

# Proyecto BIG DATA en ITEs Euskadi: Los datos se convierten en inteligencia predictiva

Burgos 23 mayo 2018



¿Somos predecibles?



The science behind a \$2 billion biotech gamble p. 146

Deep-ocean monitoring for global protections p. 452

Synapses shrink during sleep pp. 457, 507, & 511

# Science

\$15  
3 FEBRUARY 2017  
sciencemag.org



SPECIAL ISSUE

# PREDICTION

What can we know in advance about human activities?

SPECIAL SECTION

PREDICTION

ESSAY

## Beyond prediction: Using big data for policy problems

Susan Athey

Machine-learning prediction methods have been extremely profiting from medicine to allocating fire and health inspectors—a number of gaps between making a prediction and making assumptions need to be understood in order to optimize

**A** recent explosion of analysis in science, industry, and government seeks to use “big data” for a variety of problems. Increasingly, big-data applications make up of the toolbox from supervised machine learning (SML), in which software packages take as input training data sets and “learn” parameters that can be used to make predictions on new data. In doing so, a few

ESSAY

## Prediction and explanation in social systems

M. Hoffman, Amit Sharma, Duncan J. Watts

social scientists have sought out explanations of human and social behavior that provide interpretable causal mechanisms while often ignoring their accuracy. We argue that the increasingly computational nature of social science reverses this traditional bias against prediction; however, it has also highlighted issues that require resolution. First, current practices for evaluating predictive accuracy must be better standardized. Second, theoretical limits to predictive accuracy in social systems must be better characterized, thereby setting expectations for what can be explained. Third, predictive accuracy and interpretability must be better understood, not substitutes when evaluating explanations. Resolving these issues, not more replicable, and more useful social science. (S)

