EVALUACIÓN DE LOS TRABAJOS DE PROSPECCIÓN DE ORGANISMO DE CUARENTENA *Bursaphelenchus xylophilus* EN MASAS FORESTALES DE NAVARRA DURANTE EL AÑO 2021

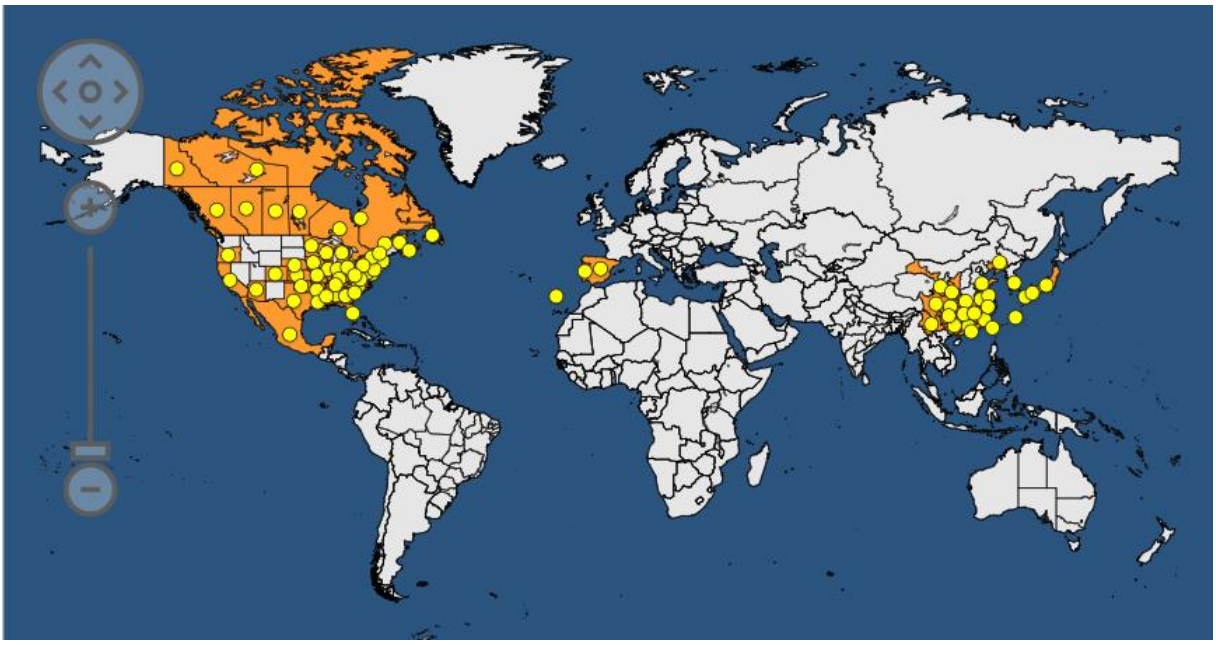
1 Resumen

La enfermedad del decaimiento súbito del pino, seca o nematodo de la madera del pino (NMP), es una grave patología causada por el nematodo *Bursaphelenchus xylophilus*.

El nematodo de la madera del pino es originario de América del Norte, y fue introducido en Asia presumiblemente a principios del siglo XX. A finales de los años 90 se detectó en la Península Ibérica, habiéndose extendido por Portugal continental. Se han detectado varios focos en España, todos ellos muy cercanos a la frontera con Portugal.

Organismo de cuarentena incluido en la lista A2 de EPPO, es considerada como la enfermedad más dañina de los pinares a nivel mundial y es objeto de normativa específica a nivel europeo.

Las especies hospedantes del nematodo y a las que afecta son las coníferas pertenecientes los géneros *Abies, Cedrus, Larix, Picea, Pseudotsuga y Tsuga*. No obstante, el género *Pinus* es el que más susceptibilidad manifiesta. En el caso de las especies de pino más representadas en Navarra, *Pinus sylvestris y P. nigra*, se consideran las más susceptibles, y en menor medida *P. halepensis y P. radiata*.



Mapa. Distribución mundial de Bursaphelenchus xylophilus BURSXY (amarillo: presente, púrpura: transitorio). Mapa actualizado el 2021-07-15. Fuente: EPPO

2 Introducción

2.1 Detección e identificación

La detección de la presencia de *Bursaphelenchus xylophilus* se ha realizado mediante la ejecución de inspecciones y prospecciones en masas forestales en base al Programa Nacional de Inspección Fitosanitaria y legislación vigente.

Además, se ha completado con prospecciones en la Red de Evaluación Fitosanitaria de Navarra (REFINA), donde se evalúan 24 árboles muestra por cada parcela de la red. Se ha prospectado la presencia de organismos de cuarentena como *Bursaphelenchus xylophilus,* en base a las especies sensibles identificadas para cada plaga u organismo dañino.

2.2 Especies objeto de muestreo

De acuerdo a la legislación específica vigente, tienen la consideración de plantas sensibles las plantas (excepto los frutos y semillas) de *Abies* Mill., *Cedrus* Trew, *Larix* Mill., *Picea* A. Dietr., *Pinus* L., *Pseudotsuga* Carr. y *Tsuga* Carr.; y se considera "madera sensible" la madera de coníferas (coniferales), excepto la madera aserrada y los troncos de *Taxus spp*. L. En referencia a la corteza, se considera sensible la corteza de coníferas (coniferales).

Debido a la diferente susceptibilidad que presentan las especies sensibles, en caso de existencia de varias de ellas, para la toma de muestras se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

Masas forestales: Árboles con síntomas de decaimiento y/o evidencia de actividad de coleópteros (especialmente *Monochamus* spp.). Cuando sea posible, se dará preferencia a la hora de tomar las muestras en las especies *Pinus nigra* y *Pinus sylvestris*, que junto con el *Pinus pinaster (*prácticamente no representado en Navarra*),* así como *Pinus radiata*, son las únicas especies conocidas susceptibles de morir por el ataque del nematodo de la madera del pino en ataques a árboles adultos en condiciones naturales. Ejemplares de otras especies pueden ser afectados o muertos por el nematodo, pero sólo se ha demostrado bajo condiciones experimentales (principalmente como plántulas en invernaderos).

Industrias de la madera-controles en infraestructuras viarias: se dará preferencia a la madera o productos derivados que presenten síntomas (orificios de insectos, síntomas de azulado, etc.), que procedan de cortas recientes y que pertenezca a alguna de las tres especies del género *Pinus spp.* citadas anteriormente.

2.3 Marco legislativo

- El NMP está incluido en la lista A2 EPPO-Organización Europea de Protección de las Plantas.
- El NMP está incluido en el listado de **plagas prioritarias**, establecido en el Reglamento delegado (UE) 2020/1702 de la Comisión, y por lo tanto también está incluida en el Anexo II del Reglamento de Ejecución (UE) 2020/2072 como **plaga cuarentenaria de la Unión**. Estos reglamentos complementan al Reglamento (UE) 2016/2031 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Directiva 2000/29/CE: Anexo I, parte A, secciones I y II, Anexo III y otros requisitos de la Directiva para la importación de madera, corteza y material de embalaje.
- La Decisión de Ejecución de la Comisión 2012/535/UE y sus modificaciones posteriores (Decisiones de Ejecución 2015/226, 2017/427 y 2018/618) establecen las medidas de emergencia para evitar la propagación del NMP dentro de la UE. Estas incluyen controles en origen, restricciones al traslado de material de riesgo procedente de zonas demarcadas, y medidas de control sobre la plaga para lograr su erradicación y/o contención.

2.4 Referencias y enlaces web donde encontrar más información

https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/4352792F-A1DB-4EEE-8692-0D5564759452/0/FichaplagasBursaphelenchusxylophilus_compressed.pdf

https://www.navarra.es/home_es/Temas/Medio+Ambiente/Montes/Nematodos.htm

https://gd.eppo.int/taxon/BURSXY

https://gd.eppo.int/download/doc/37_datasheet_BURSXY.pdf

3 Material y Métodos

4 Prospección y muestreo de masas forestales de especies sensibles

Se han realizado los siguientes trabajos de prospección y muestreo en masas forestales tanto sistemáticas (mediante redes o mallas, en masas de especies susceptibles) como dirigidas (en aquellas masas con mayor probabilidad de presencia del nematodo), en base a los procedimientos aprobados de detección de la presencia del organismo de cuarentena *Bursaphelenchus xylophilus.*

