

Censo básico de amianto: cubiertas de fibrocemento y calendario de retirada



02

Análisis de contexto

La importancia de la elaboración de un estudio sobre el estado de las cubiertas y otros elementos contruidos con presencia de amianto.

Se conoce con el término de amianto (o asbesto) a una familia de minerales metamórficos y fibrosos constituida principalmente por silicatos complejos de hierro, aluminio y magnesio. Este producto mineral ha sido ampliamente utilizado en la industria, en la construcción y en muchos productos de consumo por sus propiedades aislantes, de durabilidad y resistencia a los productos químicos y al calor; y a su bajo coste. Se conocen, no obstante, desde hace años los riesgos para la salud relacionados con los materiales que contienen amianto cuando se rompen o se desgastan, por el hecho de que se pueden desprender fibras que pueden ser inhaladas por las personas.

La Ley estatal 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, fija en su preámbulo como objetivo principal de cualquier política en materia de residuos, reducir al mínimo los efectos negativos de la generación y gestión de los residuos en la salud humana y en el medio ambiente. El artículo 30 de esta Ley determina al respeto que, sin perjuicio de la normativa específica para determinados residuos, en las obras de demolición deberá retirarse, prohibiéndose su mezcla con otros residuos y manipulándose de manera segura, las sustancias peligrosas y, en particular, el amianto. La misma Ley también establece que los ayuntamientos deberán elaborar un censo de instalaciones y emplazamientos de amianto y un calendario para su retirada.

PREPARED BY



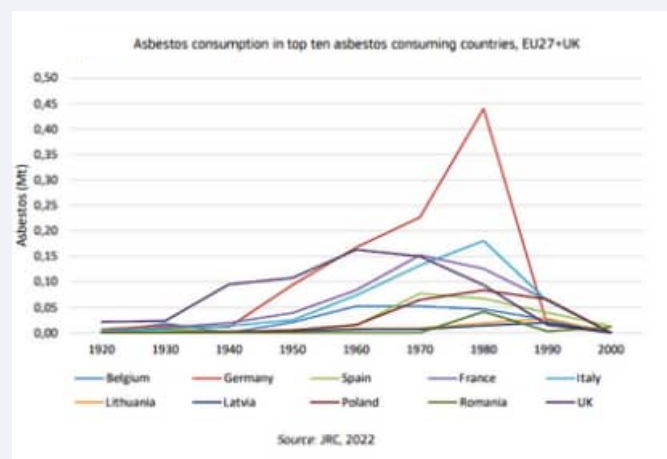
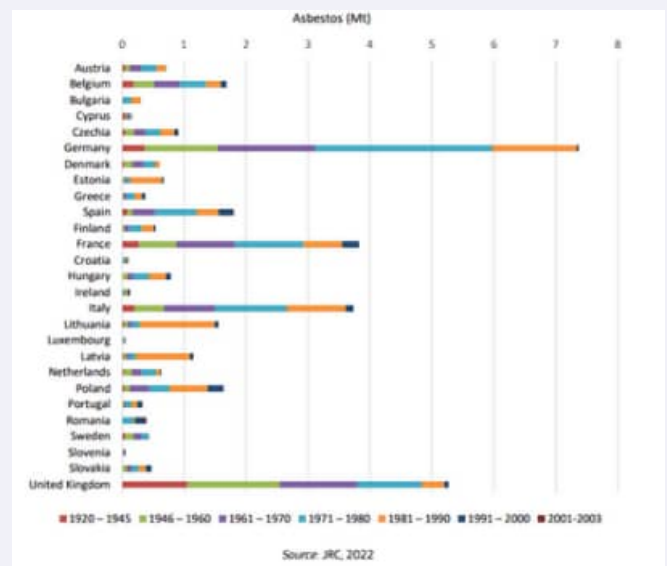
PREPARED FOR

Ayto. Algete

Estimaciones

Se estima que existe aproximadamente más de **2 millones de toneladas** de amianto en la geografía española.