SPECIAL SECTION

PREDICTION

ESSAY

## Predicting human behavior: The next frontiers

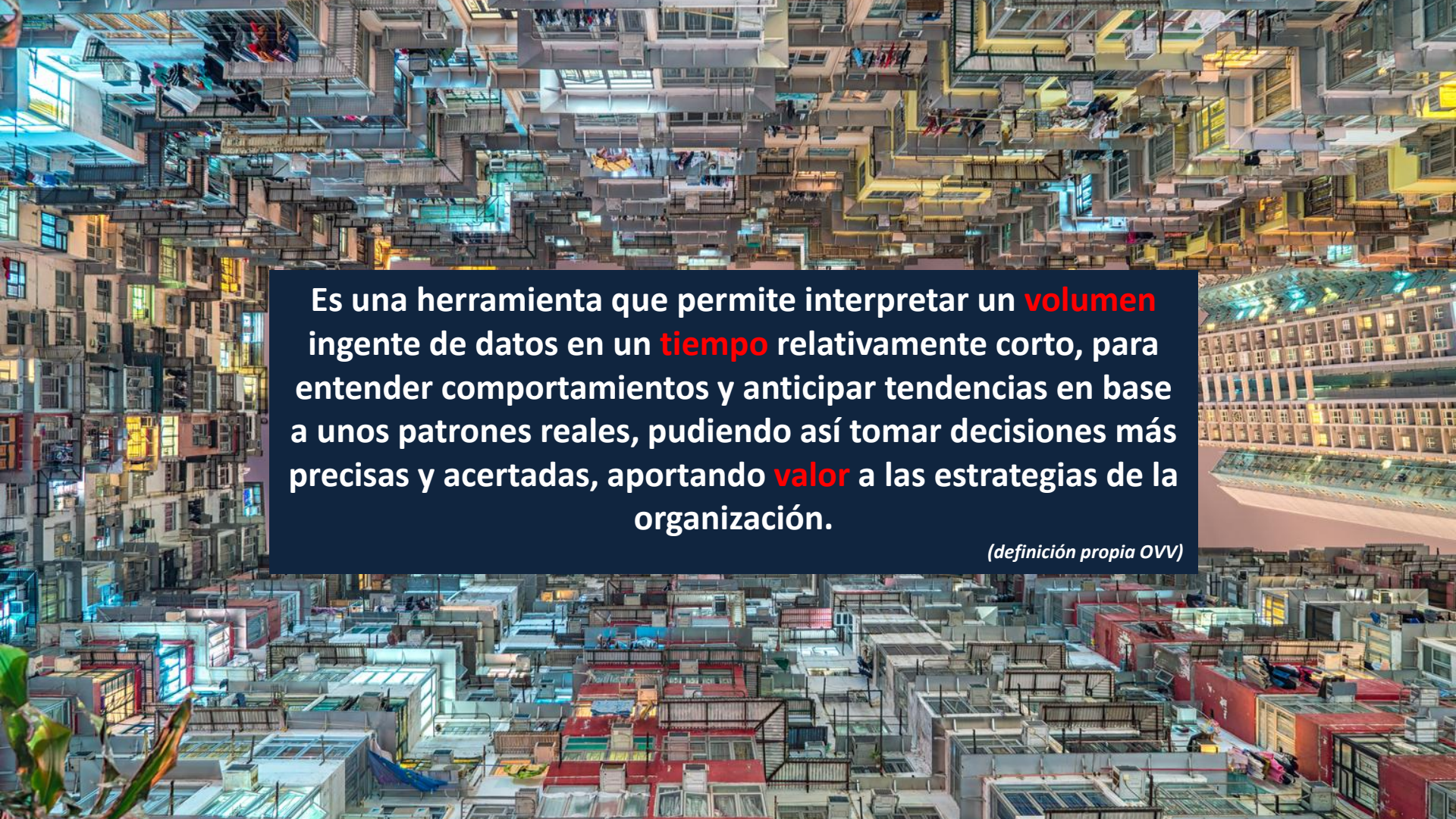
V. S. Subrahmanian and Srijan Kumar

Machine learning has provided researchers with new tools for understanding human behavior. In this article, we briefly describe some successes in predicting behaviors and describe the challenges over the next few years.

**A**dvances in machine learning are revolutionizing how we understand offline and online human behavior. The ability to classify independent variables to be included in a data set. Often, they will explain predictions using both the technical accuracy measures generated by a

The background of the image is a blurred, colorful display of computer code. The text is in various colors including blue, green, yellow, red, and pink, and is arranged in vertical columns, suggesting a terminal or code editor window. The overall effect is a sense of digital data and technology.