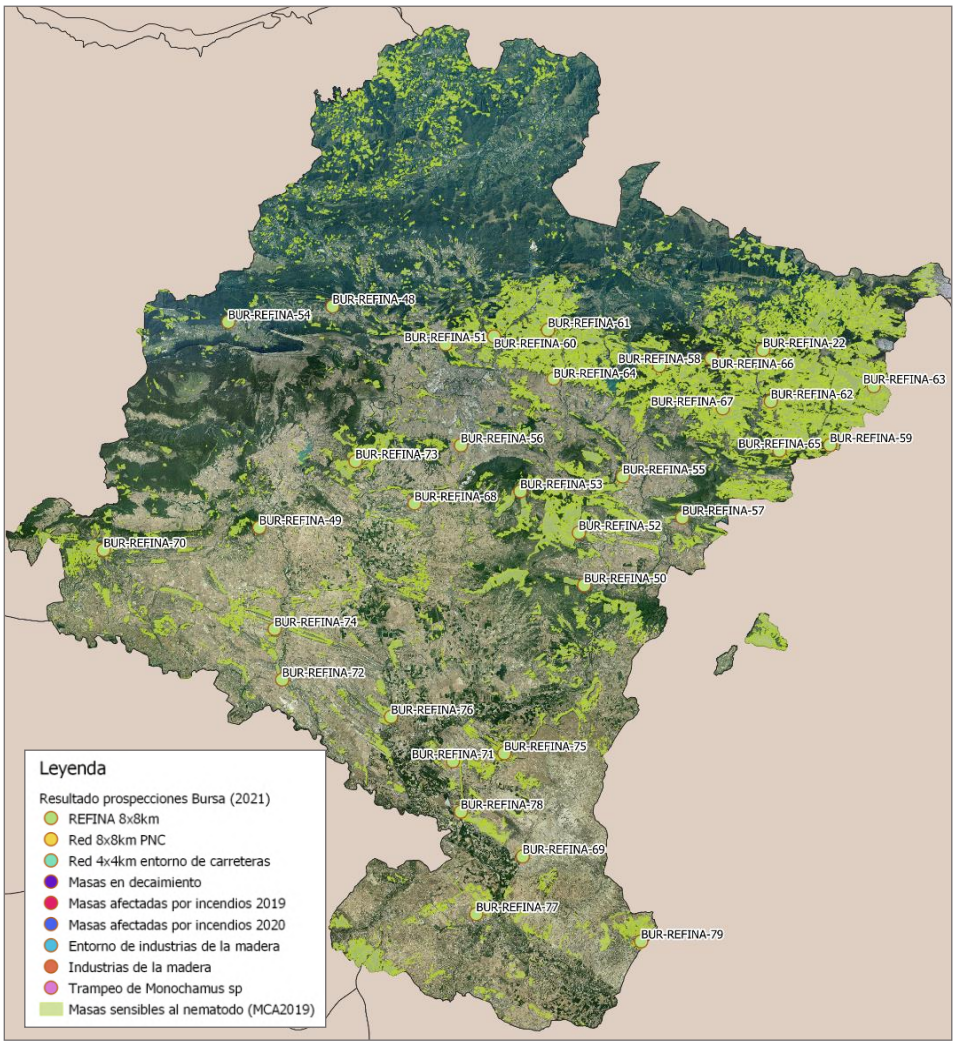
4.1 Prospecciones sistemáticas

Para la prospección y muestreo sistemático de masas forestales, se tiene en cuenta la zonificación en la que se encuentra la C.F. de Navarra dentro del Plan de Contingencia Nacional (PNC), ya que esta zonificación puede variar entre años sucesivos, dependiendo de los resultados de los muestreos de años precedentes.

a) Prospecciones fijas sobre la Red de Evaluación Fitosanitaria de Navarra (REFINA)

Se han realizado prospecciones visuales y muestreo en los puntos de la Red de Evaluación Fitosanitaria de Navarra, consistente en una malla de 8 x 8 km, donde se evalúa en caso de existencia de especies sensibles, la posible presencia de síntomas compatibles con el nematodo de la madera del pino (NMP).

A continuación, se muestra un mapa con las parcelas REFINA con especies sensibles al NMP donde se han realizado trabajos de prospección:

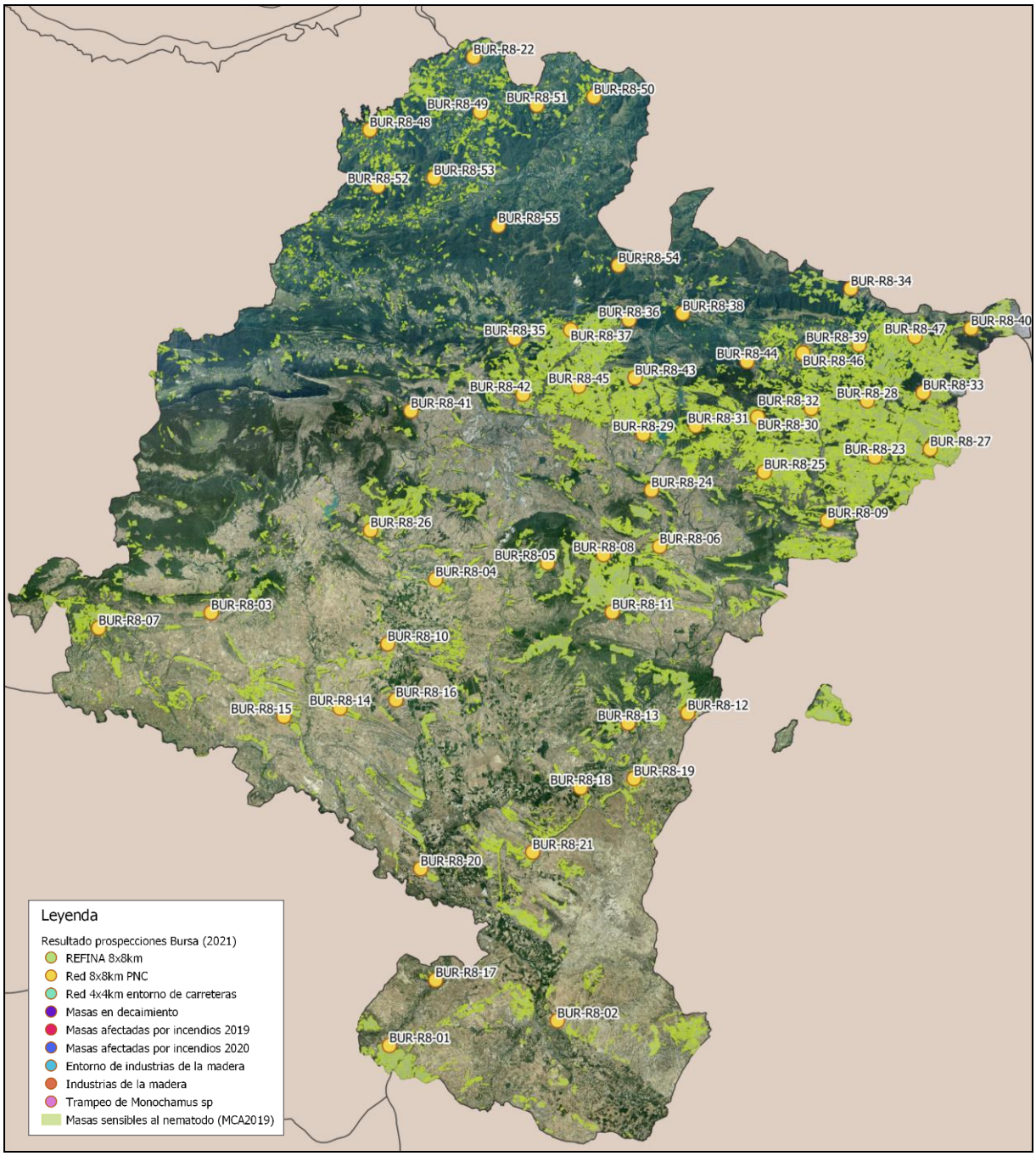


Mapa 1. Prospecciones sistemáticas de NMP sobre parcelas fijas REFINA

b) Prospecciones con desplazamiento de la malla (PNC)

Se han realizado prospecciones visuales y muestreo de masas con especies sensibles, sobre una malla de 8 x 8 km con desplazamiento anual, diferente y complementaria a la prospección en REFINA.

A continuación, se muestra un mapa con la ubicación de las masas con especies sensibles al NMP de la malla 8 x 8 km empleada durante el año 2021, donde se han realizado trabajos de prospección:

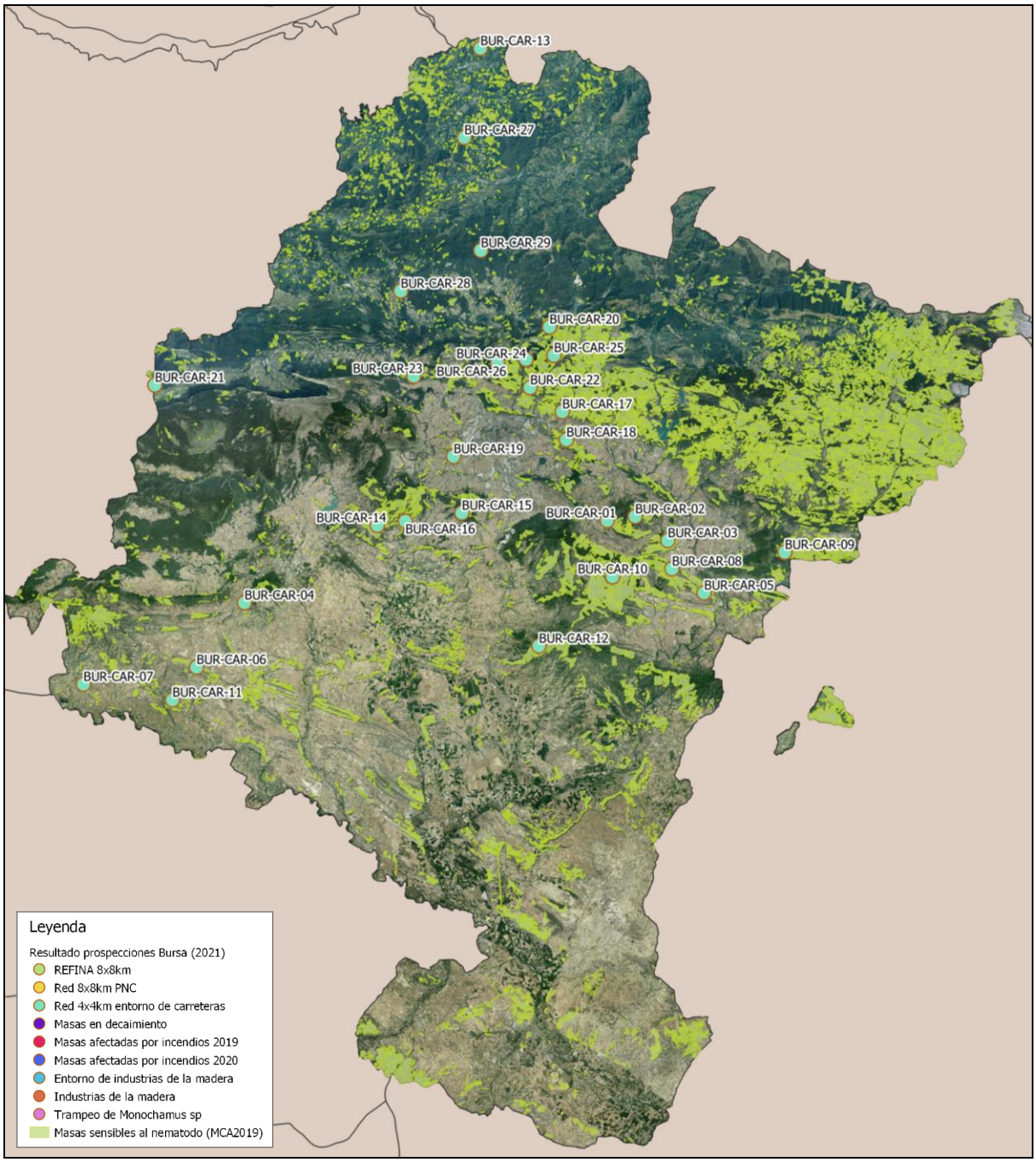


Mapa 2. Prospecciones sistemáticas de NMP mediante malla 8 x 8 km con desplazamiento anual

c) Prospecciones en bordes de carreteras principales

Se han realizado prospecciones visuales y muestreo de masas sensibles en las inmediaciones de las carreteras principales designadas, mediante una malla de 4 x 4 km con desplazamiento anual.

A continuación, se muestra un mapa con las ubicaciones de la malla 4 x 4 km del año 2021 de entornos de carreteras principales con especies sensibles al NMP donde se han realizado trabajos de prospección:



Mapa 3. Prospecciones sistemáticas de NMP mediante malla 4 x 4 km en entornos de carreteras

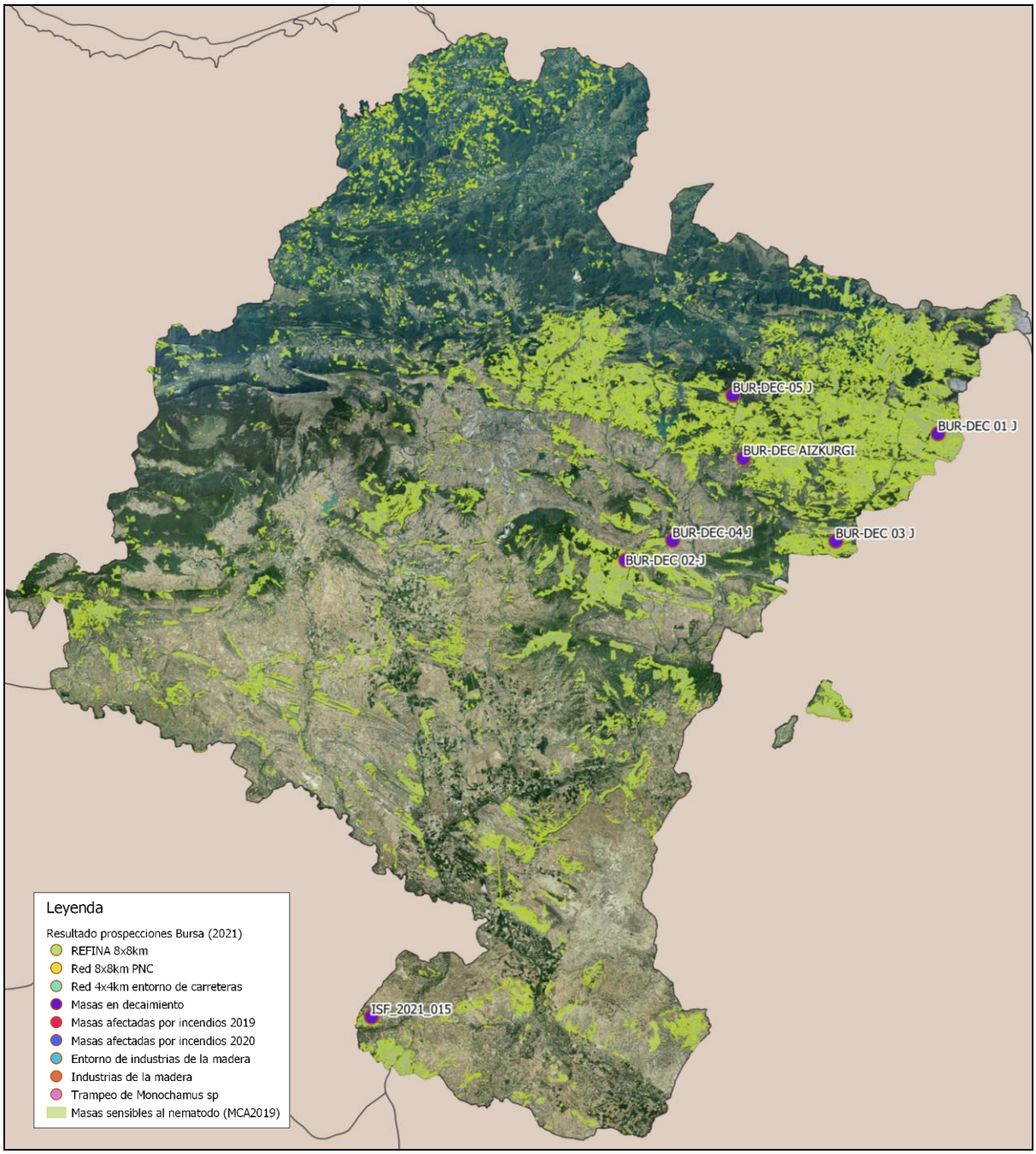
4.2 Prospecciones dirigidas (no sistemáticas)

Junto con las prospecciones sistemáticas se han realizado prospecciones y muestreos dirigidos en aquellas masas con mayor probabilidad de presencia de *Monochamus spp*. y, por lo tanto, de transmisión del NMP.

a) Prospecciones en masas con decaimiento

Las masas con decaimiento se prospectan y muestrean ya que son las que tienen más posibilidades de que *Monochamus spp.* realice una puesta, al preferir árboles debilitados. Se realiza al menos una prospección y muestreo anual por foco o masa en decaimiento detectada.

A continuación, se muestra un mapa con las ubicaciones de las masas con decaimiento formadas por especies sensibles al NMP prospectadas en el año 2021:

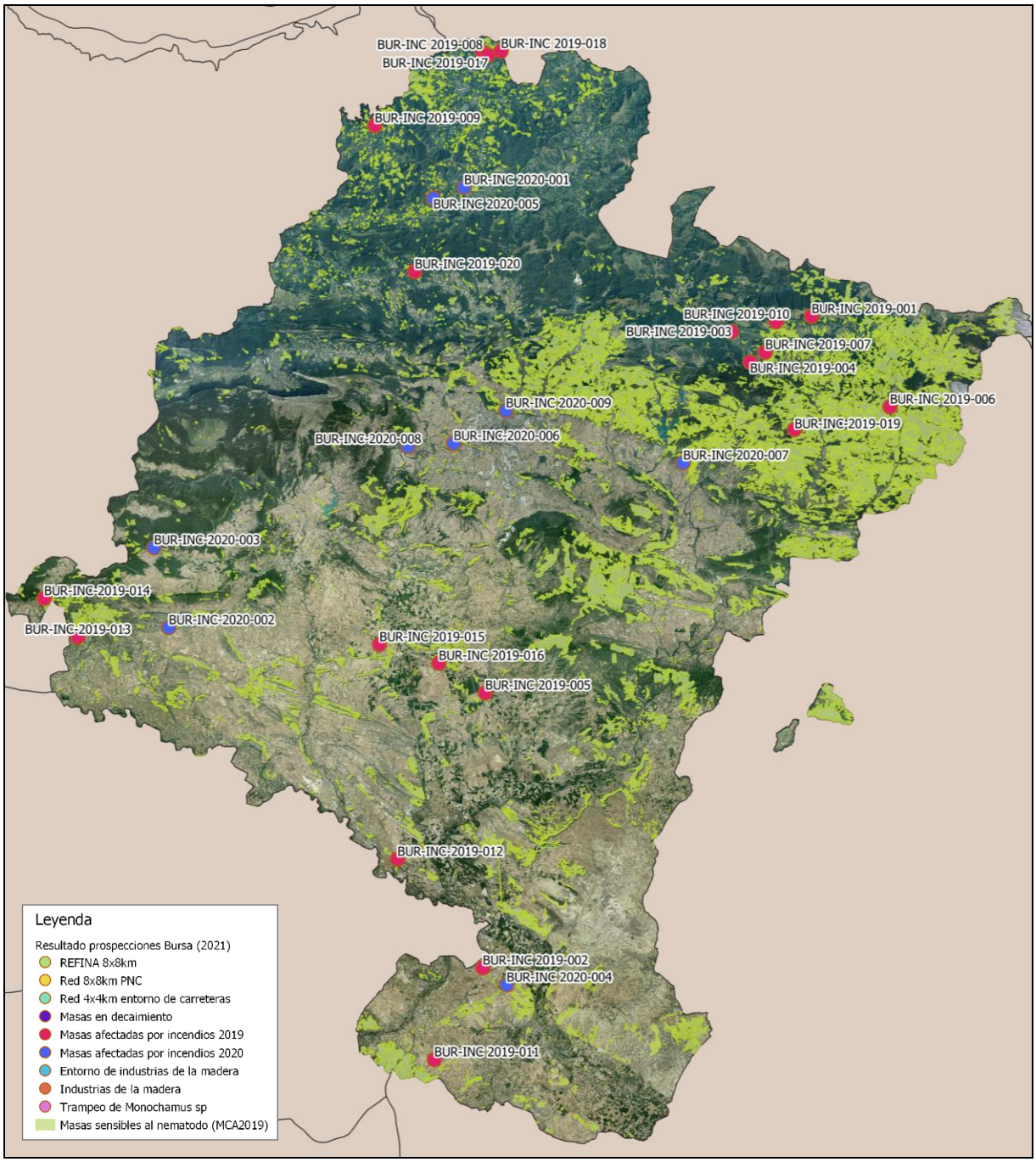


Mapa 4. Prospecciones dirigidas de NMP sobre masas con decaimientos

b) Prospecciones en masas afectadas por incendios forestales

Las zonas de arbolado superviviente a incendios forestales se incluyen entre las áreas a prospectar y muestrear.

