



El inventario forestal, una herramienta para el sector forestal-madera en el País Vasco: De la parcela a la tabla.

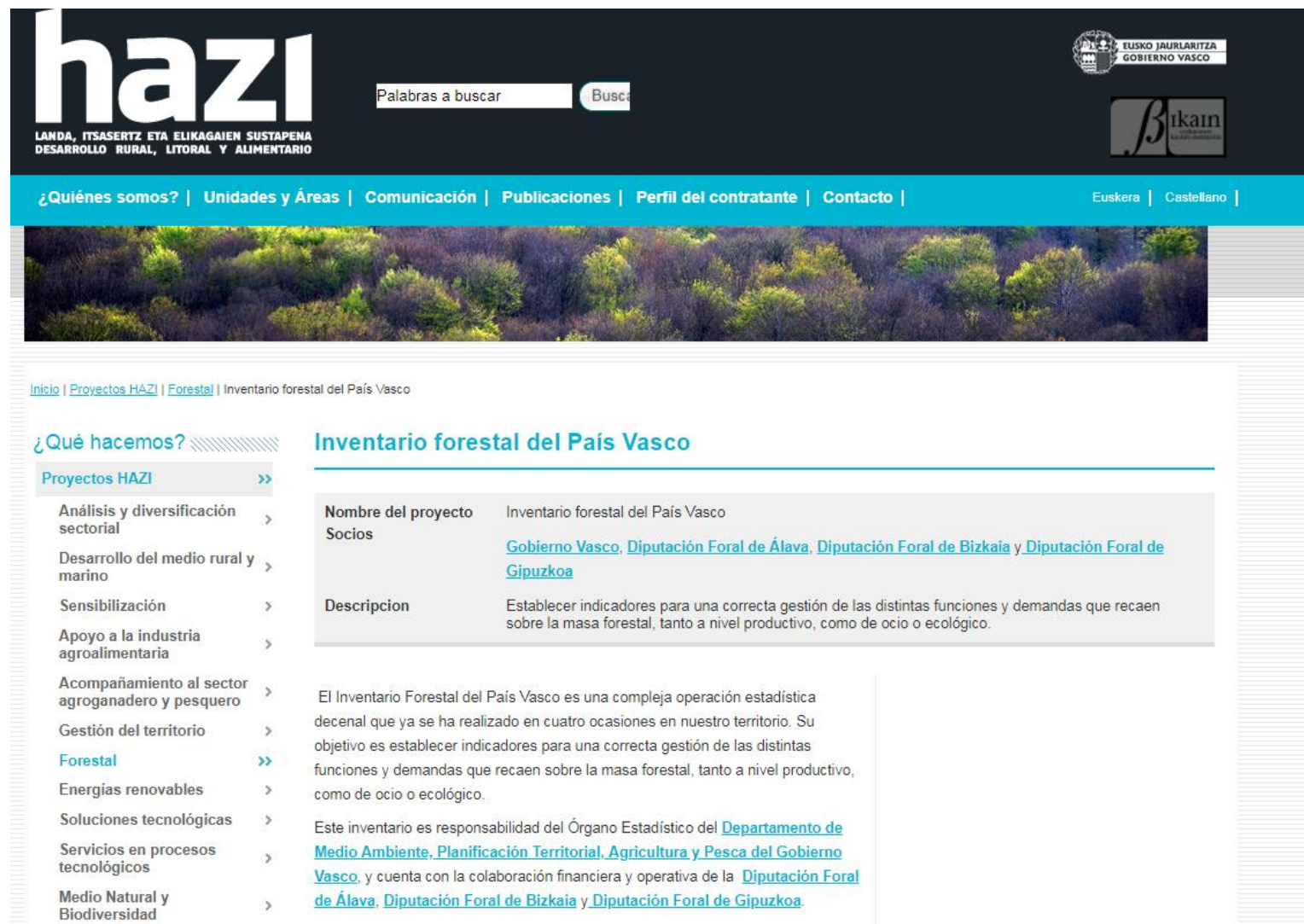


hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO

¿Qué hacemos en HAZI?

Nos ocupamos del Inventario Forestal en el País Vasco.



The screenshot shows the website interface for the 'hazi' project. At the top, there is a search bar with the text 'Palabras a buscar' and a 'Busca' button. The navigation menu includes links for '¿Quiénes somos?', 'Unidades y Áreas', 'Comunicación', 'Publicaciones', 'Perfil del contratante', and 'Contacto'. The main content area features a large image of a forest. Below the image, there is a breadcrumb trail: 'Inicio | Proyectos HAZI | Forestal | Inventario forestal del País Vasco'. The main heading is 'Inventario forestal del País Vasco'. A sidebar on the left lists various project categories, with 'Forestal' highlighted. The main content area contains a table with project details and a descriptive paragraph.

hazi
LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO

Palabras a buscar

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

Bikain

¿Quiénes somos? | Unidades y Áreas | Comunicación | Publicaciones | Perfil del contratante | Contacto | Euskera | Castellano |

[Inicio](#) | [Proyectos HAZI](#) | [Forestal](#) | Inventario forestal del País Vasco

¿Qué hacemos?

- Proyectos HAZI >>
 - Análisis y diversificación sectorial >
 - Desarrollo del medio rural y marino >
 - Sensibilización >
 - Apoyo a la industria agroalimentaria >
 - Acompañamiento al sector agroganadero y pesquero >
 - Gestión del territorio >
 - Forestal >>**
 - Energías renovables >
 - Soluciones tecnológicas >
 - Servicios en procesos tecnológicos >
 - Medio Natural y Biodiversidad >

Inventario forestal del País Vasco

Nombre del proyecto	Inventario forestal del País Vasco
Socios	Gobierno Vasco , Diputación Foral de Álava , Diputación Foral de Bizkaia y Diputación Foral de Gipuzkoa
Descripcion	Establecer indicadores para una correcta gestión de las distintas funciones y demandas que recaen sobre la masa forestal, tanto a nivel productivo, como de ocio o ecológico.

El Inventario Forestal del País Vasco es una compleja operación estadística decenal que ya se ha realizado en cuatro ocasiones en nuestro territorio. Su objetivo es establecer indicadores para una correcta gestión de las distintas funciones y demandas que recaen sobre la masa forestal, tanto a nivel productivo, como de ocio o ecológico.

Este inventario es responsabilidad del Órgano Estadístico del [Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco](#), y cuenta con la colaboración financiera y operativa de la [Diputación Foral de Álava](#), [Diputación Foral de Bizkaia](#) y [Diputación Foral de Gipuzkoa](#).

Trabajo conjunto con el MAPMA



< Agricultura, Pesca y Política Alimentaria

Estadísticas



Departamento de Desarrollo
Económico e Infraestructuras

Organización ▾

Estadística
rápida

Banco
de datos ▾

Agroganadería ▾

Sector
forestal ▾

Pesca ▾

Industrias
alimentarias ▾

Medio
rural ▾

Análisis
e informes ▾

Precios ▾

Inventarios forestales

Inventario Forestal CAE 2016

[Inventario Forestal CAE 2011](#)

[Inventario Forestal CAE 2005](#)

[Tablas mapa forestal 96](#)

[Inventarios Forestales anteriores](#)

Inventario forestal CAE 2016

El Inventario Forestal CAE 2016-2018 es una estadística oficial, integrada en el Plan Vasco de Estadística 2014-2017: operación 102113 Inventario forestal. Dicho Plan es responsabilidad del Órgano Estadístico del Departamento, que ha contado con la colaboración de las Diputaciones Forales de Alava, Bizkaia y Gipuzkoa.

Este nuevo Inventario quinquenal, desarrollado en el marco metodológico de la operación estadística Inventario Forestal Nacional IFN4, se realiza en colaboración con el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, responsable del IFN, que aporta soporte técnico y financiero para, entre otras tareas, el levantamiento de las parcelas de campo y su procesado.

Datos de superficies (Mapa Forestal 2016)

 Inventario Forestal 2016

 [Datos de la Comunidad, territorios y comarcas](#)

 [Datos de Álava](#)

 [Datos de Bizkaia](#)

 [Datos de Gipuzkoa](#)

Superficies.

MAPA FORESTAL 2016 - 2016ko BASO MAPA

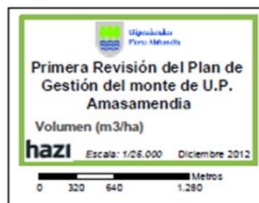
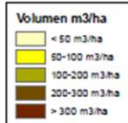
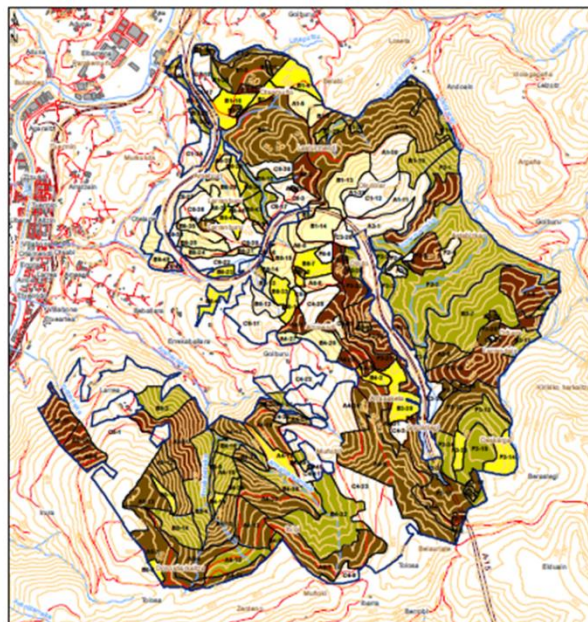
EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOA / COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO

Distribución de usos (ha)

Uso	Sup	%Público
Bosque	185,240	59.3
Bosque de plantación	207,131	26.6
Bosques de galería	4,851	13.5
Matorral	35,876	46.4
Herbazal	11,986	58.1
Monte sin Veg. Superior	10,755	62.7
Agrícola	87,704	7.4
Artificial	37,641	2.5
Humedal	614	5.4
Agua	4,578	2.7
Estuarios	156	0.2
Autopistas y autovías	6,835	3.1
Infraestructuras de conducción	749	17.7
Minería- escombreras- vertederos	2,314	22.9
Prado con setos / con sebes	5,085	6.4
Prado	87,240	7.3
Pastizal-matorral	34,186	53.1 (M-F: 11,355 22,832)
Total	722,945	31.7

Distribución de especies forestales (ha)

