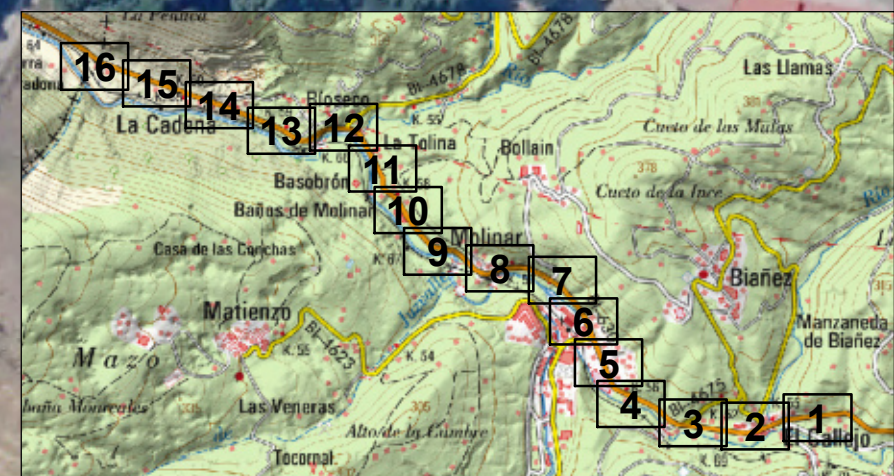
Especies invasoras exóticas

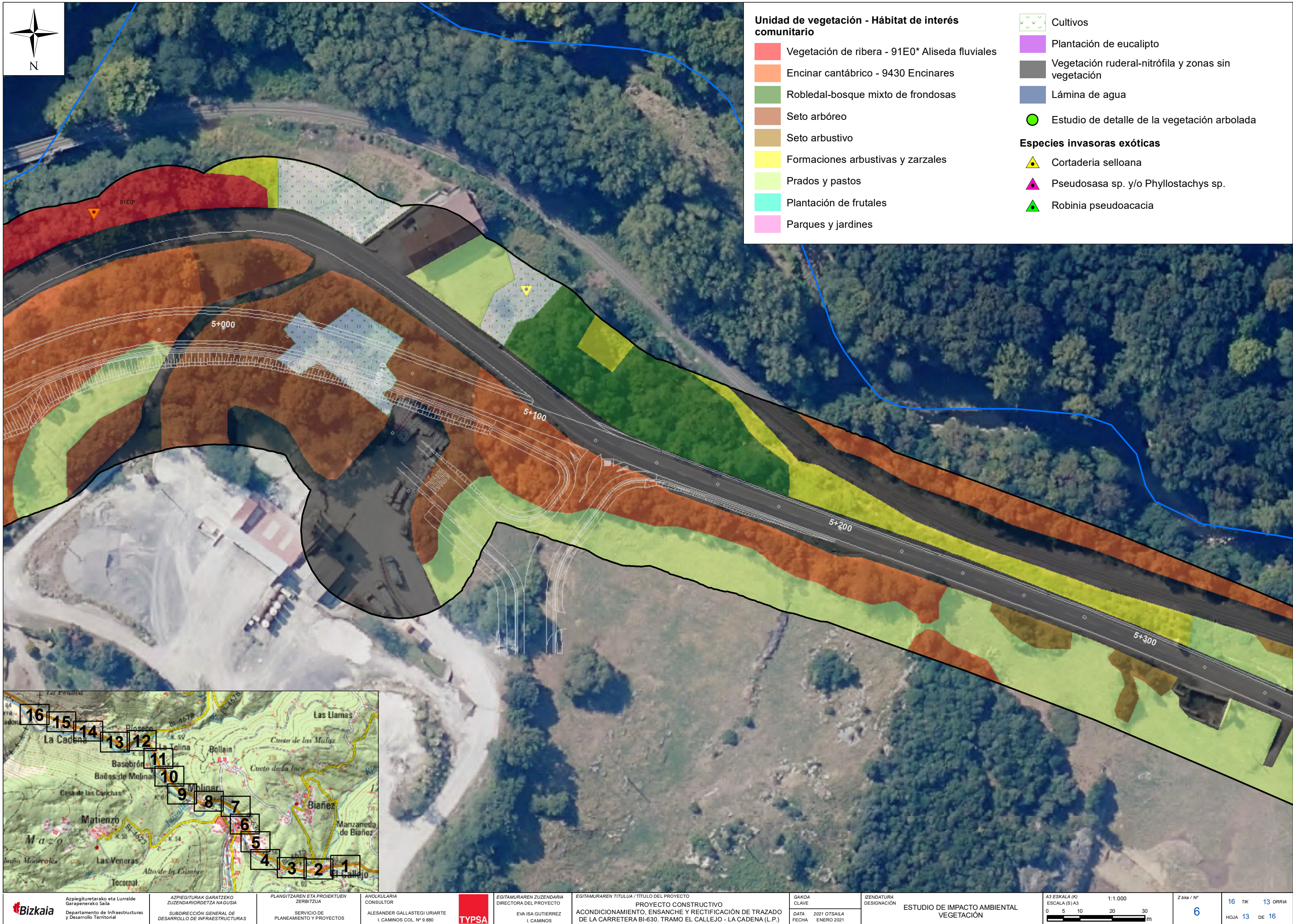
- Cortaderia selloana
- Pseudosasa sp. y/o Phyllostachys sp.
- Robinia pseudoacacia