A continuación, se muestra un mapa con la ubicación de las masas afectadas por incendios en los anteriores dos años a 2021 donde también se han realizado trabajos de prospección:

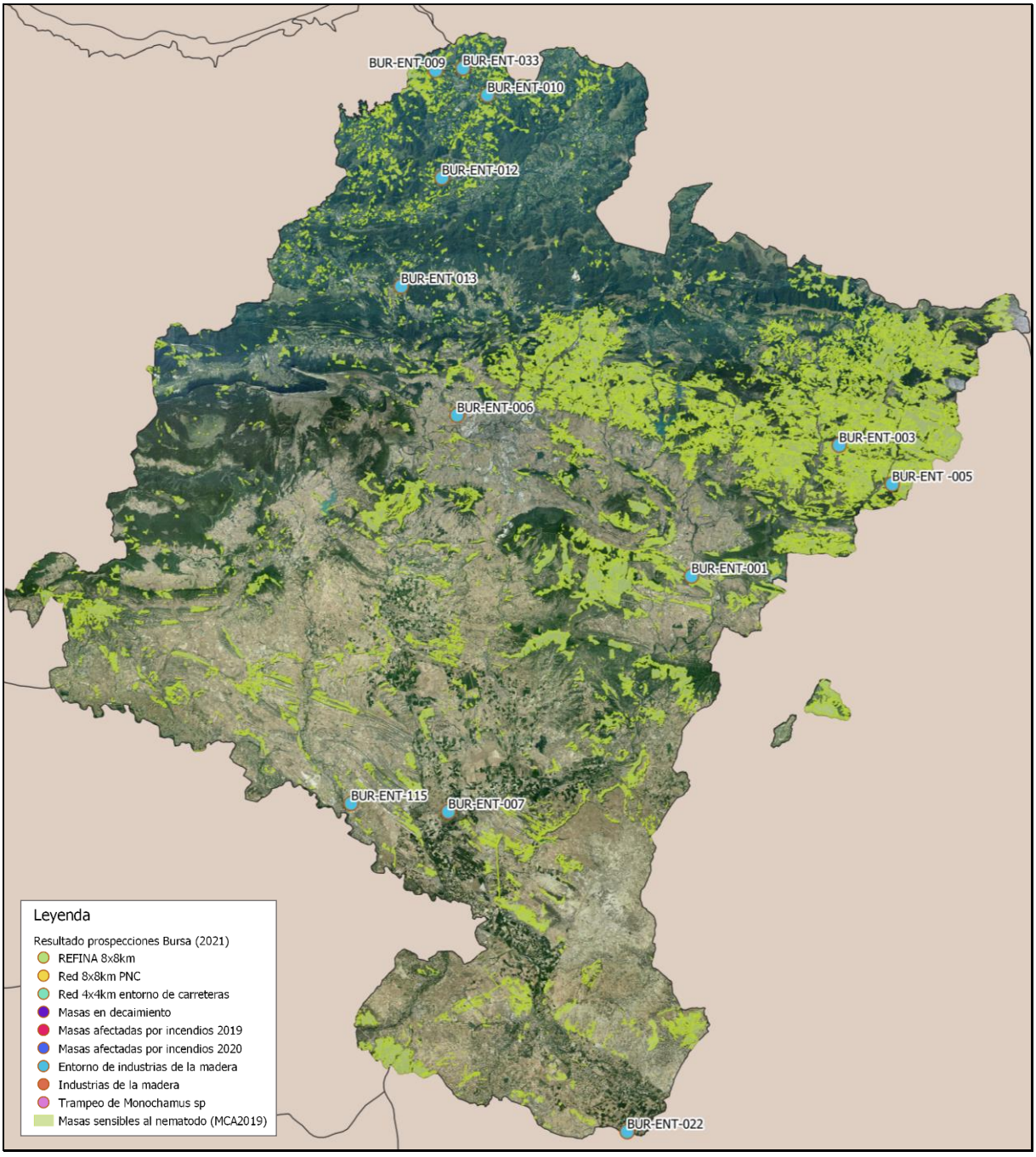


Mapa 5. Prospecciones dirigidas de NMP sobre masas afectadas por incendios forestales

c) Prospecciones en masas ubicadas en inmediaciones y entornos de aserraderos e industrias de la madera

Se han realizado prospecciones y muestreo de puntos de riesgo, considerados aquellos lugares de almacenamiento, tratamiento o transformación de la madera que implica a alguna de las especies forestales susceptibles al nematodo. Se consideran como tales los aserraderos, almacenes e industrias de primera transformación de la madera que trabajen con especies sensibles.

A continuación, se muestra un mapa con la ubicación de las masas en entornos de industrias de la madera que han sido prospectadas en 2021:

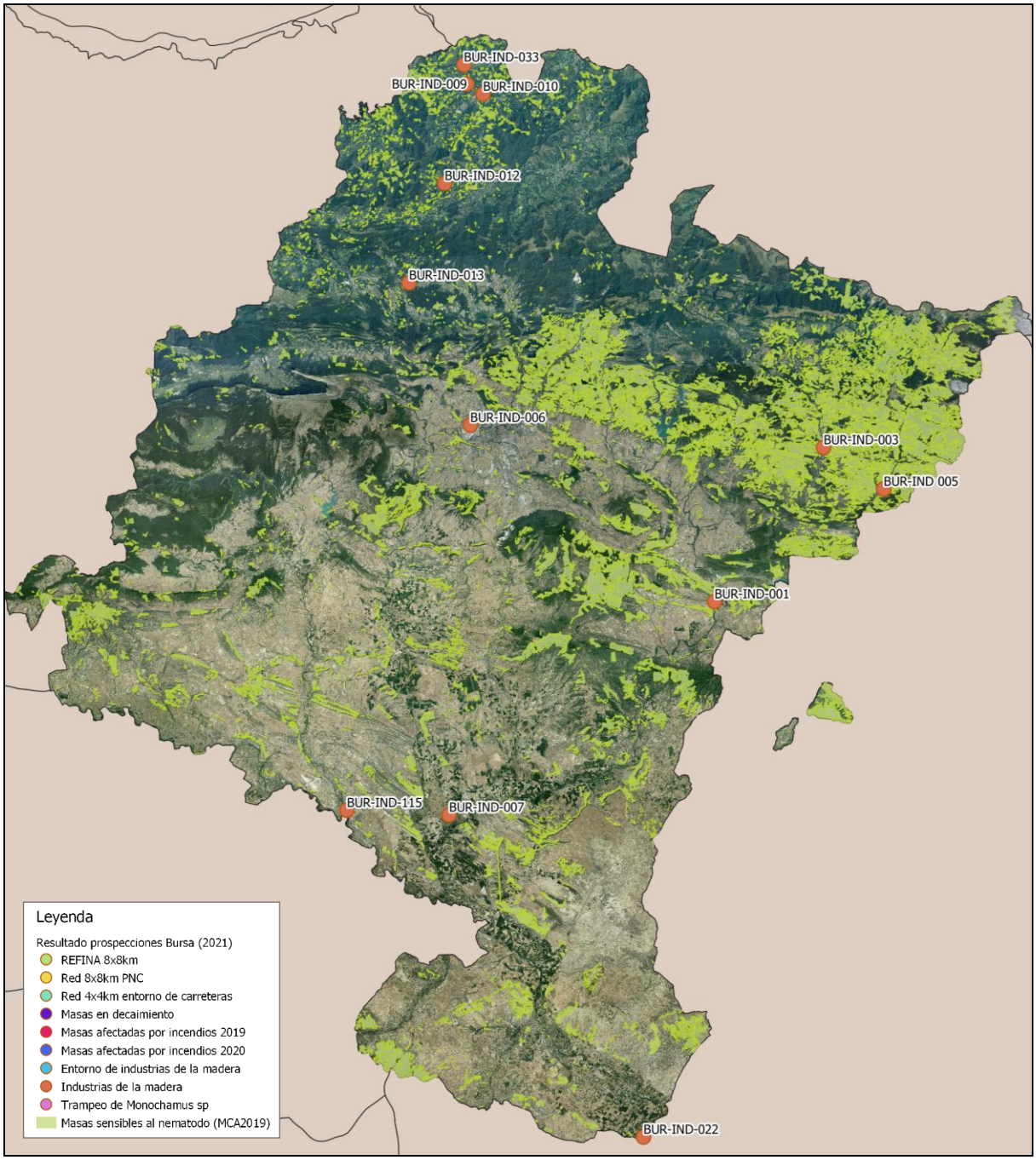


Mapa 6. Prospecciones dirigidas de NMP sobre masas localizadas en entornos de aserraderos e industrias de la madera

4.3 Prospecciones en aserraderos e industrias de la madera

Como medida general de control, y de acuerdo con el punto anterior, se lleva a cabo la inspección y muestreo en aserraderos, almacenes e industrias de primera transformación de la madera y de embalaje, siendo inspeccionados y sometidos a seguimiento fitosanitario oficial con carácter anual, cuando trabajen con especies sensibles.