**¿QUÉ ES EL BIG DATA?**



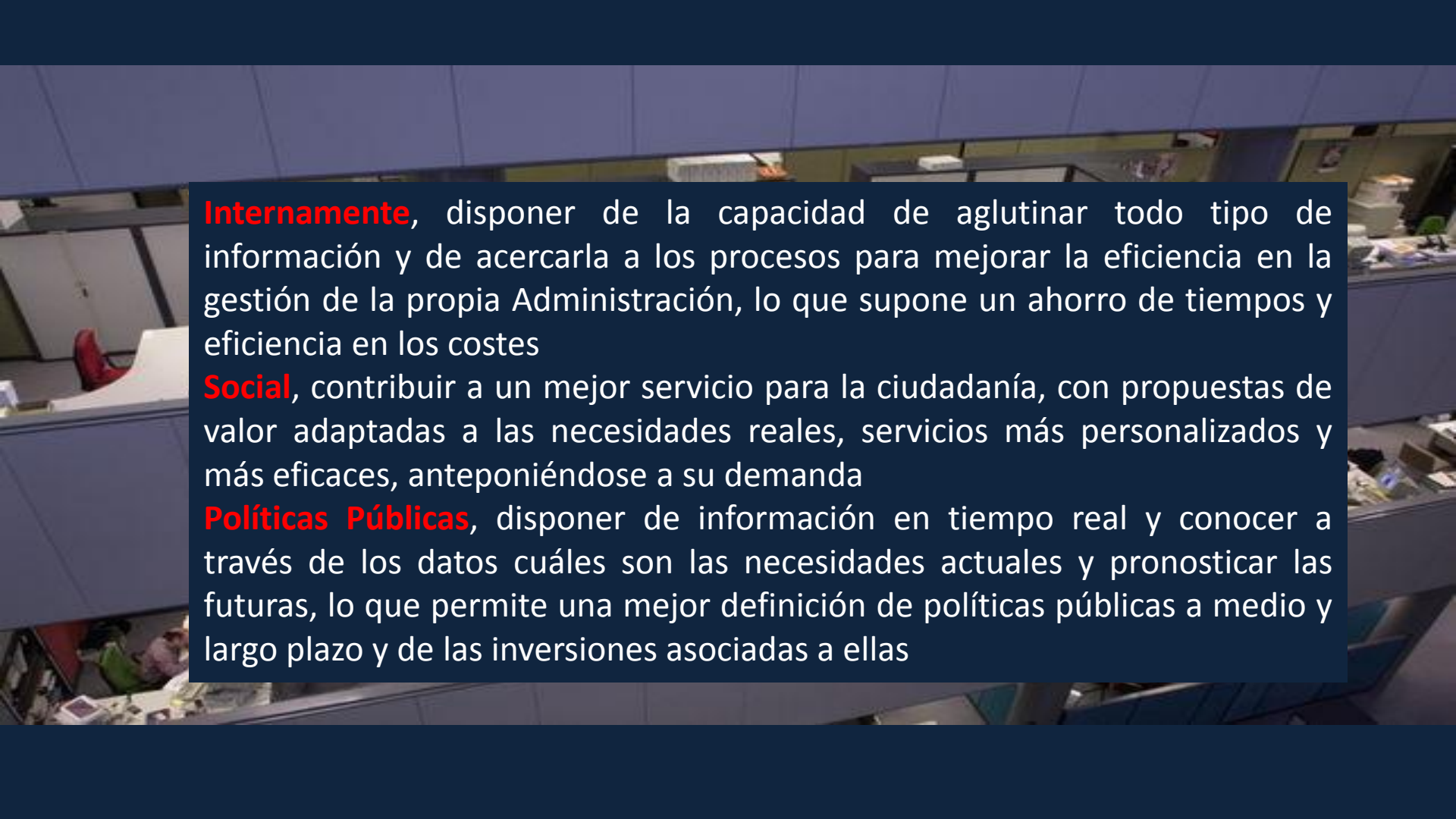
Es una herramienta que permite interpretar un **volumen** ingente de datos en un **tiempo** relativamente corto, para entender comportamientos y anticipar tendencias en base a unos patrones reales, pudiendo así tomar decisiones más precisas y acertadas, aportando **valor** a las estrategias de la organización.

*(definición propia OVV)*

# BIG DATA EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



UN GRAN CONTENEDOR DE DATOS SIN PROCESAR



**Internamente**, disponer de la capacidad de aglutinar todo tipo de información y de acercarla a los procesos para mejorar la eficiencia en la gestión de la propia Administración, lo que supone un ahorro de tiempos y eficiencia en los costes

**Social**, contribuir a un mejor servicio para la ciudadanía, con propuestas de valor adaptadas a las necesidades reales, servicios más personalizados y más eficaces, anteponiéndose a su demanda

**Políticas Públicas**, disponer de información en tiempo real y conocer a través de los datos cuáles son las necesidades actuales y pronosticar las futuras, lo que permite una mejor definición de políticas públicas a medio y largo plazo y de las inversiones asociadas a ellas

# BIG DATA DE ITEs EN EUSKADI







"puente de la ribera. casco viejo, bilbao" by moleskana

por ana belén @moleskana

3

moleskana: comunicación, dise...  
moleskana

6 1

**Bi Aste**  
Bilbao



Perfectly situated small hotel in the Casco Viejo, Bilbao. Perfect and budget-friendly!

Molly B Duncan  
Spain Trip 2014



Peña Athletic Casco Viejo (Bilbao) blog.futbologia.o...

1 1

akaOnir  
FÚTBOLGIE



# Euskadi tiene uno de los parques más antiguos de Europa



A street in Bilbao, Spain

Nazarena Prieto  
Places I'd Like to Go-

Semester at Sea Bilbao, Spain, with Kids

Old Town in Bilbao, also known as Casco Viejo.

susana cano  
Lugares



Bilbao - Casco Viejo

4

Luis Ruiz-Mingueta  
Bilbao



casco viejo, bilbao

por iromanfotografia (Iñaki Rom...