Estudios elaborados por la UE (JRC, 2022) han determinado y estimado distintas cantidades de concentraciones de amianto en la Europa de los 27. Países como Alemania, Reino Unido, Francia o Italia son las que lideran estas cifras, seguidas por España, situada en quinta posición en cifras absolutas. Desde ese punto de vista debemos, ser conscientes de que el amianto está más presente en nuestras vidas de lo que realmente podríamos pensar. De hecho, según nuestras propias estimaciones y siendo muy conservadores en los resultados obtenidos en varios municipios, aproximadamente un 0,33% (7% área construida) de la superficie en España se vería afectada por amianto, aunque hay municipios donde ya hemos encontrado cifras superiores al 13%. Estos casos son bastante comunes en localidades eminentemente industriales o cuyo desarrollo urbanístico tuvo un boom en las décadas de los años 60, 70 y 80.



Metodología

Agforest aplica las últimas tecnologías en teledetección, IA y datos satelitales, para lograr detectar el amianto, en una aproximación a las cubiertas de los municipios.

El desarrollo informático de nuestros algoritmos es muy riguroso, validando en cada nuevo reentrenamiento los datos y resultados de nuevas ubicaciones siguiendo las indicaciones de técnicos de fotointerpretación e inspección según norma UNE 171370-2.



Los datos utilizados de partida provienen de distintas fuentes, llegando a utilizarse en el proceso, datos vectoriales obtenidos de catastro, datos lidar con resoluciones de entre 2 metros y 5 metros, ortoimágenes de entre 0,2 y 0,25 m/pixel, junto con imágenes satélite de 0,3 m/pixel con distintas bandas espectrales. Es a partir de toda estos estos datos recogidos y recortados al contorno del municipio.

como se inicia el proceso de ingesta de datos al modelo que nos devolverá los resultados preliminares de cubiertas de amianto del municipio a una escala de 0,25m/pixel. Posteriormente sometemos nuestros propios análisis a duda, llevando a cabo una posterior fotointerpretación de desviaciones o problemas que puedan haber aparecido en los resultados

Cifras censo preliminar de amianto

Agforest se enfoca en generar, como primer paso del proyecto, una base de datos detallada en la que se especifican numerosas variables de los inmuebles del municipio, identificando su localización e información asociada. A partir de esta base de datos inicial, se llevan a cabo análisis de:

1. Uso actual del inmueble
2. Año de construcción del inmueble
3. Década de construcción
4. Edad que tiene la edificación
5. Acceso directo a información a la sede online de Catastro
6. Visualización de imagen de la fachada del inmueble a través de sede online de Catastro
7. Metros cuadrados que supone la edificación
8. Probabilidad de contener amianto
9. Nivel de peligrosidad/riesgo en caso de contener amianto

Posteriormente, ofrecemos de manera definitiva las capas de datos e información que indican la presencia de amianto en el municipio, asegurando que más del 90% de las cubiertas con amianto han sido detectadas. En esta segunda etapa del proyecto, presentamos las cifras finales de la cantidad de inmuebles que contienen amianto y toda la información asociada que nos permite determinar su fecha de retirada.