A continuación, se muestra un mapa con las industrias de la primera transformación de la madera que han sido inspeccionadas y muestreadas durante el año 2021.



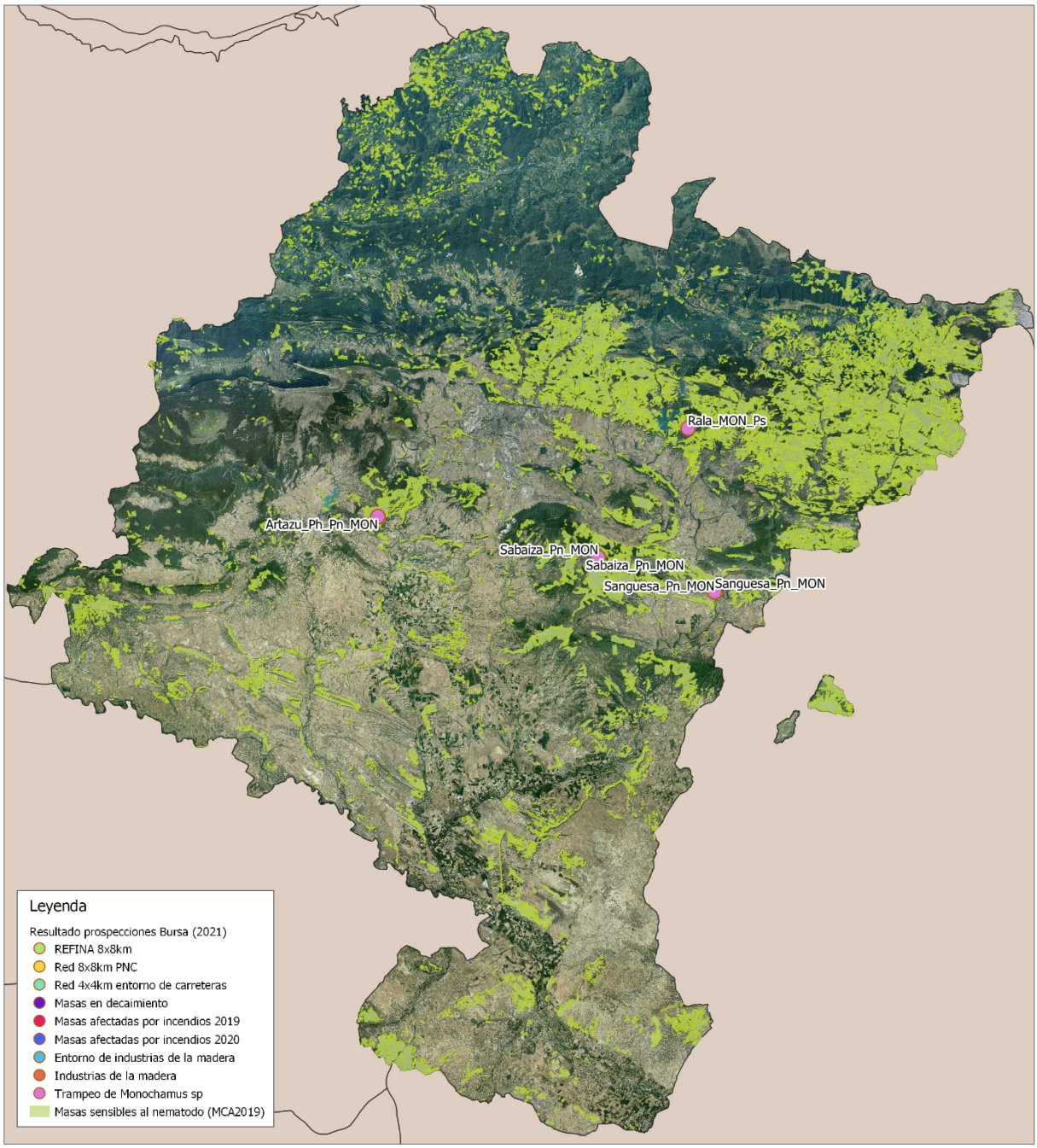
Mapa 7. Prospecciones dirigidas de NMP en aserraderos e industrias de la madera

4.4 Otras medidas

a) Trampeo de Monochamus galloprovincialis

Con el fin de determinar la presencia del vector, se han colocado trampas cebadas con feromonas para la captura del vector del nematodo. Los ejemplares capturados han sido analizados en el Laboratorio de referencia de Navarra para determinar la ausencia del nematodo *Bursaphelenchus xylophilus*.

A continuación, se muestra un mapa con las ubicaciones de las trampas colocadas para el muestreo del vector *Monochamus galloprovincialis* durante el año 2021.

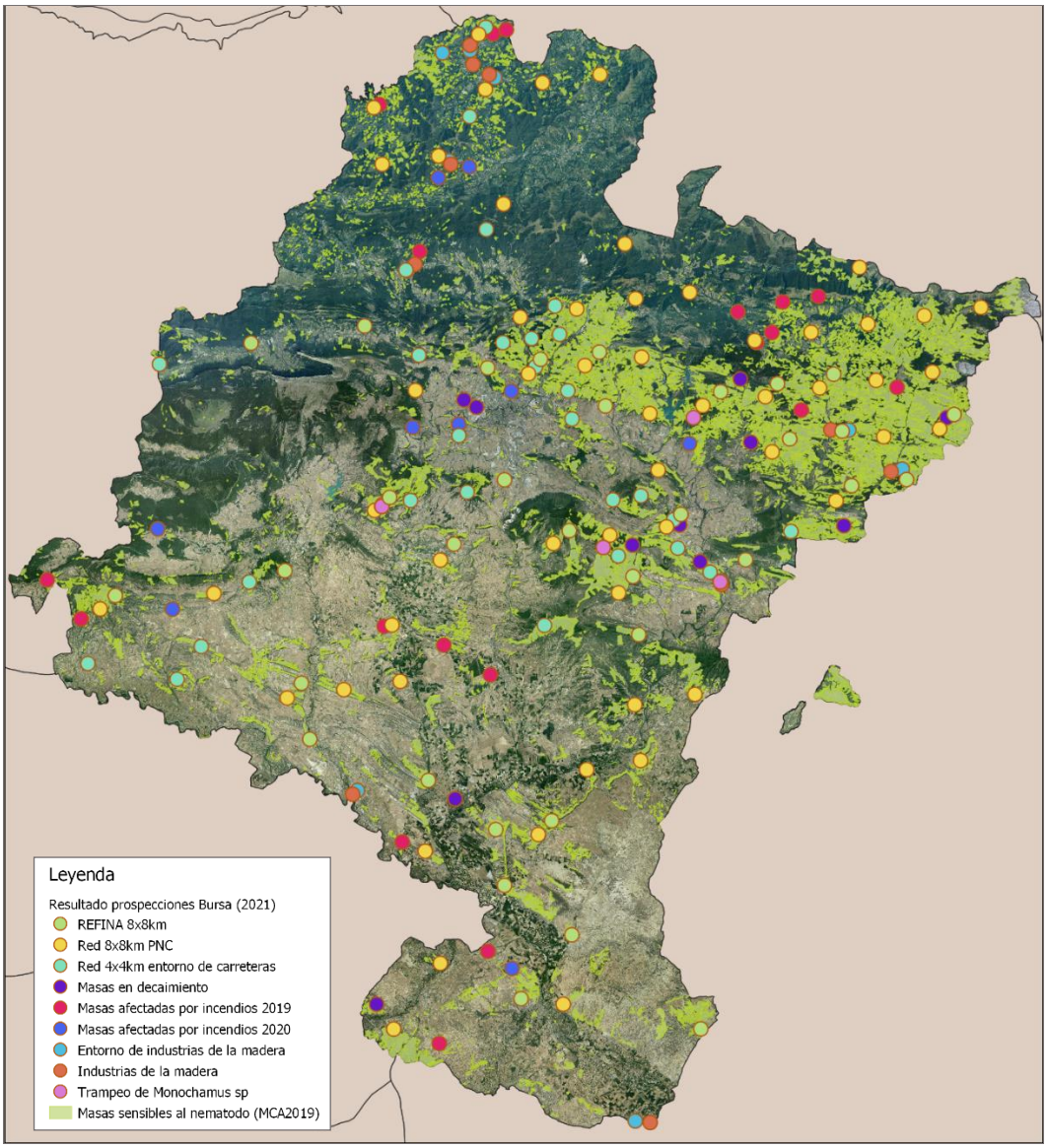


Mapa 8. Prospecciones dirigidas de NMP mediante trampeo del vector Monochamus galloprovincialis