6 1

Mavis Negroni  
she's got a ticket to ride...



# UN PARQUE CON NECESIDADES DE MEJORA Y REHABILITACIÓN IMPORTANTES

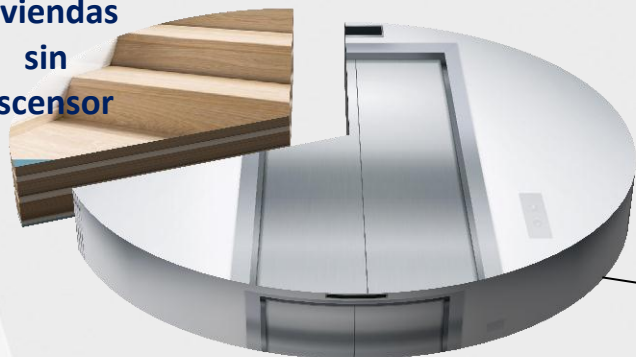
Más de un **60%** de los edificios de viviendas existentes en Euskadi **no cumplen las normas actuales de accesibilidad** y el **31%** no tiene ascensor.

La segunda carencia importante del parque es la **eficiencia energética**, (la mayoría del parque fue edificado cuando todavía no existía ninguna normativa al respecto)

❖ **1.017.602 viviendas familiares**

❖ **42% construidas antes de 1961**

**31,21%**  
viviendas  
sin  
ascensor



**68,79%**  
viviendas  
con  
ascensor

El **objetivo** era realizar el análisis de los datos que se poseen sobre ITEs, para la obtención de una herramienta que permita la adopción de propuestas para la correcta **financiación de las políticas de vivienda** que se quieren desarrollar en el ámbito de la **rehabilitación**.



# ITE

INSPECCIÓN  
TÉCNICA DE  
EDIFICIOS



## EUSKOREGITE PORTAL PARA LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DE LA INSPECCIÓN TÉCNICA DE EDIFICIOS

### Información sobre su edificio

Para conocer si su edificio debe realizar la inspección técnica de edificios o el estado actual en el que se encuentran las inspecciones presentadas introduzca su ubicación:

Territorio histórico

Bizkaia

Municipio

Bilbao

Población

Bilbao

Dirección

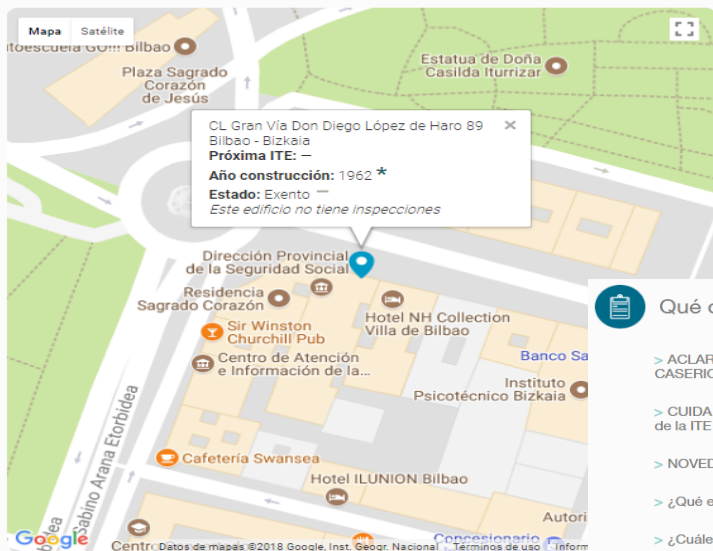
CL Gran Vía Don Diego López de Haro

Número

89

> Buscar

Descargar documento



EN MARZO DE 2018 HAY  
REGISTRADAS  
15.029 ITEs



### Qué debes saber ...

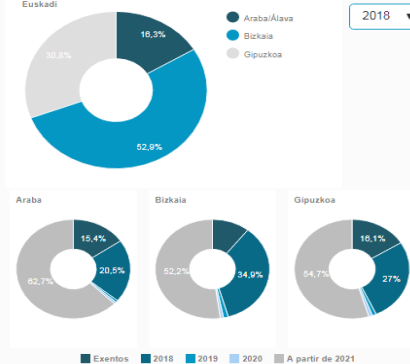
- > ACLARACIONES - VIVIENDAS UNIFAMILIARES Y CASERIOS
- > CUIDA LA SALUD DE TU CASA - Folleto informativo de la ITE
- > NOVEDADES
- > ¿Qué es la ITE?
- > ¿Cuáles son los objetivos de la ITE?
- > Alcance y contenido de la ITE
- > Marco Normativo
- > Obligados/as a disponer de la ITE
- > Información de interés para el Personal inspector
- > Plazos de presentación ITE
- > Personal inspector

Ver más



### Estadísticas ITE

Edificios con inspecciones próximas



TRIMESTRALMENTE SE  
ALIMENTA BIG DATA

## INGREDIENTES

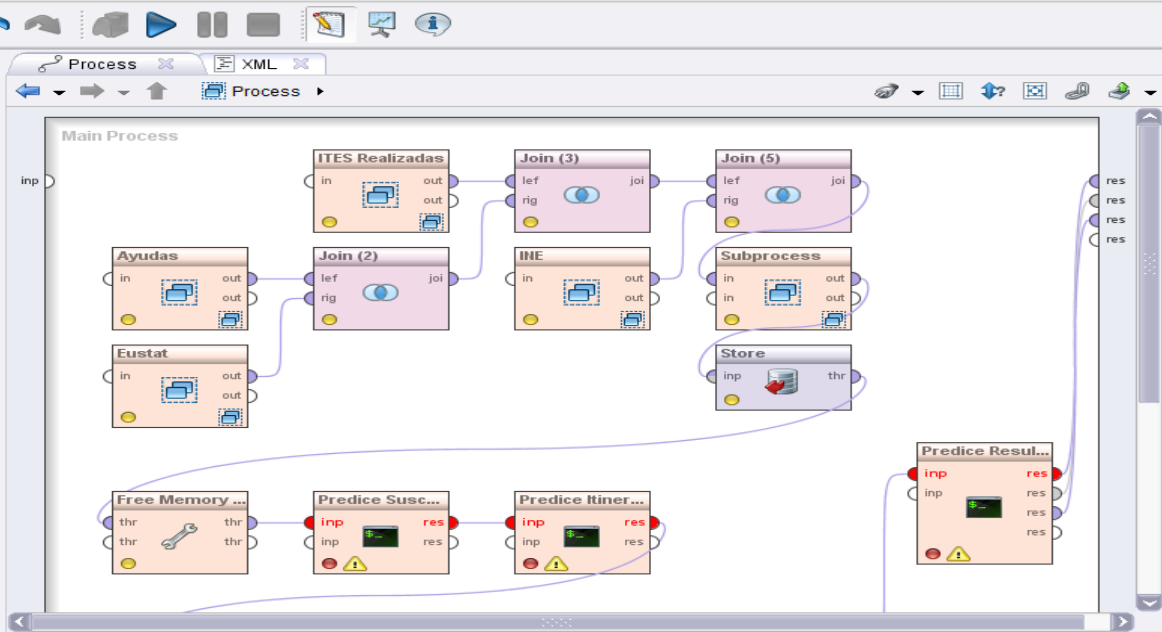


- Datos ITEs realizadas: localización, fecha realización y resultados obtenidos
- Datos ITEs previstas: localización, fecha próxima
- Datos censales estadísticos
- Datos población de varones y mujeres por tramos de edad y lugar de nacimiento
- Tipología de vivienda
- Número de viviendas por edificio
- Antigüedad vivienda, superficie útil y estructura media
- Datos de instalaciones y servicios de la vivienda
- Otros perfiladores de características propias del estudio (socio económicas, presupuestarias...)