+5k

REF. CATASTRALES

1,36

KM2 CONSTRUIDOS

206

EDIFICIOS PÚBLICOS

468

INMUEBLES MUY SUSCEPTIBLES
DE CONTENER AMIANTO

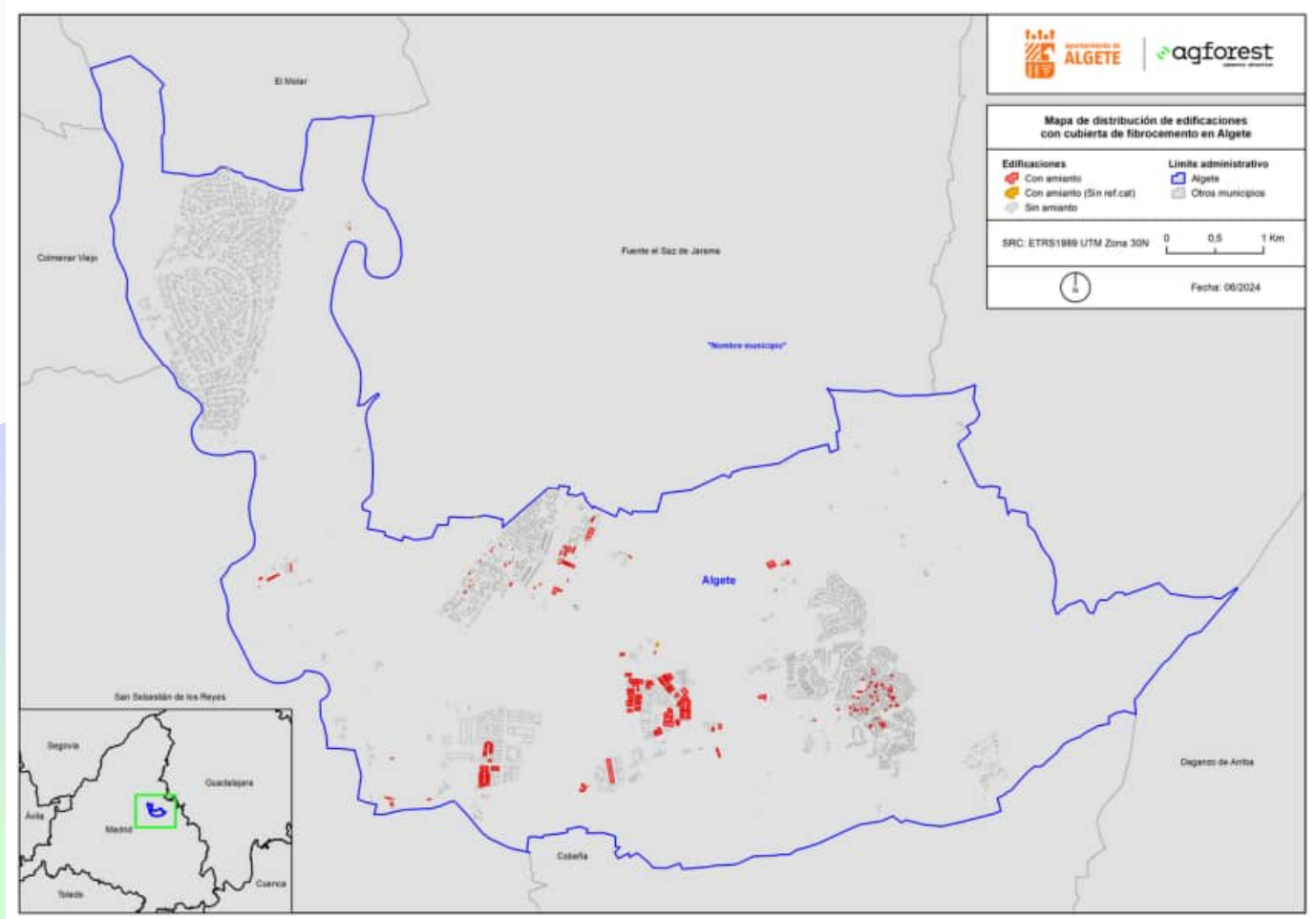
37,63

AÑOS DE MEDIA

Situación del parque inmobiliario.

Distribución espacial del amianto

Haz [clic](#) en el mapa para consultarlo a mayor resolución.