5 Resultados

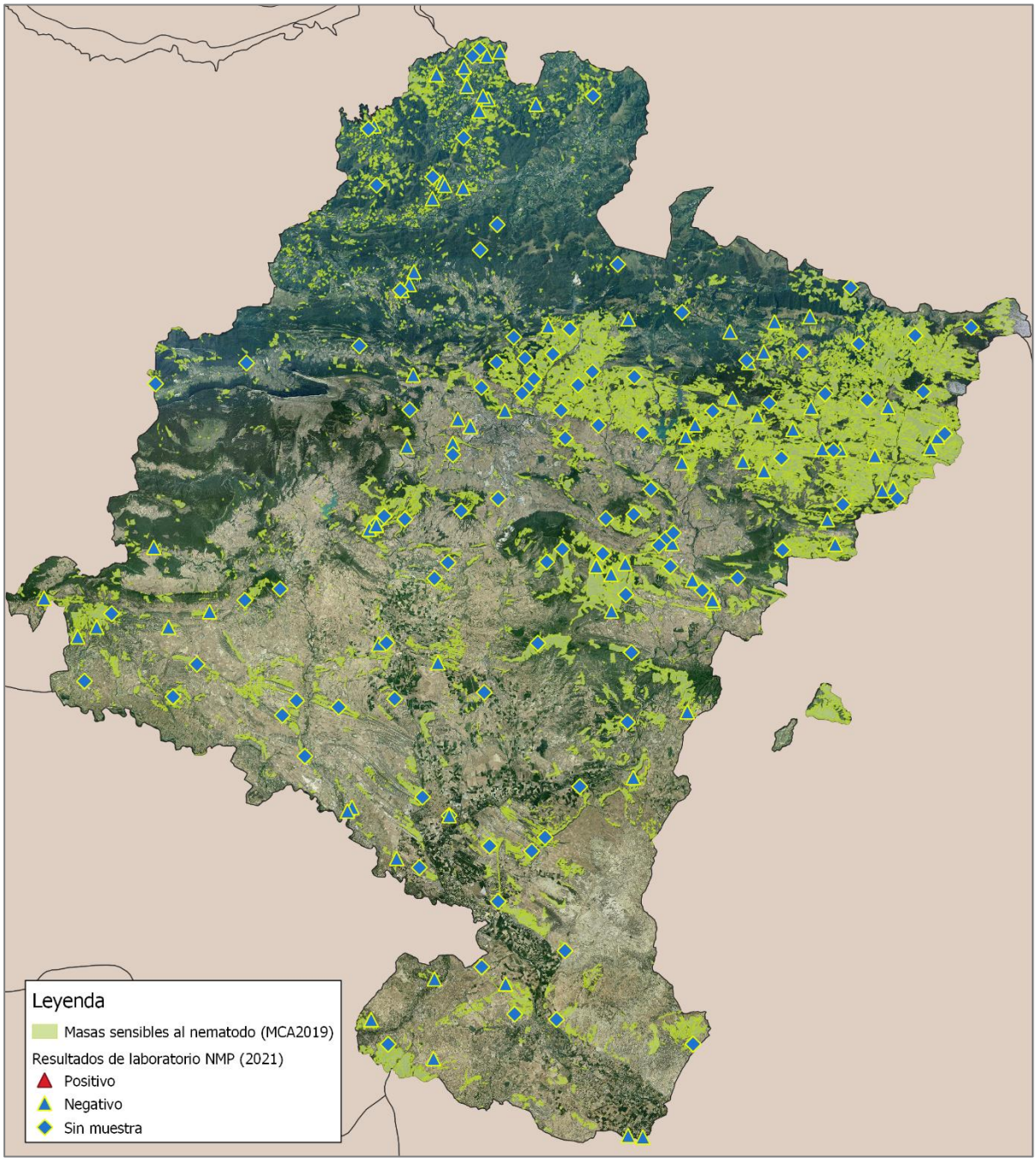
A continuación, se incluye una tabla resumen con los lugares inspeccionados en campo, clasificados por el tipo de prospección realizada, detallando las muestras recogidas, analizadas y sus resultados.

Tipos	Prospectados	Muestra	Sin Muestra	Positivo	Negativo
Masas con decaimientos	7	7	0	0	7
Masas afectadas por incendios (2019)	20	18	2	0	18
Masas afectadas por incendios (2020)	9	9	0	0	9
Masas en entornos de industria	12	10	2	0	10
Industrias de la madera	12	12	0	0	12
Masas en entornos de carretera	29	3	26	0	3
Red sistemática 8x8 PNC	55	17	38	0	17
Red Fitosanitaria de Navarra (REFINA)	33	0	33	0	0
Trampeo de *Monochamus galloprovincialis*	4	28	0	0	28
Subtotal	**181**	**104**	**101**	**0**	**104**
Controles de carretera (transportistas)	**357**	**0**	**357**	**0**	**0**
Total	**538**	**104**	**458**	**0**	**104**



Mapa 9. Conjunto de prospecciones realizadas para la detección de Bursaphelenchus xylophilus en las masas forestales de la Comunidad Foral de Navarra durante 2021.

A continuación, se presenta un mapa con la visualización gráfica de los resultados analíticos de las muestras recogidas durante las prospecciones de NMP:



Mapa 10. Resultado de los muestreos mediante análisis de laboratorio para la detección de Bursaphelenchus xylophilus en las masas forestales de la Comunidad Foral de Navarra durante 2021.

6 Discusión

En todas las masas con decaimientos observadas (mediante registros de incidencias fitosanitarias forestales) se han tomado muestras que, analizadas, han resultado negativas para el Nematodo de la Madera del Pino (NMP).

En las masas afectadas por incendios forestales de los dos últimos años, se han tomado muestras que han dado negativo en NMP en todos los casos.

Tanto en masas del entorno de industrias, como en industrias de la madera, las muestras recogidas han resultado negativas en NMP en todos los casos.

En la red 8 x 8 km con desplazamiento anual que establece el Plan Nacional de Contingencia, en todos los casos con síntomas compatibles, se ha muestreado con resultados negativos en NMP.

En entornos de carretera, en todos los casos con síntomas compatibles, se ha muestreado con resultados negativo en NMP.

En el caso de los controles de carretera, SEPRONA ha realizado 357 inspecciones de envíos comerciales, (embalaje, madera y corteza u otros materiales), no detectando no conformidades NIMF-15, no realizado análisis en laboratorio.

Se ha realizado un trampeo de *Monochamus galloprovincialis* en varias masas forestales de interés por ser parte del Patrimonio Forestal de Navarra, con resultados que indican que los vectores capturados están libres de *Bursaphelenchus xylophilus*.

En el caso de la red REFINA, en ninguna de las parcelas de la Red de Evaluación Fitosanitaria de las Masas Forestales de Navarra (REFINA) se detectaron síntomas compatibles con NMP.

Hasta el momento no se han detectado indicios de la presencia del Nematodo de la Madera del Pino (*Bursaphelenchus xylophilus*) en masas forestales de Navarra, en base a los trabajos realizados en 2021.

Pamplona, 18 de febrero de 2022

Este informe ha sido elaborado por el técnico responsable de GAN-NIK en el marco del encargo de "Asistencia técnica para el desarrollo de la Agenda Forestal de Navarra, otras actuaciones forestales y mantenimiento del Parque Natural de Urbasa-Andía 2022"

6.1 Tablas de resultados de las prospecciones sistemáticas

a) Prospecciones fijas sobre la Red de Evaluación Fitosanitaria de Navarra (REFINA)

Variedad	Prospección	Tipo muestra	Síntomas	Nombre Científico	Localidad	Resultado
BUR-REFINA-22	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus sylvestris*	Esparza De Salazar <> Espartza Zaraitzu	Sin muestra
BUR-REFINA-48	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus nigra*	Arakil	Sin muestra
BUR-REFINA-49	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus nigra*	Dicastillo	Sin muestra
BUR-REFINA-50	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus nigra*	Gallipienzo <> Galipentzu	Sin muestra
BUR-REFINA-51	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus nigra*	Juslapeña	Sin muestra
BUR-REFINA-52	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus nigra*	Leache <> Leatxe	Sin muestra
BUR-REFINA-53	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus nigra*	Leoz <> Leotz	Sin muestra
BUR-REFINA-54	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus nigra*	Etxarri-Aranatz	Sin muestra
BUR-REFINA-55	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus nigra*	Urraul Bajo	Sin muestra
BUR-REFINA-56	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus nigra*	Beriain	Sin muestra
BUR-REFINA-57	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus nigra*	Liedena	Sin muestra
BUR-REFINA-58	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus sylvestris*	Arce <> Artzi	Sin muestra
BUR-REFINA-59	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus sylvestris*	Burgui <> Burgi	Sin muestra
BUR-REFINA-60	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus sylvestris*	Esteribar	Sin muestra
BUR-REFINA-61	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus sylvestris*	Esteribar	Sin muestra
BUR-REFINA-62	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus sylvestris*	Gallues <> Galoze	Sin muestra
BUR-REFINA-63	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus sylvestris*	Garde	Sin muestra
BUR-REFINA-64	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus sylvestris*	Lizoain-Arriasgoiti	Sin muestra
BUR-REFINA-65	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus sylvestris*	Navascues <> Nabaskoze	Sin muestra
BUR-REFINA-66	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus sylvestris*	Urraul Alto	Sin muestra
BUR-REFINA-67	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus sylvestris*	Urraul Alto	Sin muestra
BUR-REFINA-68	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus halepensis*	Añorbe	Sin muestra
BUR-REFINA-69	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus halepensis*	Arguedas	Sin muestra
BUR-REFINA-70	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus halepensis*	Bargota	Sin muestra
BUR-REFINA-71	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus halepensis*	Caparroso	Sin muestra
BUR-REFINA-72	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus halepensis*	Carcar	Sin muestra
BUR-REFINA-73	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus halepensis*	Guirguillano	Sin muestra
BUR-REFINA-74	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus halepensis*	Lerin	Sin muestra
BUR-REFINA-75	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus halepensis*	Murillo El Cuende	Sin muestra
BUR-REFINA-76	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus halepensis*	Peralta <> Azkoien	Sin muestra
BUR-REFINA-77	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus halepensis*	Tudela	Sin muestra
BUR-REFINA-78	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus halepensis*	Valtierra	Sin muestra
BUR-REFINA-79	REFINA	Sin muestra	Asintomático	*Pinus halepensis*	Bardenas Reales	Sin muestra

b) Prospecciones con desplazamiento de la malla (PNC)