Talas	Estado de Masa			Total	Densidad (MB a Fustal)			%Público	
	Rep/MB	Latizal	Fustal		D.Baja	D.Media	D.Alta		
Pinus sylvestris	16	175	349	16,971	17,511	978	3,979	12,468	79.7
Pinus halepensis	1	262	211	325	798	492	200	55	44.2
Pinus nigra	129	770	2,198	10,788	13,885	1,546	5,582	6,450	62.7
Pinus pinaster	112	543	1,155	4,958	6,768	1,009	2,596	2,966	52.2
Pinus radiata	6,751	14,290	17,989	84,891	123,921	13,284	43,080	54,591	14.8
Ficea abies	4	12	22	516	554	24	116	403	73.6
Pseudotsuga menziesii	49	1,371	1,287	4,653	7,360	784	1,511	4,358	31.9
Larix spp.	139	155	222	7,399	7,915	83	323	7,100	26.4
Chamaecyparis lawsoniana	82	57	109	3,049	3,297	77	500	2,621	56.5
Otras coníferas	8	1,230	928	415	2,581	658	849	630	47.1
Total coníferas	7,289	18,865	24,471	133,965	184,590	18,935	58,935	91,642	28.6
Quercus robur	32	996	3,817	11,078	15,924	311	1,511	13,584	42.0
Quercus petraea	1	38	137	497	674	13	24	615	58.7
Quercus pyrenaica	3	320	4,047	8,740	13,110	102	549	12,433	90.8
Quercus faginea	38	1,534	20,288	4,804	26,665	3,766	7,418	15,373	72.0
Quercus ilex	13	2,164	22,110	2,077	26,364	2,282	9,671	14,192	71.8
Bosques de ribera	5	81	3,138	1,322	4,547	598	2,026	1,893	15.1
Alnus glutinosa	1	12	193	606	811	12	114	677	58.2
Salix spp.	0	91	98	5	194	86	60	45	21.6
Plantaciones de frondosas	7	1,813	1,112	678	3,610	590	977	1,424	41.0
Eucalyptus globulus	639	3,004	1,468	5,783	10,894	2,613	4,144	2,154	9.9
Eucalyptus nitens	237	3,886	754	1,478	6,355	2,321	1,155	551	14.0
Otros Eucalyptus	49	90	113	693	945	515	226	95	88.7
Robinia pseudacacia	12	82	357	526	977	49	81	819	16.2
Quercus rubra	15	792	1,073	2,028	3,907	116	429	2,996	51.4
Platanus spp.	7	2	59	227	294	10	86	191	5.5
Populus alba	5	58	57	277	397	109	129	131	7.9
Populus nigra	2	29	73	4	109	12	76	9	0.3
Fagus sylvatica	13	1,886	4,276	48,443	54,619	868	3,713	49,350	74.0
Castanea sativa	3	136	391	633	1,163	15	99	1,005	63.1
Betula spp.	1	174	333	139	647	56	137	382	73.0
Fraxinus spp.	0	132	221	470	824	93	121	559	70.2
Bosque mixto de cantil	0	23	383	17	423	1	173	249	48.4
Bosque mixto atlántico	196	3,043	19,811	12,365	35,414	700	6,303	28,159	9.8
Otras frondosas	16	1,042	1,760	948	3,767	302	958	2,050	53.5
Total frondosas	1,297	21,427	86,069	103,839	212,633	15,540	40,181	148,937	53.0
Total especies	8,586	40,292	110,540	237,804	397,223	34,475	99,116	240,578	41.7





La totalidad del sector forestal-madera está representada en Baskegur.



ESPAÑOL | EUSKARA



INICIO BASKEGUR ÁMBITO DE ACTUACIÓN CONTACTO

Baskegur, asociación profesional representativa del sector forestal madera vasco, *es el órgano voluntario de encuentro y centro consultivo de nuestro sector y de sus industrias asociadas.*

BASKEGUR incorpora toda la *cadena de valor del sector*, desde la propiedad forestal, las empresas de servicios forestales, rematantes, empresas de primera transformación (sierras y embalajistas), industria de la pasta y el papel, empresas de segunda transformación (mueble, estructura, carpintería, etc.) y cerrando la cadena, también a empresas de bioenergía.





hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO

El conocimiento ha de ser aprovechado por toda la cadena.





Realizamos un doble servicio.

A las administraciones públicas.

Al sector productivo forestal madera.





hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO

Nuestro enfoque de los proyectos que gestionamos (inventario forestal incluido) es que puedan ser de aplicación concreta a las necesidades del sector forestal madera.

Todos los actores de la cadena, nos preguntan algo mas que:
¿Cuánta madera tenemos?

Nos preguntan :
¿Cuánta voy a tener?
¿Dónde la voy a tener?
¿Cómo va a ser esa madera?





hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO



¿Que herramientas sectoriales hemos sido capaces de desarrollar gracias al inventario forestal?



hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO

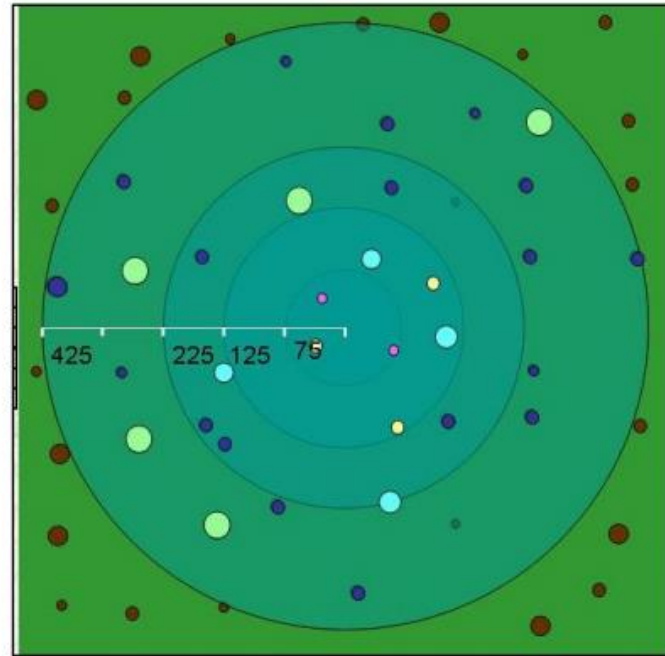
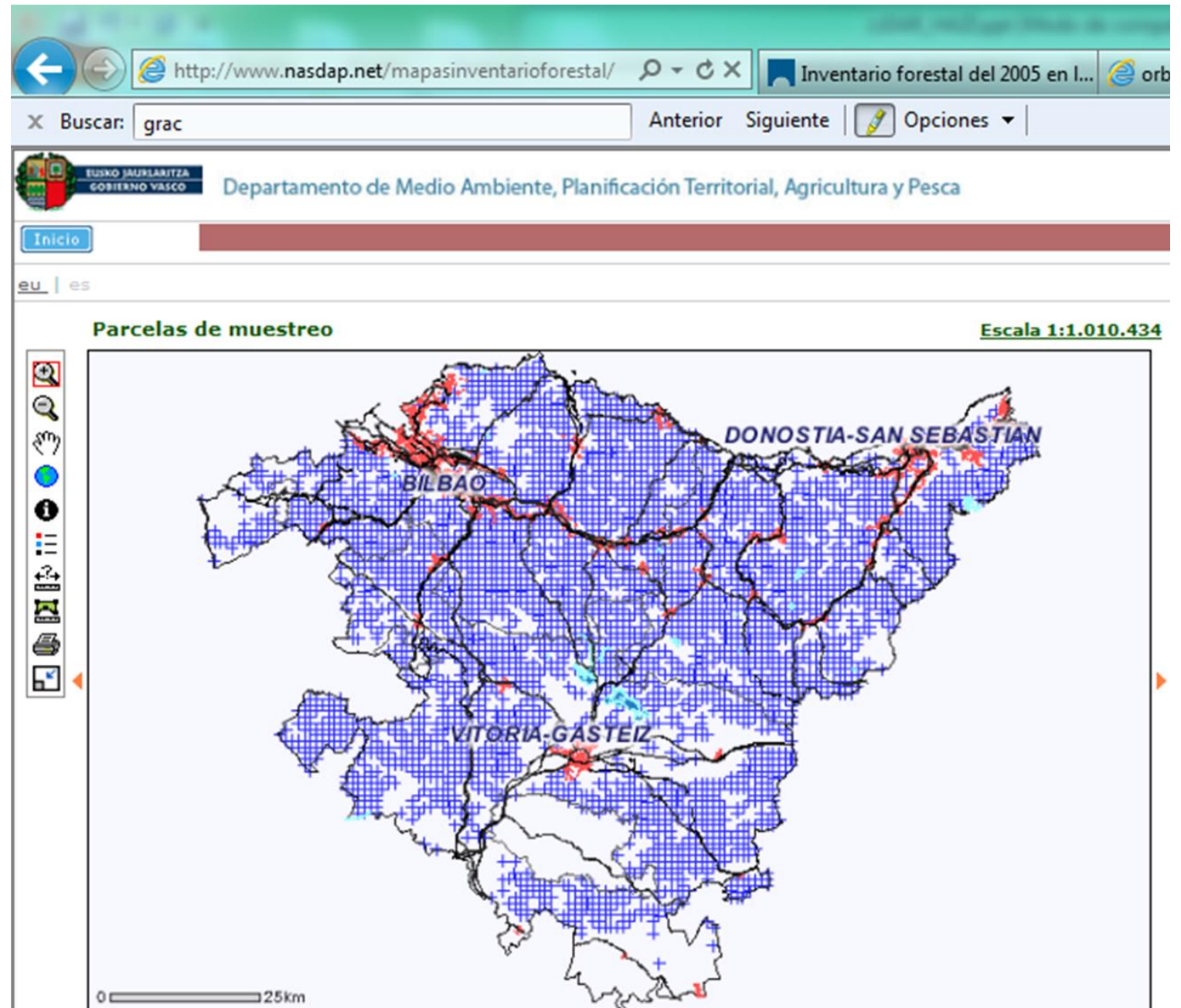


Figura esquemática que ejemplifica el método.

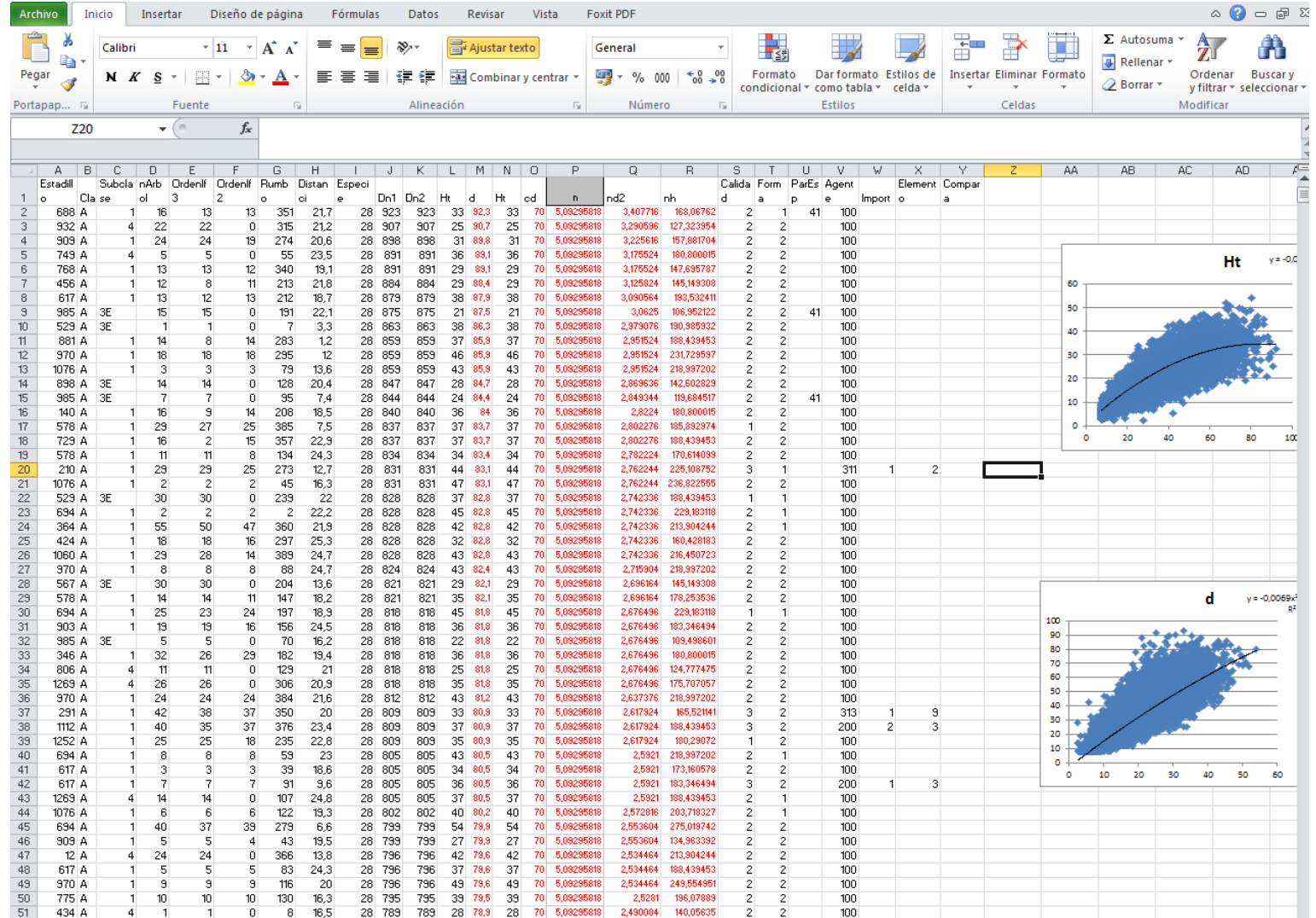


La gran ventaja de la parcela fija



The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.nasdap.net/mapasinventarioforestal/>. The search bar contains the text "grac". The page header identifies the organization as "EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO" (Basque Government) and the department as "Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca". A "Inicio" button is visible. The main content area is titled "Parcelas de muestreo" (Sampling parcels) and includes a scale of "Escala 1:1.010.434". The map displays a grid of blue sampling parcels across the Basque Country, with major cities labeled: "BILBAO", "VITORIA-GASTEIZ", and "DONOSTIA-SAN SEBASTIAN". A scale bar at the bottom left indicates 0 to 25 km. A vertical toolbar on the left side of the map contains various navigation and interaction icons.