Cifras totales de fibrocemento detectado

391

CUBIERTAS CON FIBROCEMENTO

+6,6%

DE LOS EDIFICIOS
TIENEN AMIANTO

157.784,28

METROS CUADRADOS TOTALES CUBIERTAS DE FIBROCEMENTO

946,69

METROS CÚBICOS DE FIBROCEMENTO

+2,6%

ÁREA CONSTRUIDA CON
FIBROCEMENTO

Cifras fibrocemento en inmueble municipal

1

EDIFICIO MUNICIPAL CON
CUBIERTA DE FIBROCEMENTO

0,8%

EDIFICIO MUNICIPAL CON
CUBIERTA DE FIBROCEMENTO

64,63

METROS CUADRADOS TOTALES CON FIBROCEMENTO

0,38

METROS CÚBICOS DE FIBROCEMENTO

0,07%

ÁREA CONSTRUIDA CON
FIBROCEMENTO

Cifras totales de fibrocemento detectado

Cifras
totales

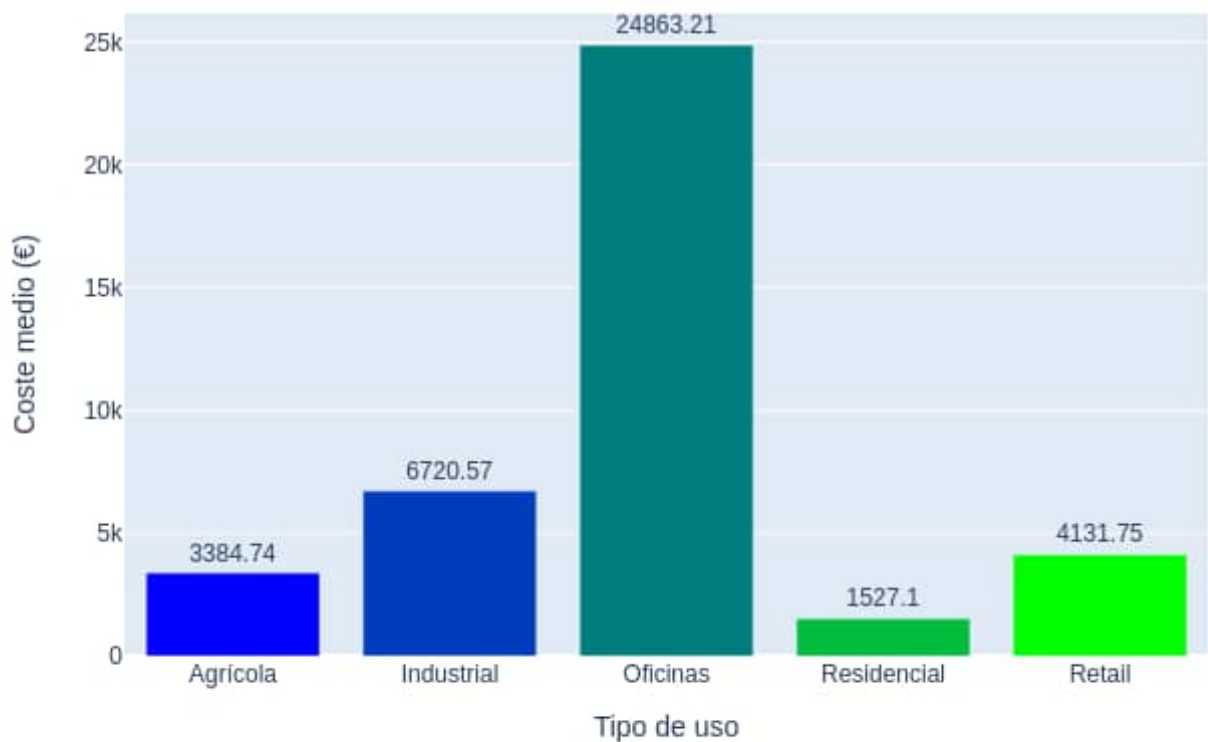
4.874 €

GASTO MEDIO EN LA RETIRDA

1.895.648 €

EN COSTES TOTALES DE RETIRADA

Coste medio de retirada de fibrocemento por tipo de uso del edificio

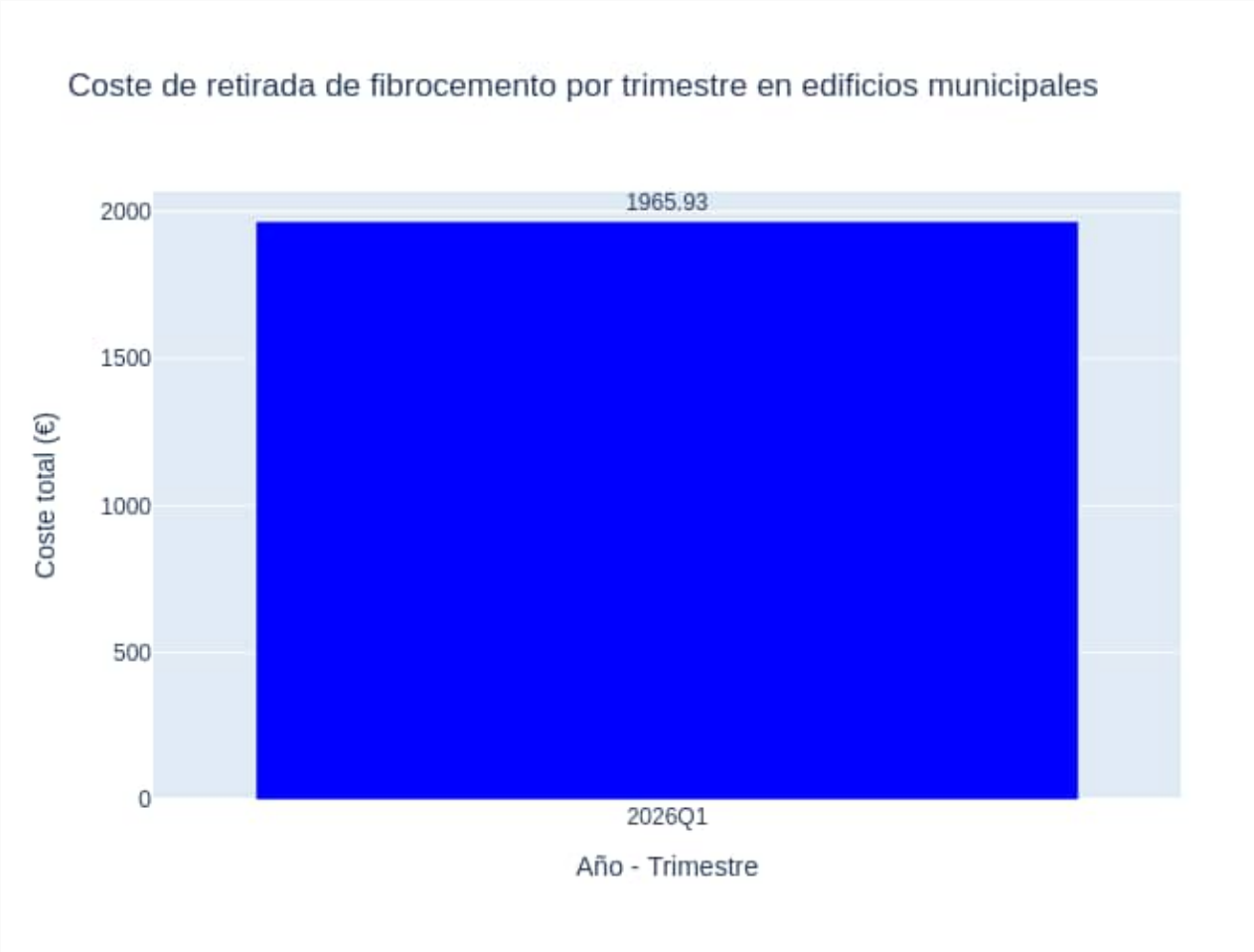


Nivel de coste de retirada de fibrocemento

Titular
municipal

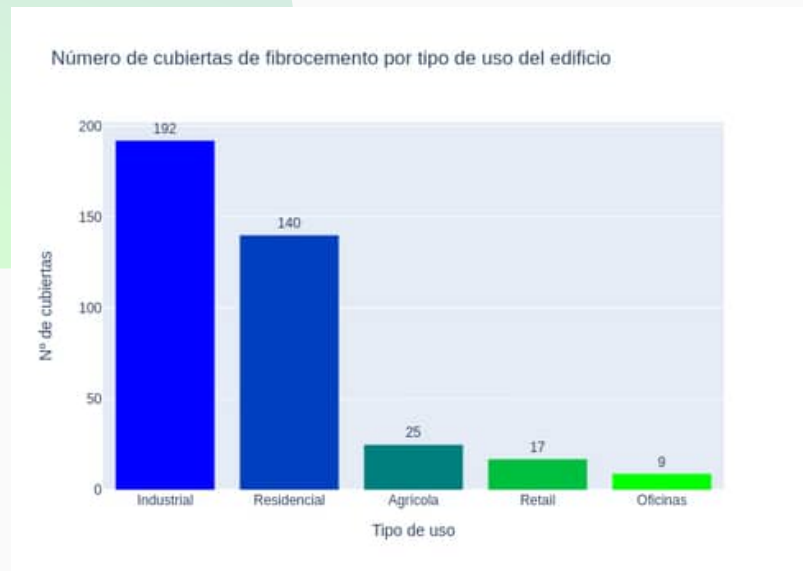
1.965,93 €