Operators

Search

- Process Control (37)
- Utility (54)
- Repository Access (6)
- Import (28)
- Export (18)
- Data Transformation (115)
- Modeling (249)
- Evaluation (31)
- Item Recommendation (8)
- Item Rating Prediction (12)
- Recommender Performance (6)
- Finance And Economics (29)
- Information Extraction (54)
- Web Mining (15)
- Series (87)
- Reporting (6)
- Anomaly Detection (15)
- Text Processing (48)
- LifeStyle Marketing (1)
- Linked Open Data Extension (2)
- Image Processing (170)



Parameters

Context

Process

- logverbosity: init
- logfile: [empty]
- resultfile: [empty]
- random seed: 2001
- send mail: never
- encoding: SYSTEM

Repositories

- Samples (none)
- DB
- Local Repository (GAALUSOS)
- ITES\_RM (GAALUSOS)
- ITES\_RA (offline - none)

Macros

Macro	Value
Atributos	*
CampoDate	DateWarning
CampoID	IDMaintenanceWarning
ConfianzaMinimaArbol	0.25
DirectorioRepo	C:\GestorRPS\RPS\PaqueteRPS\Proyectos\VisualStudio\PruebasRF
FechaInicio	2014-10-12 00:00:00 CET
FechaTendencia	DateWarning
Filtro	?
GrupoTendencia	warningtype
Home	D:\Modelos\RPSReglas\Datos
HorizonteFuturo	12
HorizonteInicio	2012-01-01 00:00:00 CET
ImportanciaMaxima	1.0
ImportanciaMinima	0.2
NombreRepo	REPO_RPS

Help

Comment


Process

Synopsis


The root operator which is the outer most operator of every process.

Description

Each process must contain exactly one operator of this



**DMAPTV - ILPES**  
Departamento de Medio Ambiente,  
Planificación Territorial y Vivienda.  
Ingurumen, Lurralde Plangintza  
eta Etxebizitza Salla.



**SABER QUÉ DATOS ANALIZAR Y CÓMO  
COMBINARLOS CON EL RESTO ES FUNDAMENTAL  
EN EL RESULTADO FINAL**

## Parámetros del estudio:


Encontrar correlaciones coincidentes sin interpretación subjetiva para pronósticos futuros

Conocer relaciones entre los datos que sean relevantes para la toma de decisiones políticas

Explotaciones a 3 y 4 años (coincidiendo con los Planes Directores de Vivienda) y a 10 años coincidiendo con el periodo de repetición obligatoria de las ITEs.

Trimestralmente se alimentan los datos actualizando Big Data





Se extraen **comportamientos de perfiles sobre los distintos segmentos de edificios**, actuaciones, solicitantes de ayudas, nivel de urgencia, ámbito de la rehabilitación, incidencias, impactos urbanísticos, energéticos, de accesibilidad y presupuestarios, de forma que el propio sistema, en un primer estadio, explique las razones de las tendencias de las peticiones y solicitudes, y en un segundo estadio, se procese una interpolación sobre **futuras solicitudes de ayudas**, por zona, población, temporalidad, e impactos.