Nos permite remedir cada 5 años.
Nos sirve de testigo de calibración.



The image shows a Microsoft Excel spreadsheet with a table of data and two scatter plots. The spreadsheet has the following columns: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, AA, AB, AC, AD, AE, AF, AG, AH, AI, AJ, AK, AL, AM, AN, AO, AP, AQ, AR, AS, AT, AU, AV, AW, AX, AY, AZ. The data in the spreadsheet includes columns for 'Estadillo', 'Subola', 'nArb', 'Ordenil', 'Rumb', 'Distanc', 'Especi', 'Dn1', 'Dn2', 'Ht', 'd', 'nd1', 'nd2', 'nh', 'Calida', 'Form', 'ParEs', 'Agent', 'Import', 'Element', and 'Compara'. Two scatter plots are overlaid on the spreadsheet: one for 'Ht' (Height) with a regression equation of $y = -0.006x^2$ and one for 'd' (Distance) with a regression equation of $y = -0.0069x^2$. Both plots show a positive correlation between the variables and include a blue trendline.

Que nos pide el sector que sería imposible tener sin los datos del inventario:

Tipos de material que se va sacar del monte.
Previsiones de corta y disponibilidad de madera.
Ecuaciones de cubicación mejoradas.
Índices que le permitan la elección de especies.
Calidad de madera.

Que nos pide la administración:

Herramientas de detección de estado sanitario
Situación de las masas cara a tomar decisiones de política forestal (ayudas etc)

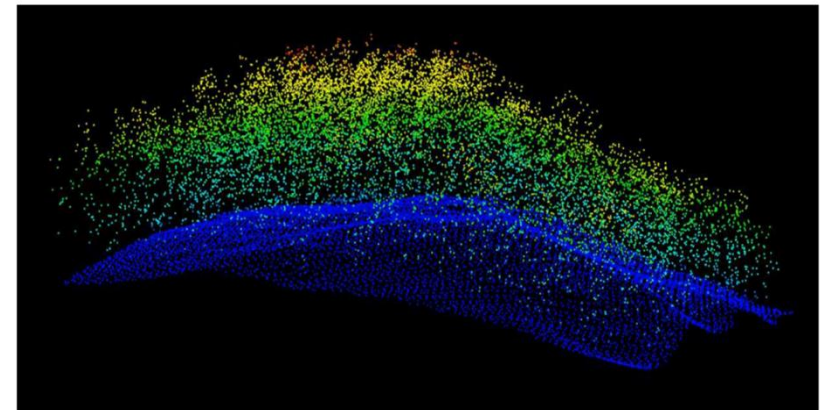
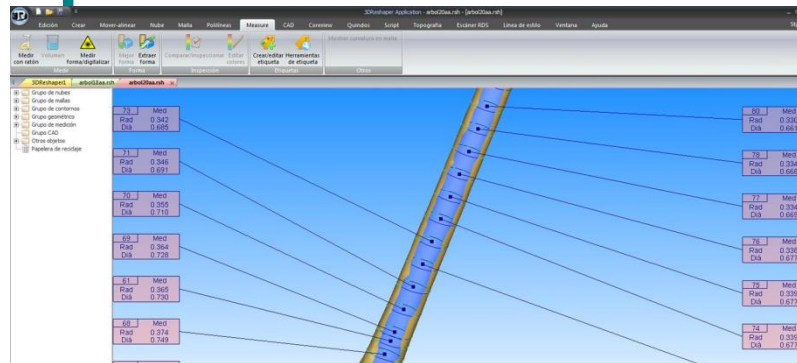


hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO

Es necesario contemplar de manera conjunta las tecnologías desarrolladas en el inventario con otras como el uso del laser terrestre y los vuelos lidar.

Al mismo tiempo, hay que tener una relación fluida con el sector que te pida lo que realmente necesita.



Algunos ejemplos de herramientas que nos hubieran resultado imposibles sin el inventario forestal.

Ecuaciones de cubicación mejoradas. Aplicación a herramientas de tasación.

Calculo de existencias en función de los materiales a obtener.

Determinación de parámetros relacionados con las dimensiones del arbolado que permiten toma de decisiones respecto a la corta.

Cálculos previsionales del itinerario silvícola ligado a la calidad y al destino final de la madera.

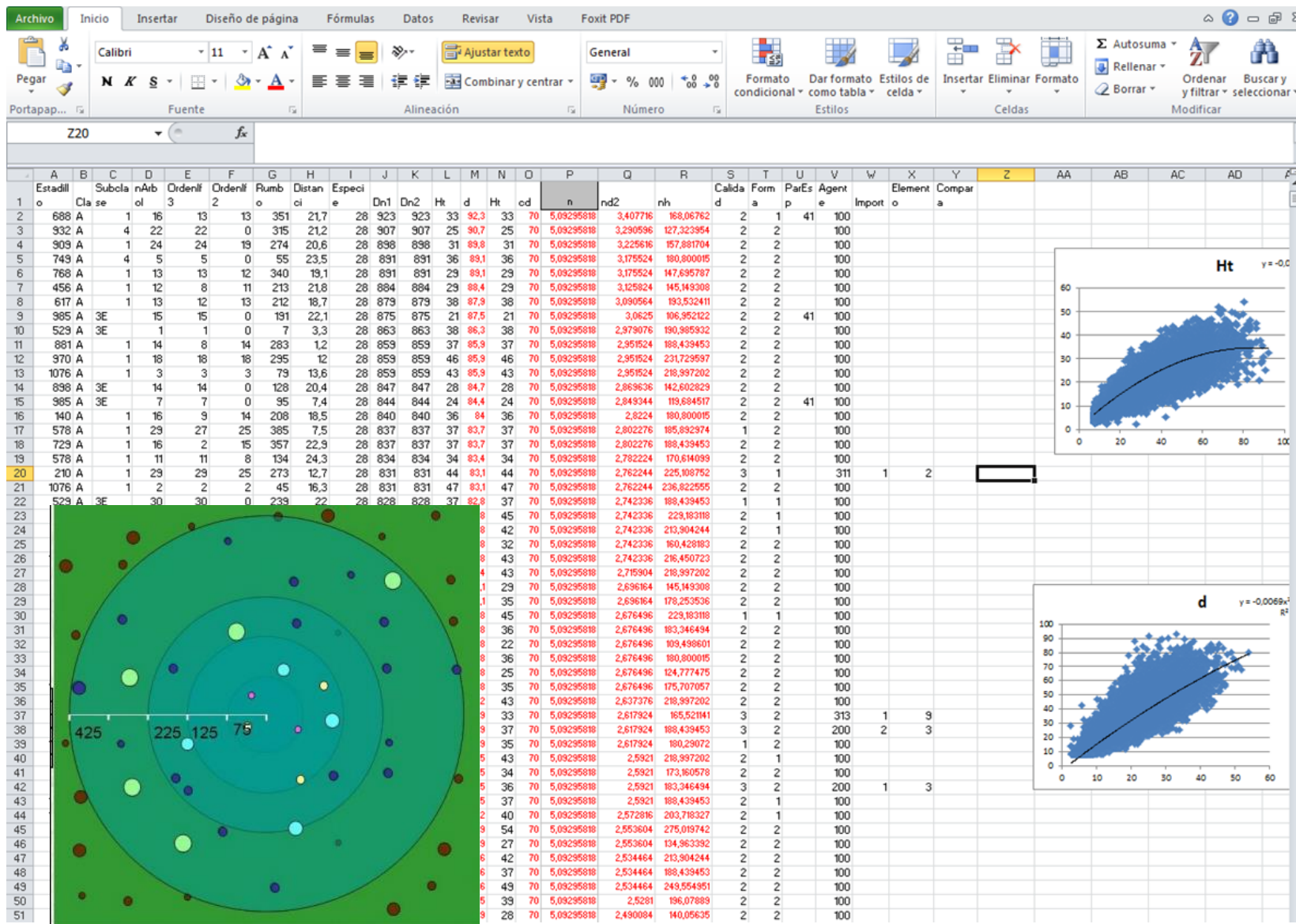


Figura esquemática que ejemplifica el método.

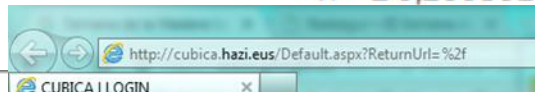


hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO

Ecuaciones, tasaciones y cubicaciones.

Pino radiata:
log(VTCC) = -9,96
R = 1-0,200352



IMPRESO DE CUBICACION

Datos principales

Monte:	Monte Alto
Propietario:	Juan
Fecha:	05/07/2017
Especie:	Pino radiata (Pinus radiata)
Edad:	40
Observaciones:	Esta es la observación que he registrado para el trabajo en Monte Alto...

Ubicaciones

Municipio	Ref. Parcela	Superficie (ha)
ALEGRÍA-DULANTZI (ÁLAVA)	1-1-1-3	0,755
ALEGRÍA-DULANTZI (ÁLAVA)	1-1-1-27	0,687
ALEGRÍA-DULANTZI (ÁLAVA)	1-1-1-1	1
ALEGRÍA-DULANTZI (ÁLAVA)	1-1-1-17	1,306
total sup (ha):		3,748

Ecuaciones seleccionadas

DPF (*)	Especie ref	Ecuación
7,5	Pino radiata (Pinus radiata)	Volumen real con corteza radiata)
20	Pino radiata (Pinus radiata)	Volumen real con corteza radiata)
30	Pino radiata (Pinus radiata)	Volumen real con corteza radiata)

(*) DPF: Diámetro punta fina.

Resumen por clases diamétricas

C.D.	Nº PIES	7,5	20	30
20-25	89	40,203	22,036	0
26-30	0	0	0	0
31-35	5	4,739	3,702	0,655
36-40	0	0	0	0
41-45	0	0	0	0
46-50	0	0	0	0
51-55	0	0	0	0
56-60	0	0	0	0
61-65	0	0	0	0
>65	0	0	0	0
Total	94	44,941	25,738	0,655
<20	3	0,534	0	0

Datos del tasador

Nº TASADOR:	11223366445
NIF/CIF:	72720854y
NOMBRE/RAZÓN SOCIAL:	Jorge
APELLIDOS:	Bellido Díez
TELEFONOS:	645123456 - 945987654
EMAIL:	alat@tas.com
DIRECCIÓN:	Av Cantábrico 15 4º A 01015
MUNICIPIO:	Astigarraga (Gipuzkoa)
FECHA:	16-octubre-2017
FIRMA:	

IMPRESO DE TASACION

Datos principales

nº localizador:	1959407f
título:	Monte Alto
propietario:	Juan
fecha:	05/07/2017
especie:	Fino radiata (Pinus radiata)
edad:	40

Ubicaciones

Municipio	ref. Parcela	superficie (ha)
ALEGRÍA-DULANTZI (ÁLAVA)	1-1-2-1	0,218
ALEGRÍA-DULANTZI (ÁLAVA)	1-1-1-1	1
IRURAZ-GALINA (ÁLAVA)	1-27-1-727	8,709
total sup (ha):		9,927

Pies por diámetro

Diam.	Pies	Diam.	Pies	Diam.	Pies	Diam.	Pies
<20	3	40	0	61	0	82	0
20	0	41	0	62	0	83	0
21	2	42	0	63	0	84	0
22	3	43	0	64	0	85	0
23	0	44	0	65	0	86	0
24	0	45	0	66	0	87	0
25	0	46	0	67	0	88	0
26	0	47	0	68	0	89	0
27	0	48	0	69	0	90	0
28	0	49	0	70	0	91	0
29	0	50	0	71	0	92	0
30	0	51	0	72	0	93	0
31	5	52	0	73	0	94	0
32	0	53	0	74	0	95	0
33	0	54	0	75	0	96	0
34	0	55	0	76	0	> 96	0
35	0	56	0	77	0		
36	0	57	0	78	0		
37	0	58	0	79	0		
38	0	59	0	80	0		
39	0	60	0	81	0		

Altura a punta por clase diamétrica

C.D.	Nº PIES	h.	n.
20-30	5	22	3
31-40'	5	32,72	4
41-50	0		0
>50	0		0

h: altura media de la clase diamétrica.

n: número de árboles con dato de alturas.