Variedad	Prospección	Tipo muestra	Síntomas	Nombre Científico	Localidad	Resultado
BUR-R8-001	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus halepensis*	Fitero	Sin muestra
BUR-R8-002	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus halepensis*	Tudela	Sin muestra
BUR-R8-003	Malla R8	Viruta	Defoliación	*Pinus halepensis*	Villamayor de Monjardin	Negativo
BUR-R8-004	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus nigra*	Añorbe	Sin muestra
BUR-R8-005	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus nigra*	Oloriz	Sin muestra
BUR-R8-006	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus nigra*	Urraul Bajo	Sin muestra
BUR-R8-007	Malla R8	Viruta	Defoliación	*Pinus halepensis*	Aras	Negativo
BUR-R8-008	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus sylvestris*	Ibargoiti	Sin muestra
BUR-R8-009	Malla R8	Viruta	Marchitez	*Pinus sylvestris*	Navascues	Negativo
BUR-R8-010	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus halepensis*	Larraga	Sin muestra
BUR-R8-011	Malla R8	Viruta	Decaimiento	*Pinus nigra*	Eslava	Negativo
BUR-R8-012	Malla R8	Viruta	Marchitez	*Pinus halepensis*	Javier	Negativo
BUR-R8-013	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus halepensis*	Ujue	Sin muestra
BUR-R8-014	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus halepensis*	Lerin	Sin muestra

Variedad	Prospección	Tipo muestra	Síntomas	Nombre Científico	Localidad	Resultado
BUR-R8-015	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus halepensis*	Lerin	Sin muestra
BUR-R8-016	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus halepensis*	Miranda de Arga	Sin muestra
BUR-R8-017	Malla R8	Viruta	Foco Ips	*Pinus halepensis*	Corella	Negativo
BUR-R8-018	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus halepensis*	Melida	Sin muestra
BUR-R8-019	Malla R8	Viruta	Foco Ips	*Pinus halepensis*	Carcastillo	Negativo
BUR-R8-020	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus halepensis*	Funes	Sin muestra
BUR-R8-021	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus halepensis*	Caparroso	Sin muestra
BUR-R8-022	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus radiata*	Bera	Sin muestra
BUR-R8-023	Malla R8	Viruta	Foco Ips	*Pinus sylvestris*	Vidangoz	Negativo
BUR-R8-024	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus nigra*	Izagaondoa	Sin muestra
BUR-R8-025	Malla R8	Viruta	Marchitez	*Pinus sylvestris*	Navascues	Negativo
BUR-R8-026	Malla R8	Viruta	Decaimiento	*Pinus nigra*	Guirguillano	Negativo
BUR-R8-027	Malla R8	Viruta	Muerdago	*Pinus sylvestris*	Garde	Negativo
BUR-R8-028	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus sylvestris*	Vidangoz	Sin muestra
BUR-R8-029	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus nigra*	Longuida	Sin muestra
BUR-R8-030	Malla R8	Viruta	Foco Ips	*Pinus sylvestris*	Urraul Alto	Negativo
BUR-R8-031	Malla R8	Viruta	Foco Ips	*Pinus sylvestris*	Longuida	Negativo
BUR-R8-032	Malla R8	Viruta	Decaimiento	*Pinus sylvestris*	Sarries	Negativo
BUR-R8-033	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus sylvestris*	Isaba	Sin muestra
BUR-R8-034	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus sylvestris*	Ochagavia	Sin muestra
BUR-R8-035	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus nigra*	Odieta	Sin muestra
BUR-R8-036	Malla R8	Viruta	Marchitez	*Pinus nigra*	Erro	Negativo
BUR-R8-037	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus sylvestris*	Esteribar	Sin muestra
BUR-R8-038	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Larix decidua*	Garralda	Sin muestra
BUR-R8-039	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus sylvestris*	Faceria 9	Sin muestra
BUR-R8-040	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus sylvestris*	Isaba	Sin muestra
BUR-R8-041	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus nigra*	Cendea de Olza	Sin muestra
BUR-R8-042	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus sylvestris*	Ezkarbarte	Sin muestra
BUR-R8-043	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus sylvestris*	Arce	Sin muestra
BUR-R8-044	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus sylvestris*	Abaurrea Alta	Sin muestra
BUR-R8-045	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus sylvestris*	Esteribar	Sin muestra
BUR-R8-046	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus sylvestris*	Ezcaroz	Sin muestra
BUR-R8-047	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus sylvestris*	Uztarroz	Sin muestra
BUR-R8-048	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Larix decidua*	Goizueta	Sin muestra
BUR-R8-049	Malla R8	Viruta	Defoliación	*Pinus radiata*	Igantzi	Negativo
BUR-R8-050	Malla R8	Viruta	Asíntomatico	*Larix decidua*	Baztan	Sin muestra
BUR-R8-051	Malla R8	Viruta	Defoliación	*Pinus nigra*	Etxalar	Negativo
BUR-R8-052	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Larix decidua*	Leitza	Sin muestra
BUR-R8-053	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus taeda*	Zubieta	Sin muestra
BUR-R8-054	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Picea abies*	Erro	Sin muestra
BUR-R8-055	Malla R8	Sin muestra	Asíntomatico	*Larix decidua*	Bertizarana	Sin muestra

c) Prospecciones en bordes de carreteras principales

Variedad	Prospección	Tipo muestra	Síntomas	Nombre Científico	Localidad	Resultado
BUR-CAR-001	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus nigra*	Alzorriz	Sin muestra
BUR-CAR-002	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus nigra*	Izagaondoa	Sin muestra
BUR-CAR-003	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus nigra*	Urraul-Indurain	Sin muestra
BUR-CAR-004	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus nigra*	Arroniz	Sin muestra
BUR-CAR-005	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus nigra*	Sanguesa-Rocaforte	Sin muestra
BUR-CAR-006	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus halepensis*	Los Arcos	Sin muestra
BUR-CAR-007	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Sin especie sensible*	Viana	Sin muestra
BUR-CAR-008	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus halepensis*	Nardues-Aldunate	Sin muestra
BUR-CAR-009	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus sylvestris*	Romanzado-Biguezal	Sin muestra
BUR-CAR-010	Carreteras	Viruta	Marchitez	*Pinus nigra*	Ezprogui	Negativo
BUR-CAR-011	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus halepensis*	Lazagurria	Sin muestra
BUR-CAR-012	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus halepensis*	Olleta	Sin muestra
BUR-CAR-013	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Larix decidua*	Bera	Sin muestra
BUR-CAR-014	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus nigra*	Artazu	Sin muestra
BUR-CAR-015	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus nigra*	Adios	Sin muestra
BUR-CAR-016	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus halepensis*	Puente la Reina	Sin muestra
BUR-CAR-017	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus sylvestris*	Egues-Sagaseta	Sin muestra
BUR-CAR-018	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus sylvestris*	Egues-Azpa	Sin muestra
BUR-CAR-019	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus nigra*	Cendea de Cizur-Sagues	Sin muestra
BUR-CAR-020	Carreteras	Viruta	Marchitez	*Pinus sylvestris*	Anue	Negativo
BUR-CAR-021	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus nigra*	Ziordia	Sin muestra
BUR-CAR-022	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus nigra*	Ezcabarte-Sorauren	Sin muestra
BUR-CAR-023	Carreteras	Viruta	Resinosis y marchitez	*Pinus nigra*	Iza	Negativo
BUR-CAR-024	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus sylvestris*	Olaibar-Zandio	Sin muestra
BUR-CAR-025	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus sylvestris*	Esteribar-Larrasoaña	Sin muestra
BUR-CAR-026	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus sylvestris*	Odieta-Anoz	Sin muestra
BUR-CAR-027	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Pseudotsuga menziesii*	Sunbilla	Sin muestra
BUR-CAR-028	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Pinus nigra*	Basaburua-Itsaso	Sin muestra
BUR-CAR-029	Carreteras	Sin muestra	Asíntomatico	*Larix decidua*	Ultzama	Sin muestra

6.2 Tablas de las prospecciones dirigidas (no sistemáticas)

a) Prospecciones en masas con decaimiento

Variedad	Prospección	Tipo muestra	Síntomas	Nombre Científico	Localidad	Resultado
BUR-DEC 01 J	Decaimiento	Viruta	Decaimiento	*Pinus sylvestris*	Garde	Negativo
BUR-DEC 02-J	Decaimiento	Viruta	Decaimiento	*Pinus nigra*	Ibargoiti	Negativo
BUR-DEC 03 J	Decaimiento	Viruta	Decaimiento	*Pinus sylvestris*	Castillo-Nuevo	Negativo
BUR-DEC AIZKURGI	Decaimiento	Viruta	Decaimiento	*Pinus sylvestris*	Urraul Alto	Negativo
BUR-DEC-04 J	Decaimiento	Viruta	Decaimiento	*Pinus nigra*	Urraul Bajo	Negativo
BUR-DEC-05 J	Decaimiento	Viruta	Decaimiento	*Pinus sylvestris*	Urraul Alto	Negativo
ISF_2021_015	Decaimiento	Viruta	Decaimiento	*Pinus halepensis*	Fitero	Negativo