GASTO MEDIO EN LA RETIRDA

1.965,93 €
COSTES DE RETIRADA EN INMUEBLES DE TITULARIDAD PÚBLICA



Gráficos de interés

Cubiertas de fibrocemento detectado por tipo de uso del edificio



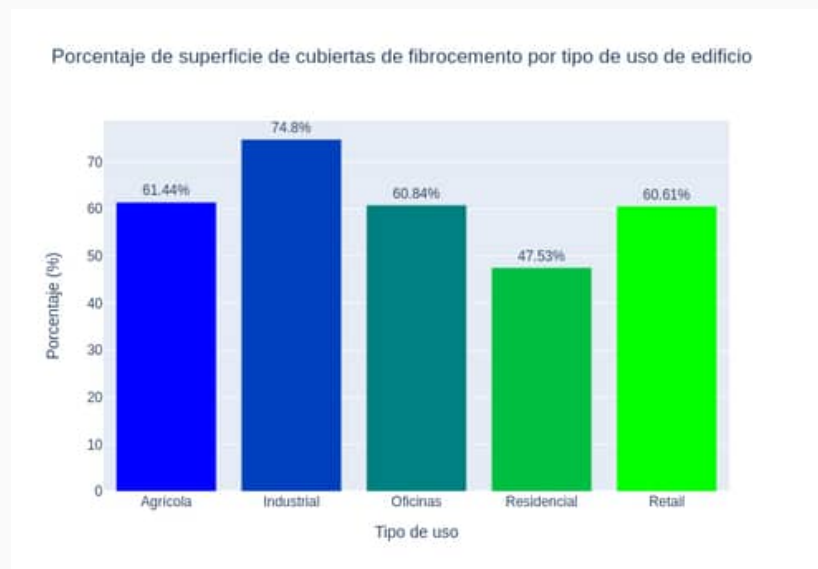
El presente gráfico de barras representa el número de edificios con amianto por tipología de uso (residencial, retail, industrial, agrícola, servicios públicos, oficinas y otros).

Porcentaje superficie de fibrocemento por tipo de uso de edificio

En este gráfico podemos comprobar la cantidad de edificios afectados por tener cubiertas de fibrocemento en función del uso de la edificación, es decir:

Residencial, industrial, servicios públicos, etc.

Destacan principalmente los inmuebles categorizados como "otros" y "retail" e "industrial" .



Gráficos de interés

M² de fibrocemento a retirar por trimestre



Este gráfico recoge el número total de metros cuadrados de cubiertas con fibrocemento a retirar por trimestre y año.

Coste medio de retirada por uso

Este gráfico recoge el coste medio de retirada en función del uso del edificio. Esta es una variable de interés, sobre todo, para poder hacernos una idea del esfuerzo económico que, por ejemplo, las empresas o familias deben afrontar en el proceso de retirada de fibrocemento con amianto.



Contenido en base de datos

En el comprimido recibido encontrarás una carpeta con 4 carpetas. En la número 1 , se sitúa la base de datos estructurada conteniendo los archivos trabajados en distintos formatos. Concretamente dispondrás de un archivo georreferenciado con la clasificación del suelo para el municipio, una capa de datos georreferenciada base, donde en su tabla de atributos encontrarás toda la info de Fase I. Igualmente aquí dispondrás de la capa de datos georreferenciada acompañada de tablas de datos resumen de cada análisis y gráficos ilustrativos de los resultados obtenidos.