Datos resumen

Nº DE PIES MADERABLES:	10
Nº DE PIES NO MADERABLES:	3
Nº TOTAL DE PIES:	13
DIAMETRO MEDIO (cm):	26,72
DENSIDAD (pies/ha):	1,31

Datos del tasador

Nº TASADOR:	11223366445
NIF/CIF:	72720854y
NOMBRE/RAZÓN SOCIAL:	Jorge
APELLIDOS:	Bellido Díez
TELEFONOS:	645123456 - 945987654
EMAIL:	alat@tas.com
DIRECCIÓN:	Av Cantábrico 15 4º A 01015
MUNICIPIO:	Astigarraga (Gipuzkoa)
FECHA:	21-septiembre-2017
FIRMA:	



hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO

Calculo de existencias en función de los materiales a obtener.



3DReshaper Application - arbol20aa.rsh - [arbol20aa.rsh]

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisi

Edición Crear Mover-alinear Nube Malla Polilíneas Measure CAD Coreview Quindos Script Topografía Escáner RDS Línea de estilo Ventana Ayuda

Portapap... Fuente Alineación Número Estilos

F2 f_x

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Diam (cm)	Altura (m)	Altura regresion (m)	Vtotal	Vhasta	12		Parámetros h/d		
2	20,6	12,7	12,7	0,197377219	0,171304557			$h = a*d^2 + b*d + c$		
3	19,5	15,1	15,1	0,208866058	0,176898525			a	-0,0031	
4	14,9	10	10	0,08213616	0,056258272			b	0,7219	
5	15,1	14,3	14,3	0,118924801	0,082773158			c	2,0522	
6	24,4	17,9	17,9	0,384880892	0,352601699			Parámetros Razón de volumen		
7	17,1	10,1	10,1	0,109190347	0,08541736			$R = 1 - a*(dmin^b/d^c)$		
8	16,5	15,2	15,2	0,150544348	0,114470737			a	0,152375	
9	23,6	13,2	13,2	0,268765075	0,244114944			b	3,2095	
10	16,8	11,9	11,9	0,123373949	0,095206342			c	2,68342	
11	17,9	11,4	11,4	0,134385983	0,1085057					
12	19	15,6	15,6	0,204604092	0,171028224					

Diá 0.677

44	1076 A	1	6	6	6	122	19,3	28	802	802	40	60,2
45	694 A	1	40	37	39	279	6,6	28	799	799	54	79,9
46	909 A	1	5	5	4	43	19,5	28	799	799	27	79,9
47	12 A	4	24	24	0	366	13,8	28	796	796	42	79,6
48	617 A	1	5	5	5	83	24,3	28	796	796	37	79,6
49	970 A	1	9	9	9	116	20	28	796	796	49	79,6
50	775 A	1	10	10	10	130	16,3	28	795	795	39	79,5
51	434 A	4	1	1	0	8	16,5	28	789	789	28	78,9


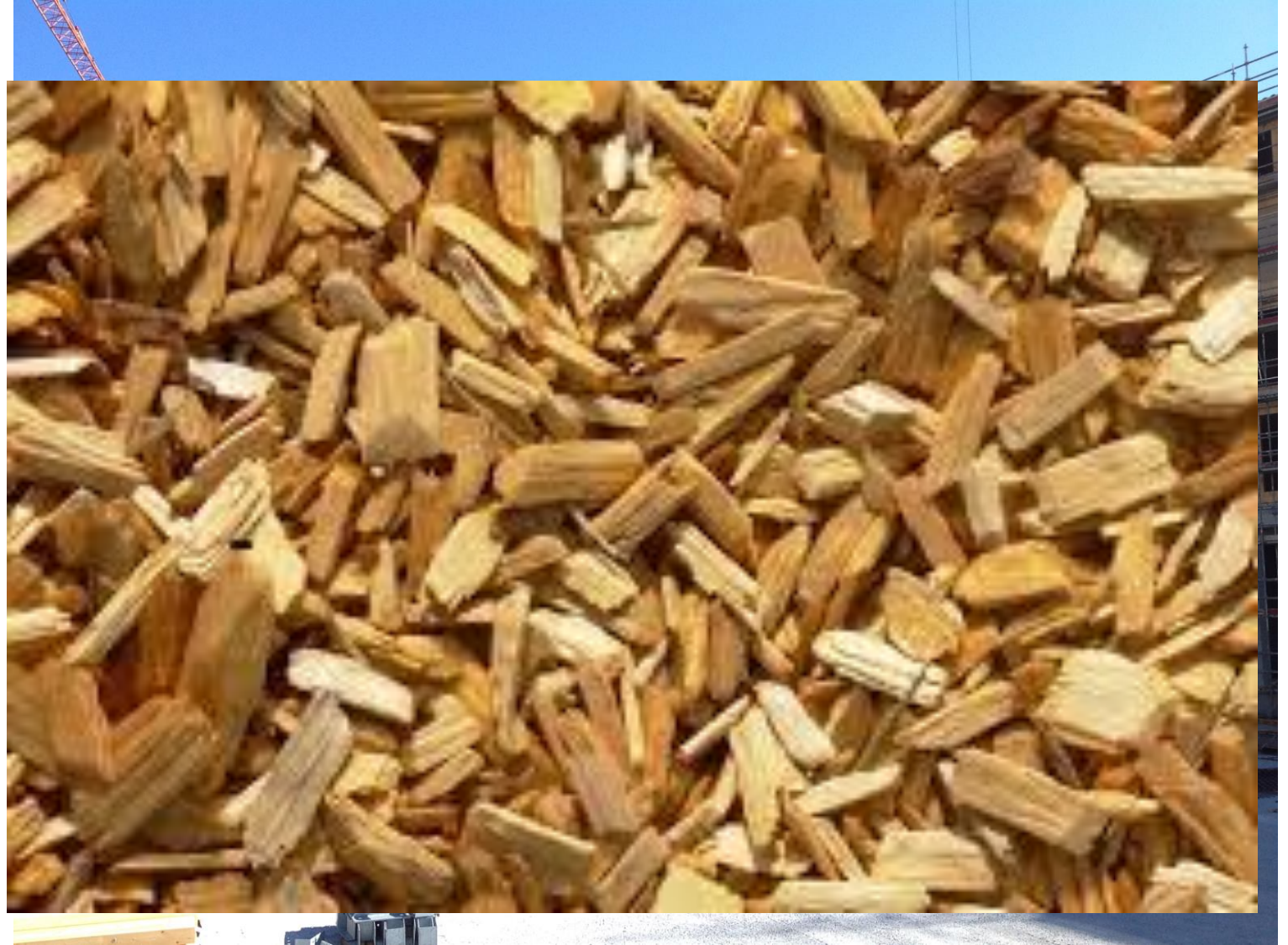


Figura 3. Escaneo de árboles tipo.



hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO





hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO

NOMBRE_EUS (Todas)

Etiquetas de fila	Suma de Corta A4A Total	Suma de Corta A4B Total	Suma de Corta A4C Total	Suma de Corta A4D Total	Suma de Corta A4E Total
Pinus radiata (en blanco)	24,32	701,56	3.352,32	4.720,83	6.164,04
Total general	24,32	701,56	3.352,32	4.720,83	6.164,04

NOMBRE_EUS (Todas)

Etiquetas de fila	Suma de Corta A4A Biom	Suma de Corta A4B Biom	Suma de Corta A4C Biom	Suma de Corta A4D Biom	Suma de Corta A4E Biom
Pinus radiata (en blanco)	24,32	701,56	1.676,16	1.180,21	924,61
Total general	24,32	701,56	1.676,16	1.180,21	924,61

Apea año 4 biomasa

4056,86 m3



hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO

Determinación de parámetros relacionados con las dimensiones del arbolado que permiten toma de decisiones respecto a la corta.



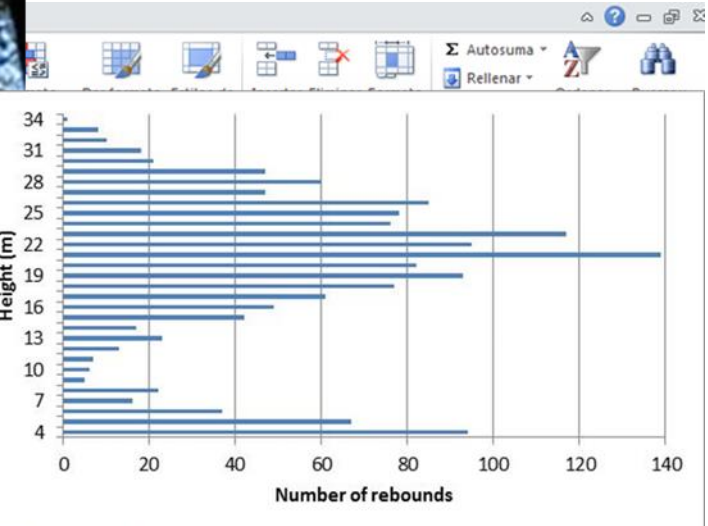
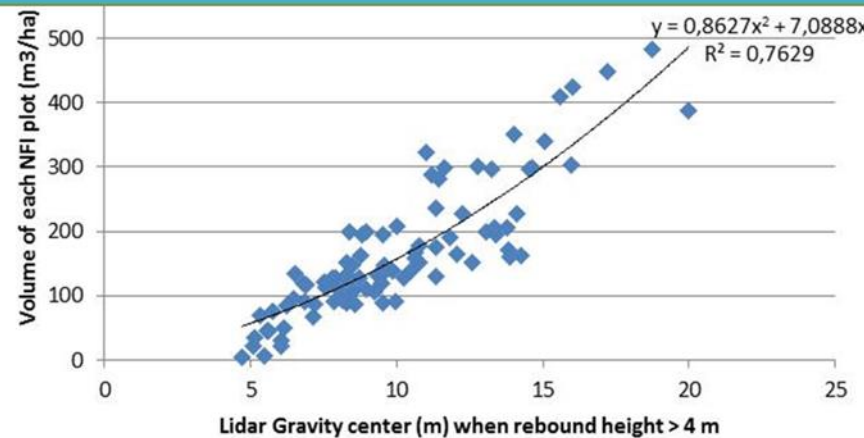
hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO



Parcela IFN: radio 25 m

Ejemplo de cálculo de la altura media-Pino silvestre



Parámetros principales

- Altura media, h (m)
- Diametro medio, dg (cm)
- Volumen (m³/ha)
- Altura del matorral (m)

Parámetros secundarios

- Relación de esbeltez h/dg (-)
- Altura dominante, ho (m)
- Area basimetrica, g (m²/ha)
- Densidad (pies/ha)
- Volumen unitario (m³/pie)