# ITEs

## ¿QUÉ PODEMOS PREDECIR?



**Promociones**

- Previstas
- En Construcción
- Terminadas

**Alquileres**

- Alokabide
- Bizigune
- Gobierno Vasco
- Terceros
- ASAP

**Edificios**

**Con ITE Realizada**

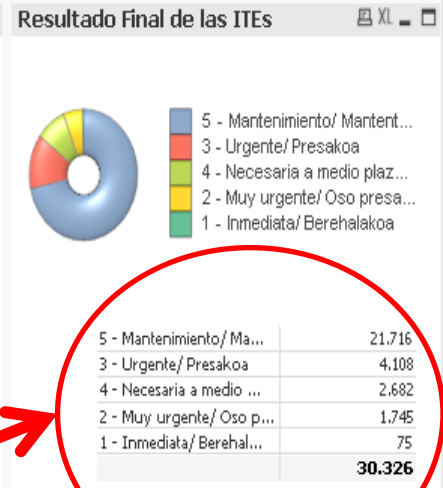
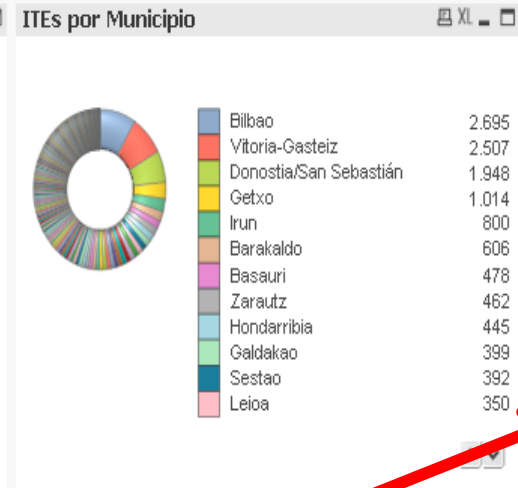
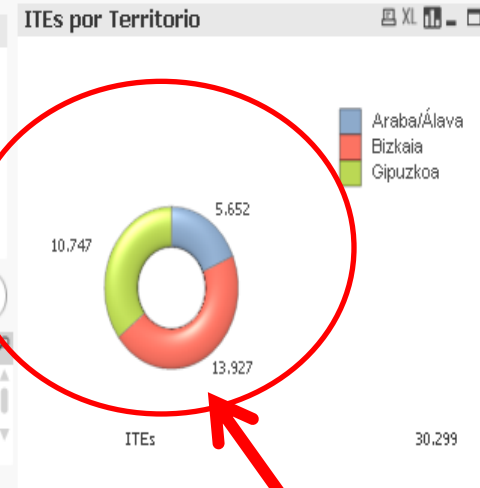
- Ninguna
- Álava
- Vizcaya
- Guipúzcoa

**Inspecciones**

- Inspecciones



Selecciones Actuales  
Estado de la ITE ● ITE Prevista en menos de 4 a 10 años



Buscar

**Territorio**

- Araba/Álava
- Bizkaia
- Gipuzkoa

**Municipio**

- Abadiño
- Abaltzisketa
- Abanto y Ciérvana-Abanto Zie
- Aduna
- Aia
- Aizarnazabal
- Ajangiz
- Albiztur
- Alegia
- Alegría-Dulantzi
- Alkiza
- Alonsotegi
- Altzaga
- Altzo
- Amezket
- Amorebieta-Etxano
- Amoroto
- Amurrio
- Andoain
- Anoeta

**Estado de la ITE**

- ITE Prevista en menos de 4 a 10 años
- ITE Prevista en menos de 3 años
- ITE ya realizada