b) Prospecciones en masas afectadas por incendios forestales

Variedad	Prospección	Muestra	Síntomas	Nombre Científico	Localidad	Resultado
BUR-INC 2019-001	Incendios 2019	Viruta	Fuego	*Pinus sylvestris*	Ochagavia	Negativo
BUR-INC 2019-002	Incendios 2019	Sin muestra	Asíntomatico	*Sin especies sensibles*	Tudela	Sin muestra
BUR-INC 2019-003	Incendios 2019	Viruta	Fuego	*Pinus sylvestris*	Garaioa	Negativo
BUR-INC 2019-004	Incendios 2019	Viruta	Fuego	*Pinus sylvestris*	Abaurregaina / Abaurrea Alta	Negativo
BUR-INC 2019-005	Incendios 2019	Sin muestra	Asíntomatico	*Sin especies sensibles*	Olite	Sin muestra
BUR-INC 2019-006	Incendios 2019	Viruta	Fuego	*Pinus sylvestris*	Roncal	Negativo
BUR-INC 2019-007	Incendios 2019	Viruta	Fuego	*Pinus sylvestris*	Abaurregaina / Abaurrea Alta	Negativo
BUR-INC 2019-008	Incendios 2019	Viruta	Fuego	*Pinus sp.*	Vera De Bidasoa	Negativo
BUR-INC 2019-009	Incendios 2019	Viruta	Fuego	*Pinus sp.*	Goizueta	Negativo
BUR-INC 2019-010	Incendios 2019	Viruta	Fuego	*Pinus sylvestris*	Abaurregaina / Abaurrea Alta	Negativo
BUR-INC 2019-011	Incendios 2019	Viruta	Fuego	*Pinus halepensis*	Tudela	Negativo
BUR-INC-2019-012	Incendios 2019	Viruta	Fuego	*Pinus halepensis*	Funes	Negativo
BUR-INC-2019-013	Incendios 2019	Viruta	Fuego	*Pinus halepensis*	Aras	Negativo
BUR-INC-2019-014	Incendios 2019	Viruta	Fuego	*Pinus nigra*	Marañon	Negativo
BUR-INC 2019-015	Incendios 2019	Viruta	Fuego	*Pinus halepensis*	Larraga	Negativo
BUR-INC 2019-016	Incendios 2019	Viruta	Fuego	*Pinus halepensis*	Tafalla	Negativo
BUR-INC 2019-017	Incendios 2019	Viruta	Fuego	*Pinus radiata*	Vera De Bidasoa	Negativo
BUR-INC 2019-018	Incendios 2019	Viruta	Fuego	*Pinus radiata*	Vera De Bidasoa	Negativo
BUR-INC-2019-019	Incendios 2019	Viruta	Fuego	*Pinus sylvestris*	Gallues	Negativo
BUR-INC 2019-020	Incendios 2019	Viruta	Fuego	*Pinus nigra*	Basaburua	Negativo
BUR-INC 2020-001	Incendios 2020	Viruta	Fuego	*Pinus nigra*	Ituren	Negativo
BUR-INC-2020-002	Incendios 2020	Viruta	Fuego	*Pinus halepensis*	Arcos (Los)	Negativo
BUR-INC-2020-003	Incendios 2020	Viruta	Fuego	*Pinus nigra*	Mendaza	Negativo
BUR-INC 2020-004	Incendios 2020	Viruta	Fuego	*Pinus halepensis*	Tudela	Negativo
BUR-INC 2020-005	Incendios 2020	Viruta	Fuego	*Pinus radiata*	Zubieta	Negativo
BUR-INC-2020-006	Incendios 2020	Viruta	Fuego	*Pinus nigra*	Cizur Menor	Negativo
BUR-INC 2020-007	Incendios 2020	Viruta	Fuego	*Pinus nigra*	Longuida	Negativo
BUR-INC-2020-008	Incendios 2020	Viruta	Fuego	*Pinus nigra*	Echauri	Negativo
BUR-INC 2020-009	Incendios 2020	Viruta	Fuego	*Pinus halepensis*	Ansoain	Negativo

c) Prospecciones en masas ubicadas en inmediaciones y entornos de aserraderos e industrias de la madera

Variedad	Prosp	Tipo muestra	Síntomas	Nombre Científico	Localidad	Resultado	Empresa
BUR-ENT-001	Entornos	Viruta	Decaimiento	*Pinus nigra*	Lumbier	Negativo	Smurfit Kappa
BUR-ENT-003	Entornos	Viruta	Decaimiento	*Pinus sylvestris*	Gallues	Negativo	Maderas Jimeno
BUR-ENT -005	Entornos	Viruta	Decaimiento	*Pinus sylvestris*	Burgui	Negativo	Maderas Valle de Roncal
BUR-ENT-006	Entornos	Viruta	Decaimiento	*Pinus nigra*	Iza	Negativo	Maderas Viuda de Aldunate SCV
BUR-ENT-007	Entornos	Viruta	no procede	*Sin especies sensibles*	Marcilla	Sin muestra	Embalajes Elizalde
BUR-ENT-009	Entornos	Viruta	Defoliación	*Pinus radiata*	Lesaka	Negativo	Echeveste Hnos
BUR-ENT-010	Entornos	Viruta	Defoliación	*Pinus nigra*	Etxalar	Negativo	Maderas Irigoyen
BUR-ENT-012	Entornos	Viruta	Defoliación	*Pinus radiata*	Zubieta	Negativo	Maderas Santesteban
BUR-ENT 013	Entornos	Viruta	Defoliación	*Pinus nigra*	Basaburua	Negativo	Serreria Azpiroz
BUR-ENT-022	Entornos	Viruta	Decaimiento	*Pinus halepensis*	Cortes	Negativo	Maderas Recari
BUR-ENT-033	Entornos	Viruta	Asintomatico	*Pseudotsuga menziesii*	Bera	Sin muestra	Embalajes M.Martinez
BUR-ENT-115	Entornos	Viruta	Decaimiento	*Pinus halepensis*	San Adrian	Negativo	CMV Maderas tratadas

6.3 Tabla de las prospecciones en aserraderos e industrias de la madera

Variedad	Prospección	Tipo muestra	Síntomas	Nombre Científico	Localidad	Resultado	Empresa
BUR-IND-001	Industria	Viruta	Decaimiento	*Pinus halepensis*	Sangüesa	Negativo	Smurfit Kappa
BUR-IND-003	Industria	Viruta	Sintomático	*Pseudotsuga douglassi*	Gallues	Negativo	Maderas Jimeno
BUR-IND 005	Industria	Viruta	Sintomático	*Pinus sylvestris*	Burgui	Negativo	Maderas Valle de Roncal
BUR-IND-006	Decaimiento	Viruta	Decaimiento	*Pinus radiata*	Orcoyen	Negativo	Maderas Viuda de Aldunate SCV
BUR-IND-007	Decaimiento	Viruta	Decaimiento	*Pinus halepensis*	Marcilla	Negativo	Embalajes Elizalde
BUR-IND-009	Industria	Viruta	Sintomático	*Pinus radiata*	Lesaka	Negativo	Echeveste Hnos
BUR-IND-010	Industria	Viruta	Sintomático	*Pinus radiata*	Etxalar	Negativo	Maderas Irigoyen
BUR-IND-012	Industria	Viruta	Sintomático	*Pinus radiata*	Zubieta	Negativo	Maderas Santesteban
BUR-IND-013	Industria	Viruta	Sintomático	*Pseudotsuga menziesii*	Basaburua	Negativo	Serreria Azpiroz
BUR-IND-022	Industria	Viruta	Sintomático	*Pinus radiata*	Cortes	Negativo	Maderas Recari
BUR-IND-033	Industria	Viruta	Sintomático	*Pinus pinaster*	Bera	Negativo	Embalajes M.Martinez
BUR-IND-115	Industria	Viruta	Sintomático	*Pinus nigra*	San Adrian	Negativo	CMV Maderas tratadas

6.4 Tabla de trampeo de vector (*Monochamus galloprovincialis*)

Variedad	Prospección	Tipo muestra	Nombre Científico	Localidad	Resultado
Rala_MON_Ps	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Aoiz	Negativo
Sabaiza_Pn_MON	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Ezprogui	Negativo
Sabaiza_Pn_MON	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Ezprogui	Negativo
Sabaiza_Pn_MON	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Ezprogui	Negativo
Sabaiza_Pn_MON	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Ezprogui	Negativo
Sabaiza_Pn_MON	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Ezprogui	Negativo
Sabaiza_Pn_MON	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Ezprogui	Negativo
Sabaiza_Pn_MON	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Ezprogui	Negativo
Sabaiza_Pn_MON	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Ezprogui	Negativo
Sabaiza_Pn_MON	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Ezprogui	Negativo
Artazu_Ph_Pn_MON	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Guirguillano	Negativo
Artazu_Ph_Pn_MON	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Guirguillano	Negativo
Artazu_Ph_Pn_MON	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Guirguillano	Negativo
Artazu_Ph_Pn_MON	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Guirguillano	Negativo
Artazu_Ph_Pn_MON	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Guirguillano	Negativo
Artazu_Ph_Pn_MON	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Guirguillano	Negativo
Sanguesa_Pn_MON	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Sanguesa	Negativo
Sanguesa_Pn_MON	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Sanguesa	Negativo
Sanguesa_Pn_MON	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Sanguesa	Negativo
Sanguesa_Pn_MON	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Sanguesa	Negativo
Sanguesa_Pn_MON	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Sanguesa	Negativo
Sanguesa_Pn_MON	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Sanguesa	Negativo
Sanguesa_Pn_MON	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Sanguesa	Negativo
Sanguesa_Pn_MON	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Sanguesa	Negativo
Sanguesa_Pn_MON	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Sanguesa	Negativo
Sanguesa_Pn_MON	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Sanguesa	Negativo
BUR-ENT-MON-01	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Sanguesa	Negativo
BUR-ENT-MON-01	Trampeo de vector	Insecto	*Monochamus sp.*	Sanguesa	Negativo