Directorio:

Cartografías



1

Tipos de análisis

1. Clasificación del suelo
2. Uso del edificio
3. Año/década de construcción
4. Susceptibilidad a contener amianto
5. Estimación de riesgos potenciales del edificio
6. Más...:
 - Emplazamientos con fibrocemento
 - Calendario de retirada
 - Prioridad en la retirada

2

Avance del Proyecto

En la siguiente tabla se muestra de manera organizada los hitos ya realizadas por parte del equipo de agforest y los entregables adjuntos con el presente documento. A su vez en la siguiente página serán visibles los hitos aún pendientes de alcanzar hasta finalización del proyecto.

Hitos	Status	Fase
Generación de la base de datos vectorial estructurada de las edificaciones con atributos asociados a cada elemento identificado.	● Finalizada	Pre.
Análisis geoestadísticos para los inmuebles de todo el término municipal.	● Finalizada	Pre.
Creación de mapas descriptivos y capas de datos de diferenciación entre inmuebles públicos, privados, residenciales e industriales, por nivel de peligrosidad, por tamaño y año de construcción.	● Finalizada	Pre.
Creación y entrega de un proyecto SIG en software open-source para trabajo y visualización.	● Finalizada	Pre.
Bases de datos entregadas en distintos formatos: shp, geojson, etc.	● Finalizada	Pre.
Documento pdf con informe censo preliminar de análisis de los edificios, instalaciones y emplazamientos potencialmente con amianto.	● Finalizada	Pre.

Avance del Proyecto

En la siguiente tabla se muestra de manera organizada los hitos en fase de realización por parte del equipo de agforest para la correcta finalización del proyecto.

Tarea	Status	Fase
Identificación y ubicación preliminar de infraestructuras con cubiertas con fibrocemento en edificaciones públicas y privadas, a través de, sistemas de teledetección con uso de imágenes satélite y algoritmos de inteligencia artificial	● Finalizada	Final
Generación de la base de datos vectorial estructurada de las edificaciones con atributos asociados a cada elemento identificado.	● Finalizada	Final
Creación de un calendario de retirada para cada elemento constructivo censado en base a sistemas analíticos y metodológicos realizados y contrastados por inspectores de amianto según norma UNE 171370-2.	● Finalizada	Final
Se llevará a cabo la creación de análisis geoestadísticos para el cálculo del número de elementos con fibrocemento detectados, referencias catastrales afectadas, metros cuadrados totales, estimación de metros cúbicos totales y todo ello por elemento constructivo.	● Finalizada	Final
Documento pdf con informe censo base de análisis de los edificios, instalaciones y emplazamientos con fibrocemento y documento de planificación de retirada anexo.	● Finalizada	Final

Próximos pasos

Una vez realizado el censo y calendario de retirada de amianto, es importante empezar a ejecutarlo y utilizar softwares de gestión del material.

Planificación del proyecto: desde la fecha de aceptación de propuesta y, por tanto, de inicio de los trabajos, se cuenta con un plazo máximo de 4 meses de ejecución para la entrega definitiva de los resultados del municipio.

En lo que respecta a esta entrega, se encuentra en la franja de los últimos 18 días contemplados para el proyecto, en esta entrega se espera validar la información y el servicio por parte del ayuntamiento.

01 Validar datos enviados

La entrega de Censo preliminar y Censo Base pretende cerrar el proceso de trabajo con un previo conocimiento del ámbito de estudio y validar información con el Ayto.

02 Publicar censo y calendario de amianto

Publicar el censo y calendario de amianto es crucial para identificar y abordar los riesgos de manera efectiva, priorizando la seguridad de nuestra comunidad y el medio ambiente.

03 Contratación de servicios de inspección

La contratación de servicios de inspección garantiza una evaluación profesional y exhaustiva de las instalaciones, identificando posibles problemas o riesgos.

04 Utilización de software de gestión

La utilización de software de gestión para la trazabilidad del amianto bajo la norma 171370-2 permite un seguimiento preciso y eficiente de todas las etapas relacionadas con esta sustancia peligrosa. Esto facilita el cumplimiento normativo, mejora la seguridad y promueve una gestión responsable del amianto en todos los procesos involucrados.

Muchas gracias!



Gracias por tomarse el tiempo para leer este informe. Si tiene alguna pregunta o desea analizar más a fondo nuestros análisis, no dude en comunicarse con nosotros.



636 44 96 71



pablo.quesada@agforest.es



agforest.es