Densidad (pies/ha)

geo euskadi eu | es Visor GeoEuskadi

Herramientas

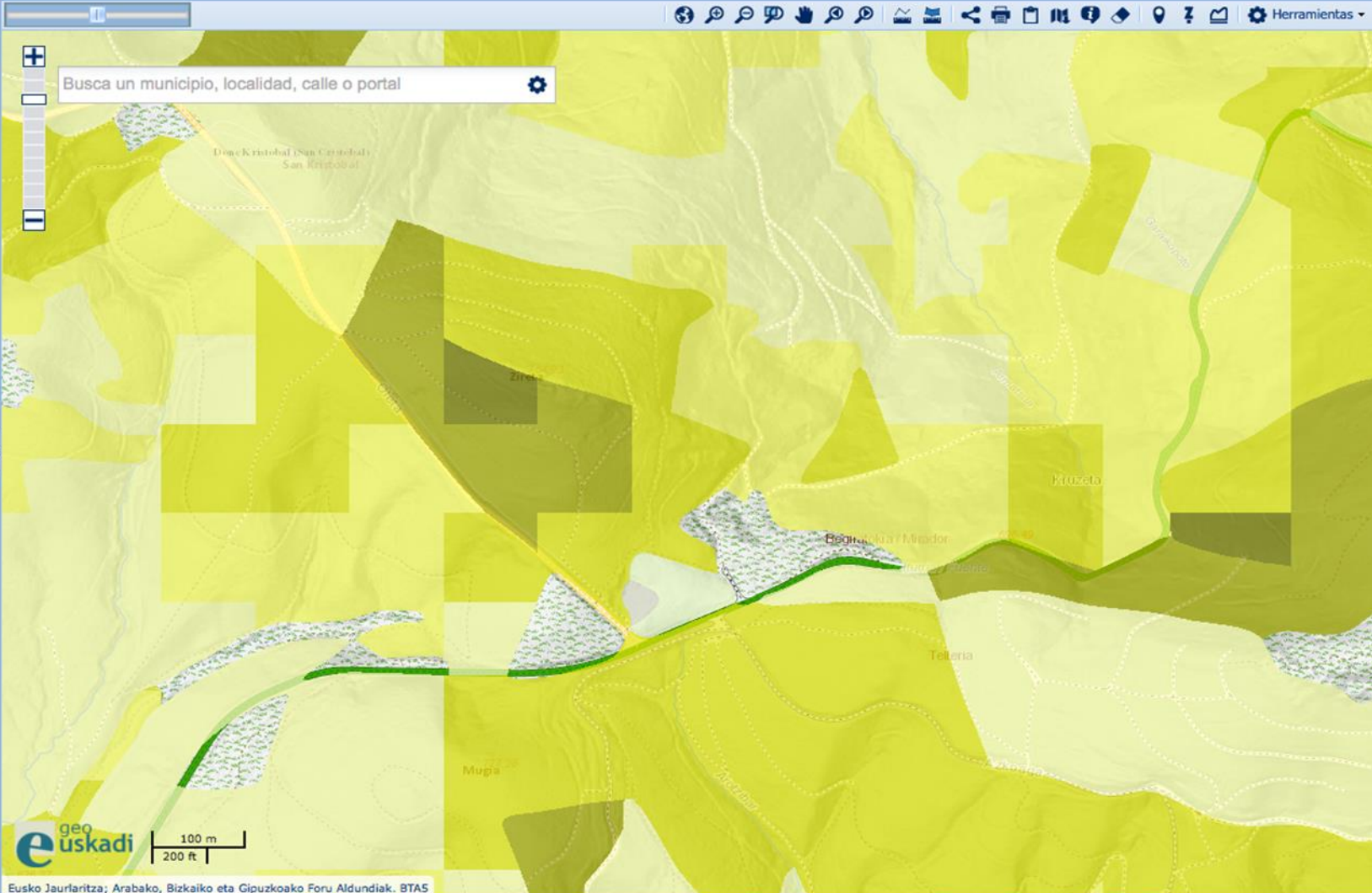
Mapas

Listado de capas

- Límites
 - Límites administrativos
 - Límites estadísticos
 - Localización
 - Nombres geográficos
 - URA
 - Medio Ambiente
 - Agricultura
 - MUP
 - SIGPAC
 - Inv.Forestal - Mapas generales
 - Inv.Forestal - Usos del suelo
 - Inv.Forestal - Coníferas
 - Inv.Forestal - Frondosas
 - Disposición Adicional Segunda del Decreto 5
 - Ámbito de actuación de las Asociaciones de
 - Riesgo de derribo por viento y/o nieve y par
 - Riesgo de incendio forestal y parámetros en
 - Variables forestales. LIDAR 2012
 - Densidad media (pies/ha)
 - 0-400
 - 400-600
 - 600-800
 - 800-1000
 - >1000
- Capas base
 - Orto 2015 0,25m
 - Cartografía básica
 - Híbrido
 - Ortofotos
 - Imágenes satélite
 - Anaglifos
 - Cartografía ráster

Capas dinámicas

Busca un municipio, localidad, calle o portal

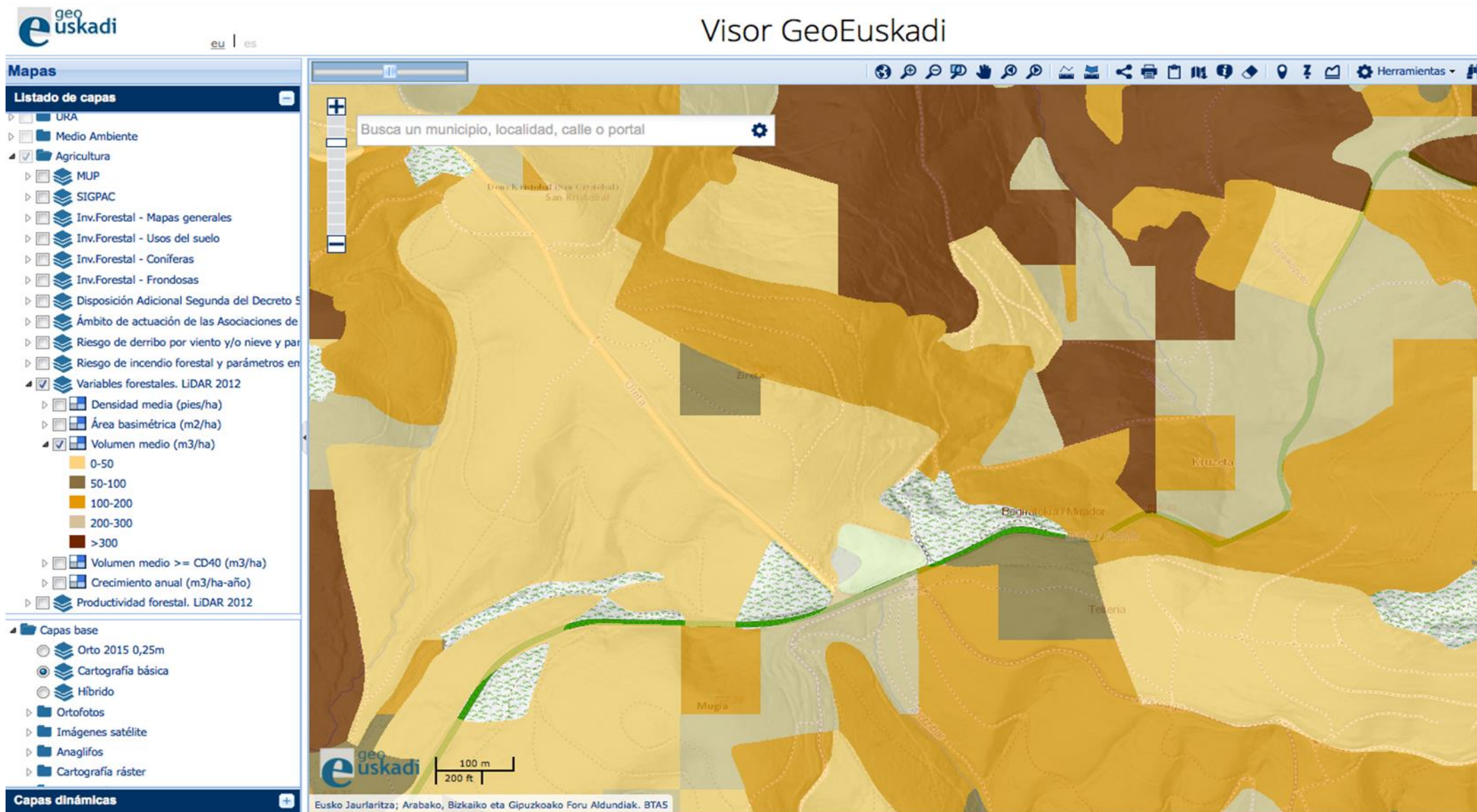


100 m
200 ft

geo euskadi

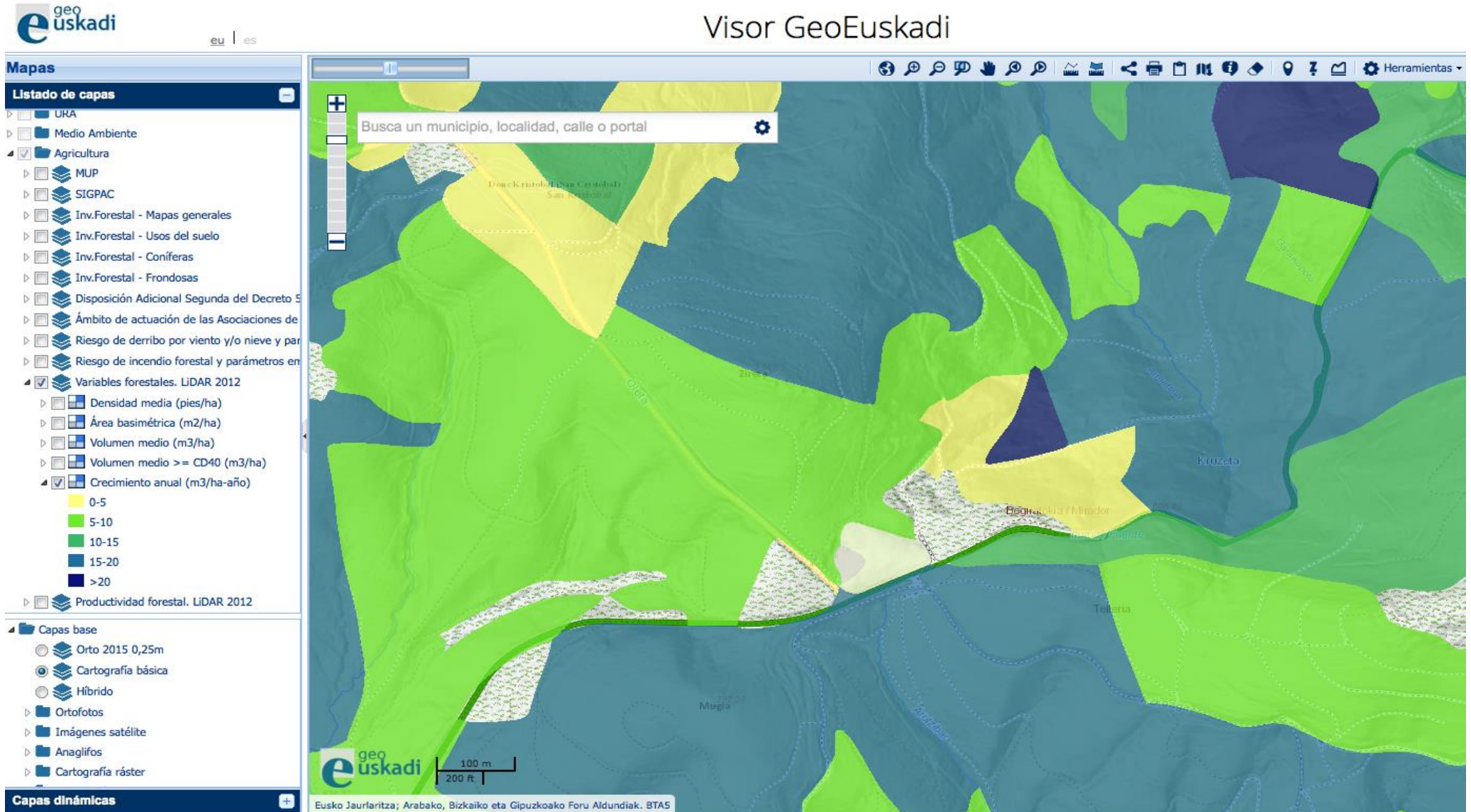
Eusko Jaurlaritz; Arabako, Bizkaiko eta Gipuzkoako Foru Aldundiak. BTAS