	Vegetación de ribera - 91E0* Aliseda fluviales
	Encinar cantábrico - 9340 Encinares
	Robledal-bosque mixto de frondosas
	Seto arbóreo
	Seto arbustivo
	Formaciones arbustivas y zarzales
	Prados y pastos
	Plantación de frutales
	Parques y jardines
	Cultivos
	Plantación de eucalipto
	Vegetación ruderal-nitrófila y zonas sin vegetación
	Lámina de agua
	Estudio de detalle de la vegetación arbolada

- Cortaderia selloana
- Pseudosasa sp. y/o Phyllostachys sp.
- Robinia pseudoacacia







Unidad de vegetación - Hábitat de interés comunitario

Vegetación de ribera - 91E0* Aliseda fluviales

Encinar cantábrico - 9340 Encinares

Robledal-bosque mixto de frondosas

Seto arbóreo

Seto arbustivo

Formaciones arbustivas y zarzales

Prados y pastos

Plantación de frutales

Parques y jardines

Cultivos

Plantación de eucalipto

Vegetación ruderal-nitrófila y zonas sin vegetación

Lámina de agua

Estudio de detalle de la vegetación arbolada

Especies invasoras exóticas

Cortaderia selloana

Pseudosasa sp. y/o Phyllostachys sp.

Robinia pseudoacacia



Unidad de vegetación - Hábitat de interés comunitario

- Vegetación de ribera - 91E0* Aliseda fluviales
- Encinar cantábrico - 9340 Encinares
- Robledal-bosque mixto de frondosas
- Seto arbóreo
- Seto arbustivo
- Formaciones arbustivas y zarzales
- Prados y pastos
- Plantación de frutales
- Parques y jardines
- Cultivos
- Plantación de eucalipto
- Vegetación ruderal-nitrófila y zonas sin vegetación
- Lámina de agua
- Estudio de detalle de la vegetación arbolada

Especies invasoras exóticas

- Cortaderia selloana
- Pseudosasa sp. y/o Phyllostachys sp.
- Robinia pseudoacacia



Unidad de vegetación - Hábitat de interés comunitario

- Vegetación de ribera - 91E0* Aliseda fluviales
- Encinar cantábrico - 9430 Encinares
- Robledal-bosque mixto de frondosas
- Seto arbóreo
- Seto arbustivo
- Formaciones arbustivas y zarzales
- Prados y pastos
- Plantación de frutales
- Parques y jardines
- Cultivos
- Plantación de eucalipto
- Vegetación ruderal-nitrófila y zonas sin vegetación
- Lámina de agua
- Estudio de detalle de la vegetación arbolada

Especies invasoras exóticas

- Cortaderia selloana
- Pseudosasa sp. y/o Phyllostachys sp.
- Robinia pseudoacacia