Volumen medio (m³/ha)



Crecimiento anual (m3/ha/año)

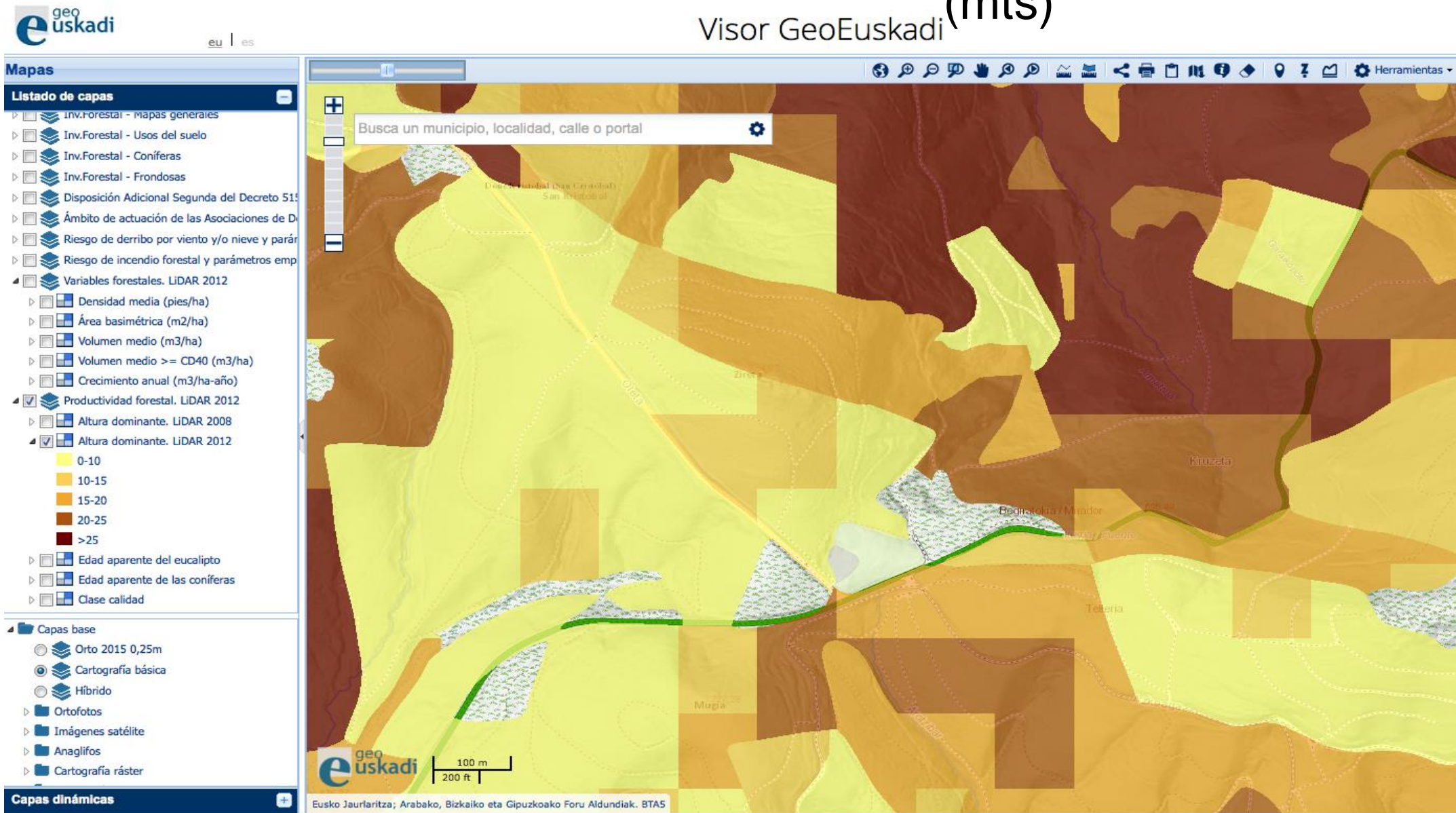
Visor GeoEuskadi



Altura dominante 2012

(mts)

Visor GeoEuskadi



Clase de calidad

geo euskadi eu | es

Visor GeoEuskadi

Mapas

Listado de capas

- Edad aparente del eucalipto
- Edad aparente de las coníferas
- Clase calidad
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 6
 - 7
 - 8
 - 10
 - 11
 - 12
 - 13
 - 14
 - 16
 - 18
 - 19
 - 20
 - 21
 - 22
 - 24
 - 25
 - 26
- Economía
- Capas base
 - Orto 2015 0,25m
 - Cartografía básica
 - Híbrido
 - Ortofotos
 - Imágenes satélite
 - Anaglifos
 - Cartografía ráster

Busca un municipio, localidad, calle o portal

geo euskadi

100 m
200 ft

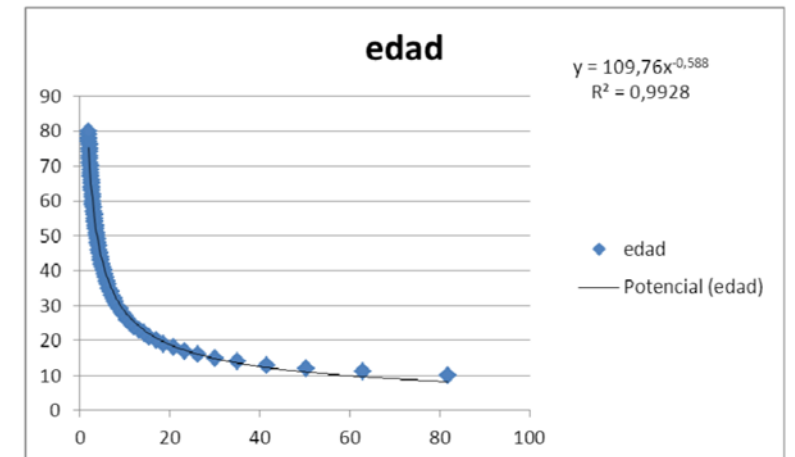
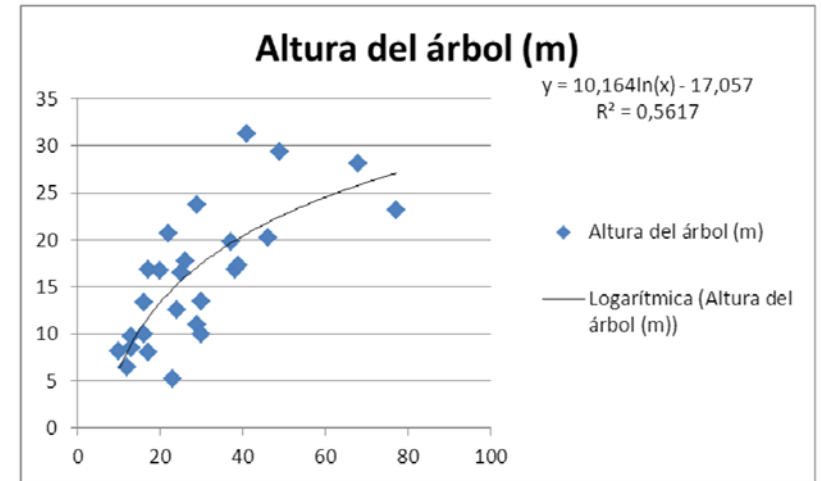
Eusko Jaurlaritz; Arabako, Bizkaiko eta Gipuzkoako Foru Aldundiak. BTAS



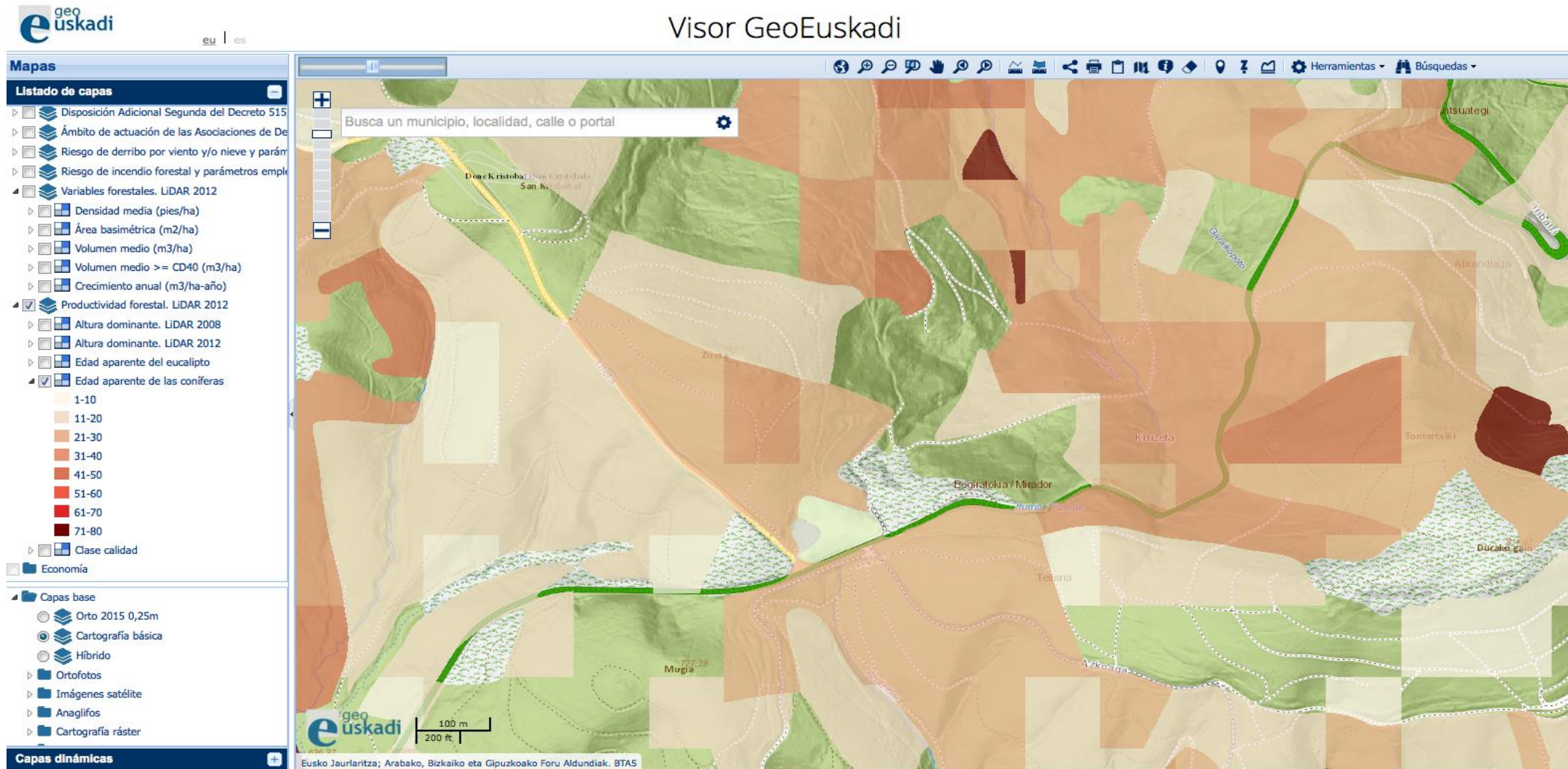
hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO

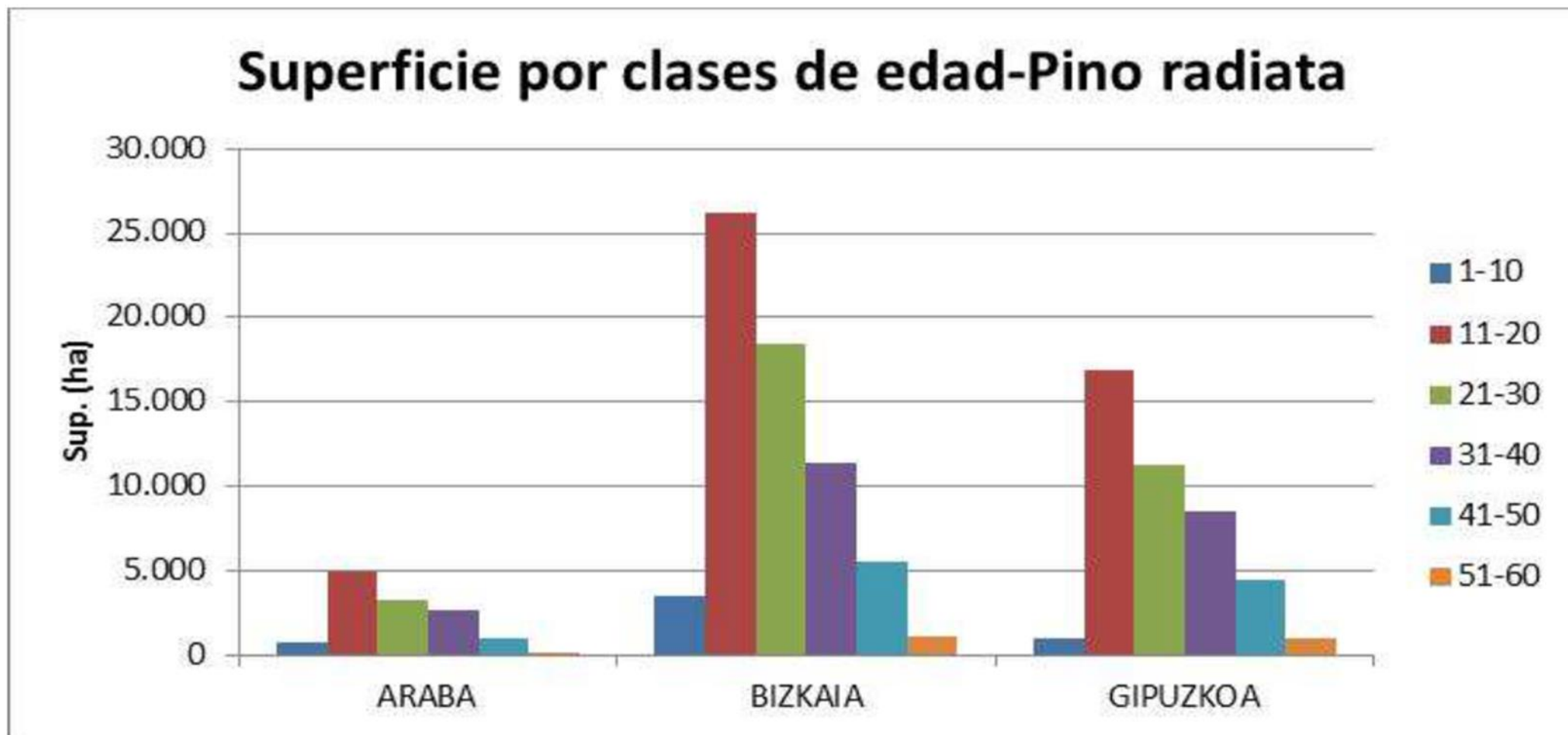
Especie	Radiata							
Datos: Incremento altura últimos 4 años:								
Año	Ah formula IV	%A4 IV	Ah formula III	%A4 III	Ah formula II	%A4 II	Ah formula I	%A4 I
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7	2,96	86,08	3,57	65,38	3,92	53,06	4,46	47,45
8	2,90	65,33	3,49	52,62	3,87	44,26	4,42	40,05
9	2,83	52,42	3,41	43,86	3,82	37,93	4,38	34,64
10	2,76	43,60	3,33	37,46	3,76	33,14	4,33	30,51
11	2,69	37,18	3,25	32,58	3,71	29,38	4,27	27,24
12	2,62	32,30	3,17	28,74	3,65	26,35	4,22	24,58
13	2,56	28,46	3,09	25,62	3,59	23,84	4,15	22,36
14	2,49	25,35	3,01	23,04	3,52	21,74	4,08	20,48
15	2,42	22,78	2,93	20,87	3,45	19,93	4,01	18,86
16	2,35	20,62	2,84	19,01	3,38	18,37	3,93	17,44
17	2,28	18,77	2,76	17,41	3,31	17,00	3,85	16,19



Edad aparente coníferas



Algunas posibilidades que nos da para la planificación.





hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO

Cálculos previsionales del itinerario silvícola ligado a la calidad y al destino final de la madera.



hazi

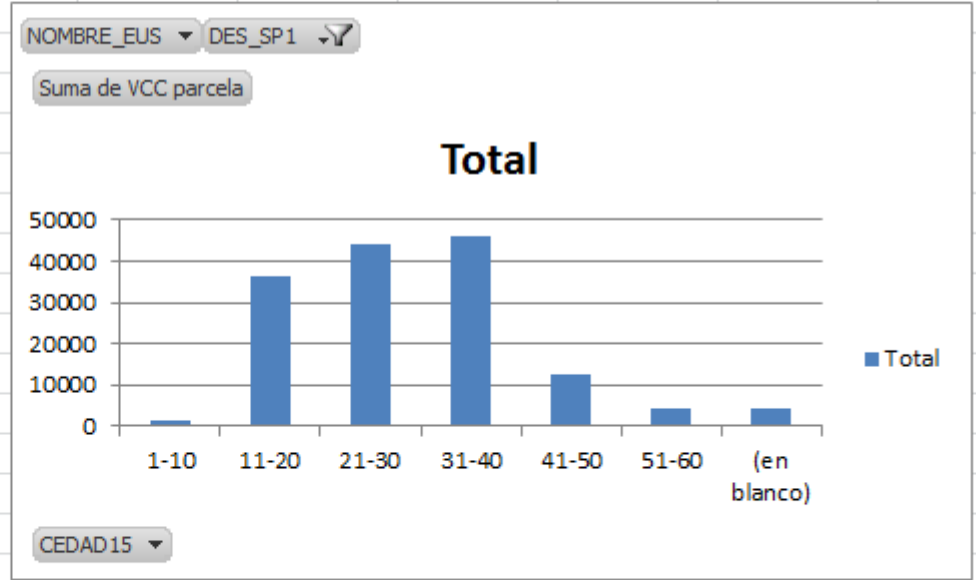
LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL.

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Foxit PDF

Calibri 11 Fuente Alineación Ajustar texto Combinar y centrar General Número

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Estilos

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	NOMBRE_EUS	(Todas)								
2	DES_SP1	Pinus radiata								
3										
4	Etiquetas de fila	Suma de VCC parcela								
5	1-10	1253,1240								
6	11-20	36531,6117								
7	21-30	44038,1467								
8	31-40	45864,4515								
9	41-50	12592,4595								
10	51-60	4325,8562								
11	(en blanco)	4111,7977								
12	Total general	148717,4472								
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										





hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	NOMBRE_EUS	(Todas)						
2	DES_SP1	Pinus radiata						
3								
4	Etiquetas de fila	Suma de VCC parcela	Suma de Sup has	Promedio de VCC	Promedio de cre			
5	1-10	1.253,12	26,7671	56,51	5,44			
6	11-20	36.531,61	339,1732	119,01	13,99			
7	21-30	44.038,15	211,9795	217,01	19,27			
8	31-40	45.864,45	149,1141	314,28	21,11			
9	41-50	12.592,46	33,4533	373,28	22,02			
10	51-60	4.325,86	8,5816	496,22	23,25			
11	(en blanco)	4.111,80	98,4134	58,49	13,87			
12	Total general	148.717,45	867,4822	184,90	16,85			
13								
14								
15							Cl edad	Sup actual-110
16							0-10	125,17
17	Sumo las blancas a la clase1-10 por su afinidad						10-20	339,17
18							20-30	211,98
19							30-40	149,11
20							40-50	42,03
21							Total	867,47
22								
23								



hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO

6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15		Cl edad	Sup actual-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120-130	130-140
16		0-10	125,17													
17		10-20	339,17	125,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18		20-30	211,98	339,17	125,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19		30-40	149,11	211,98	339,17	125,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20		40-50	42,03	149,11	211,98	339,17	125,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21		Total	867,47	825,44	676,32	464,34	125,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22																
23																
24																
25	Promedio Vc	Cl edad	Vcc actual-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120-130	130-140
26	58,00	0-10	7.259,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	119,01	10-20	40.365,97	14.896,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	217,01	20-30	46.000,99	73.602,87	27.162,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	314,28	30-40	46.863,63	66.620,99	106.595,45	39.338,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	398,36	40-50	16.743,07	59.401,10	84.444,17	135.113,04	49.862,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31		Total	157.233,52	214.521,81	218.202,36	174.451,50	49.862,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32																
33																
34																
35	Promedio Vc	Cl edad	biom actl-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120-130	130-140
36	58,00	0-10	1.088,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
37	119,01	10-20	8.073,19	2.979,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
38	217,01	20-30	8.050,17	12.880,50	4.753,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
39	314,28	30-40	4.100,57	5.829,34	9.327,10	3.442,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
40	398,36	40-50	2.511,46	8.910,17	12.666,63	20.266,96	7.479,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
41		Total	23.824,37	30.599,37	26.747,21	23.709,07	7.479,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
42																
43																



hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO

DOUGLAS															
	Cl edad	Sup actual-1	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120-130	130-140
	0-10	0,00	23,37	77,77	120,06	213,08	85,65	107,60	1,29	0,00	23,37	77,77	120,06	213,08	85,65
	10-20	1,29	0,00	23,37	77,77	120,06	213,08	85,65	107,60	1,29	0,00	23,37	77,77	120,06	213,08
	20-30	107,60	1,29	0,00	23,37	77,77	120,06	213,08	85,65	107,60	1,29	0,00	23,37	77,77	120,06
	30-40	21,99	107,60	1,29	0,00	23,37	77,77	120,06	213,08	85,65	107,60	1,29	0,00	23,37	77,77
	40-50	19,87	21,99	107,60	1,29	0,00	23,37	77,77	120,06	213,08	85,65	107,60	1,29	0,00	23,37
	50-60	9,14	19,87	21,99	107,60	1,29	0,00	23,37	77,77	120,06	213,08	85,65	107,60	1,29	0,00
	60-70	0,99	9,14	19,87	21,99	107,60	1,29	0,00	23,37	77,77	120,06	213,08	85,65	107,60	1,29
	70-80	1,83	0,99	9,14	19,87	21,99	107,60	1,29	0,00	23,37	77,77	120,06	213,08	85,65	107,60
	Total	162,70	184,24	261,02	371,93	565,14	628,80	628,80	628,80	628,80	628,80	628,80	628,80	628,80	628,80

Promedio V	Cl edad	Vcc actual-1	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120-130	130-140
60,00	0-10	0,00	1.402,11	4.665,92	7.203,31	12.784,57	5.139,17	6.456,00	77,11	0,00	1.402,11	4.665,92	7.203,31	12.784,57	5.139,17
133,90	10-20	172,09	0,00	3.129,08	10.412,97	16.075,66	28.531,38	11.469,11	14.407,89	172,09	0,00	3.129,08	10.412,97	16.075,66	28.531,38
125,23	20-30	13.474,75	160,95	0,00	2.926,43	9.738,56	15.034,51	26.683,52	10.726,30	13.474,75	160,95	0,00	2.926,43	9.738,56	15.034,51
226,50	30-40	4.980,20	24.371,22	291,10	0,00	5.292,91	17.613,74	27.192,29	48.261,38	19.400,22	24.371,22	291,10	0,00	5.292,91	17.613,74
233,07	40-50	4.630,66	5.124,62	25.077,97	299,54	0,00	5.446,40	18.124,53	27.980,85	49.660,93	19.962,81	25.077,97	299,54	0,00	5.446,40
201,36	50-60	1.841,37	4.000,63	4.427,39	21.665,99	258,79	0,00	4.705,39	15.658,59	24.173,92	42.904,31	17.246,77	21.665,99	258,79	0,00
229,37	60-70	226,52	2.097,54	4.557,19	5.043,32	24.680,11	294,79	0,00	5.359,99	17.836,98	27.536,94	48.873,07	19.646,10	24.680,11	294,79
227,77	70-80	416,40	224,94	2.082,92	4.525,43	5.008,17	24.508,12	292,74	0,00	5.322,64	17.712,68	27.345,04	48.532,48	19.509,19	24.508,12
	Total	25.741,98	37.382,00	44.231,58	52.076,99	73.838,77	96.568,10	94.923,57	122.472,12	130.041,53	134.051,02	126.628,96	110.686,81	88.339,79	96.568,10

Promedio V	Cl edad	biom actl-1	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120-130	130-140
60,00	0-10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
133,90	10-20	25,81	0,00	469,36	1.561,95	2.411,35	4.279,71	1.720,37	2.161,18	25,81	0,00	469,36	1.561,95	2.411,35	4.279,71
125,23	20-30	2.694,95	32,19	0,00	585,29	1.947,71	3.006,90	5.336,70	2.145,26	2.694,95	32,19	0,00	585,29	1.947,71	3.006,90
226,50	30-40	498,02	2.437,12	29,11	0,00	529,29	1.761,37	2.719,23	4.826,14	1.940,02	2.437,12	29,11	0,00	529,29	1.761,37
233,07	40-50	208,38	230,61	1.128,51	13,48	0,00	245,09	815,60	1.259,14	2.234,74	898,33	1.128,51	13,48	0,00	245,09
201,36	50-60	96,67	210,03	232,44	1.137,46	13,59	0,00	247,03	822,08	1.269,13	2.252,48	905,46	1.137,46	13,59	0,00
229,37	60-70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
227,77	70-80	41,64	22,49	208,29	452,54	500,82	2.450,81	29,27	0,00	532,26	1.771,27	2.734,50	4.853,25	1.950,92	2.450,81
	Total	3.565,48	2.932,45	2.067,71	3.750,72	5.402,76	11.743,88	10.868,21	11.213,80	8.696,92	7.391,38	5.266,94	8.151,42	6.852,86	11.743,88

Herramientas previsionales necesarias para la administración

Los inventarios no nos hablan del presente o el pasado.....

Los cambios de los últimos 40 años

	1972	2011	2016
Superficie arbolada total CAPV	355.000 ha	397.000 ha	397.000 ha
Existencias maderables totales	30.000.000 m3	62.500.000 m3	En proceso de cálculo
Volumen/ha coníferas	90 m3/ha	210 m3/ha	En proceso de cálculo
Volumen/ha frondosas	80 m3/ha	150 m3/ha	En proceso de cálculo





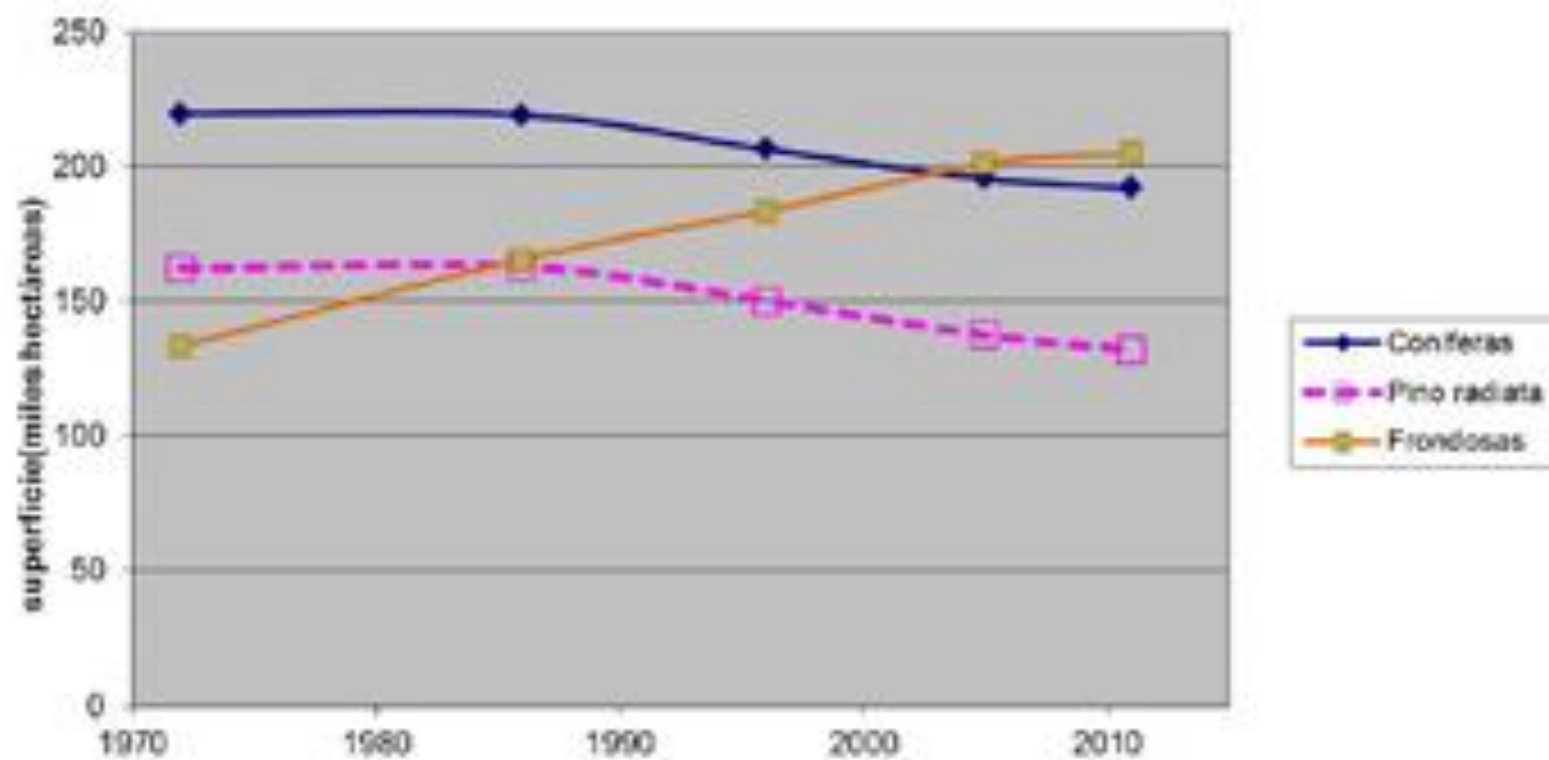
	Superficie (ha)	Vcc acumulad o (m3)	Existencias medias (m3/ha)
Pinus radiata	125.213	27.688.992	221,13
Fagus silvatica	49.643	9.213.746	185,60
Pinus sylvestris	15.559	2.393.062	153,80
Querqus robur	12.141	1.676.841	138,11
Pinus nigra	12.882	2.511.948	194,99
Querqus pyrenaica	11.389	1.5563.025	137,23
Eucalyptus globulus	14.198	2.141.179	150,81
Querqus faginea	22.097	1.297.035	58,70
Pinus pinaster	6.418	1.165.203	181,54
Larix, Douglas, Chamaeciparis	18.857	3.022988	160,31
Querqus ilex	25.583	1.027.645	43,58
Bosque mixto atlántico	47.929	5.210.844	108,72



hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO

EVOLUCIÓN DE LAS SUPERFICIES ARBOLADAS EN EL PAÍS VASCO



Herramientas previsionales necesarias para la administración

Los inventarios no nos hablan del presente o el pasado.....

nos ayudan a vislumbrar el futuro con la ayuda de las herramientas desarrolladas.

El caso vasco:



El 66% del consumo total de madera es local.

El 88% de la producción local es pino radiata (76%) y eucalipto.

El 60% de la totalidad del sector madera del País Vasco depende de la producción local de pino radiata y eucalipto.



hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO

Previsiones a medio plazo.

Existencias coníferas turno cumplido



	Metros3	Ha
Lawson	133.492,68	321,4137
Silvestre	584.323,08	2.668,1248
Nigra	354.912,86	1.101,5593
Radiata	5.265.791,83	13.074,7312
P abies	12.342,17	41,4012
Douglas	19.676,32	62,9578
Alerce	169.890,98	671,7602
Total	6.540.429,93	17.941,9483

Previsión cortas coníferas próximos 15 años.



	Previsión m3	Ha
Radiata	15.388.160	38.206,6200
Otras Coníferas	2.908.332	11.105,9637
Total	18.296.492	49.312,5837



En los próximos 15 años nos enfrentaremos a la tala y repoblación de 67.255 has de coníferas.

40,5% de la superficie del total de coníferas de repoblación.

¿Qué ocurre con el pino radiata en el País Vasco?

	Rep/M.B.	Latizal	Fustal	TOTAL
2005	36.600	30.543	63.660	130.803
2011	24.578	23.755	78.810	127.143
2016	14.290	17.989	84.891	117.170

13,545 ha se han perdido en los últimos 10 años.

La velocidad de pérdida se ha incrementado en los últimos 5 años.

Lo repoblado en los últimos 10 años corresponde aproximadamente con las 14.290 has de repoblado y monte bravo.

Conclusiones:

Solamente la mitad se la superficie de corta de radiata ha vuelto a ser repoblada con esta especie. De el restante 50% un tercio, aproximadamente, ha sido plantado de eucalipto. (se ha incrementado su superficie en un 40% en 10 años)

En los próximos 15 años haremos frente a la corta y repoblación de 51,000 hectáreas de pino radiata.

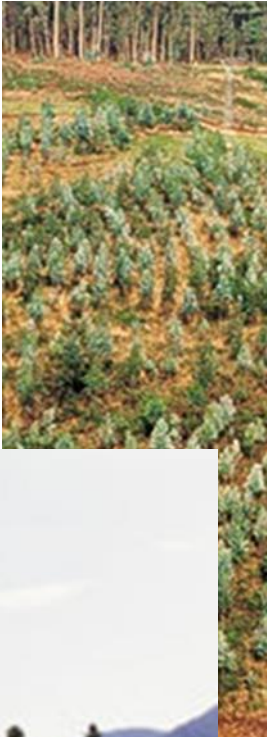
41.2% del total de su superficie.





hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO



De acuerdo con estos datos, mas de 25.000 hectáreas de radiata van a ser transformadas.

¿Es de imaginar un escenario forestal con menos de 100.000 hectáreas de radiata?

¿Con 25-30,000 hectáreas de eucaliptus?

Esta es una tendencia que se incrementa muy rápidamente.

¿Es quizás el comienzo de un cambio estructural?

¿Cómo de urgente es la reflexión?

Hay distintas razones que explican ese posible cambio estructural:

Incremento del número de propietarios forestales urbanos.

Cambios en la percepción de lo que significa un turno corto..

Situación del mercado de madera.

SANIDAD FORESTAL

En algunas áreas la situación sanitaria de las masas genera grandes dudas a los propietarios respecto a la conveniencia de plantar y con qué.

Es absolutamente necesario analizar este factor.

Previsiones medias de aprovechamientos de corta final próximos 15 años.



Material	m3	m3/año
7,5 – 20 cm	2.483.692 m3	165.579 m3
20 – 30 cm	4.967.384 m3	331.159 m3
>30 cm	17.385.844m3	1.159.056 m3
Total	24.836.921 m3	1.655.794 m3



hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO

En el sector debiera haber madera suficiente como para que no se produzcan grandes tensiones provocadas por falta de madera a lo largo de este tiempo.

Podríamos también hacer frente a un incremento importante del consumo de madera local.

No deberían producirse grandes tensiones en el precio provocadas a nivel local.

Buena situación para reflexionar.

Nuestra conclusión:

La suma de los datos del inventario mas la aplicación de nuevas tecnologías permiten acercar al sector productivo y a las administraciones herramientas de decisión impensables hasta ahora.



hazi

LANDA, ITSASERTZ ETA ELIKAGAIEN SUSTAPENA
DESARROLLO RURAL, LITORAL Y ALIMENTARIO

Eskerrik asko
Muchas gracias