**Año Última ITE**

- 1965
- 2005
- 2006
- 2007
- 2008
- 2009
- 2010

**Año Próxima ITE**

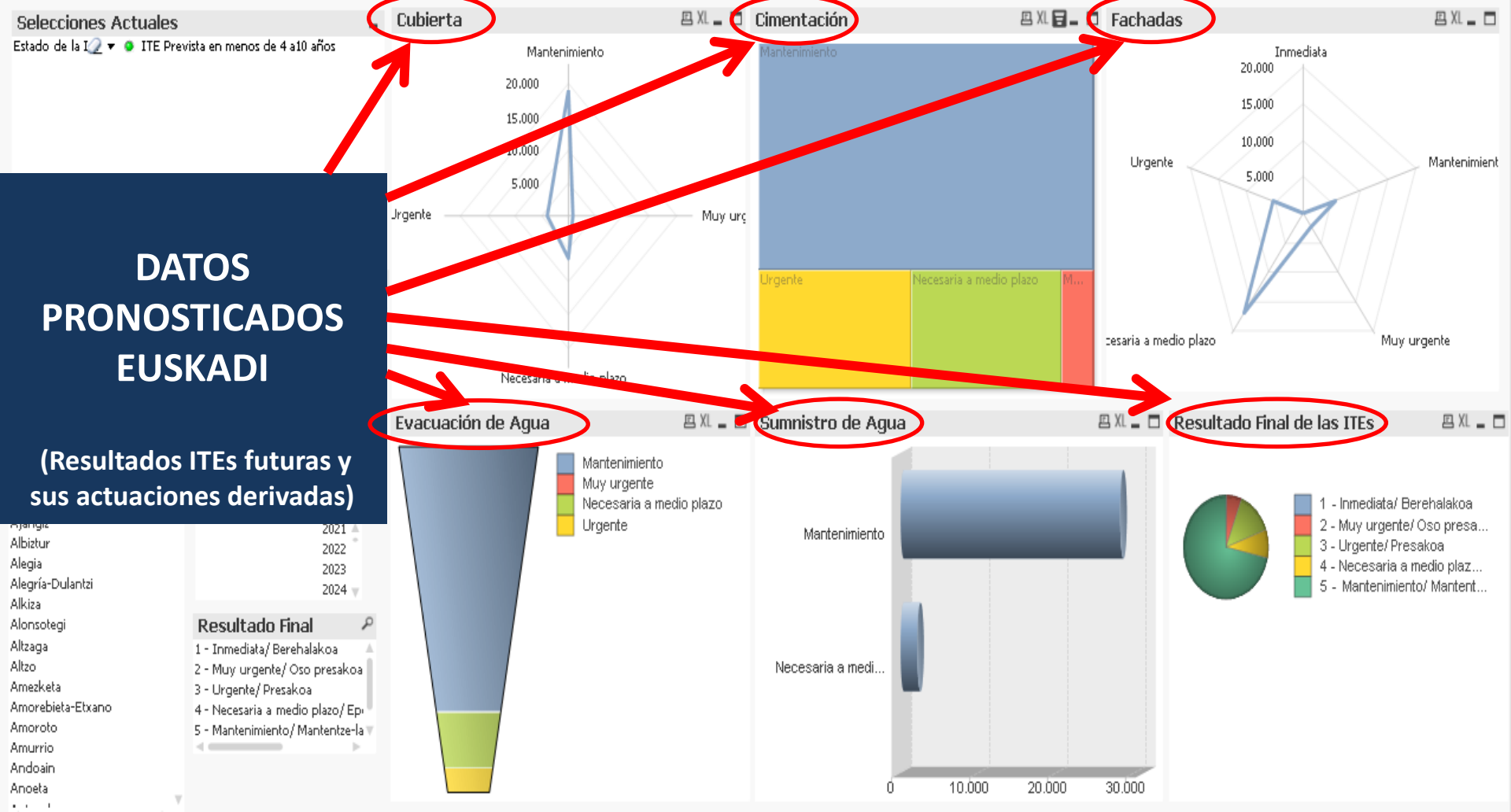
- 2021
- 2022
- 2023
- 2024

**Resultado Final**

- 1 - Inmediata/ Berehalakoa
- 2 - Muy urgente/ Oso presakoa
- 3 - Urgente/ Presakoa
- 4 - Necesaria a medio plazo/ Epi
- 5 - Mantenimiento/ Mantente-Is

**DATOS PRONOSTICADOS EUSKADI (de 4 a 10 años)**





# DATOS PRONOSTICADOS EUSKADI

(Resultados ITEs futuras y sus actuaciones derivadas)

Cubierta

Cimentación

Fachadas

Evacuación de Agua

Suministro de Agua

Resultado Final de las ITEs

- Resultado Final**
- 1 - Inmediata/ Berehalakoa
  - 2 - Muy urgente/ Oso presakoa
  - 3 - Urgente/ Presakoa
  - 4 - Necesaria a medio plazo/ Epi...
  - 5 - Mantenimiento/ Mantente-la...

**Selecciones Actuales**

Municipio Bilbao

Tipo de Vivienda Otros, Viviendas Libres, Viviendas Protegida

Buscar

**Territorio**

Araba/Álava

Bizkaia

Gipuzkoa

**Municipio**

**Bilbao**

Abadiño

Abanto y Ciérvana-Abanto Zier

Aduna

Aizarnazabal

Albiztur

Alegia

Alegría-Dulantzi

Alonsotegi

Amezketza

Amorebieta-Etxano

Amoroto

Amurrio

Andoain

Anoeta

Antzuola

Añana

Aramaio

Areatza

Aretxabaleta

**Estado de la ITE**

ITE ya realizada

ITE Prevista en menos de 3 años

ITE Prevista en menos de 4 a 10 añ

**Año Última ITE**

2007

2010

2011

2012

**Año Próxima ITE**

2015

2016

2017

2018

**Resultado Final**

1 - Inmediata/ Berehalakoa

2 - Muy urgente/ Oso presakoa

3 - Urgente/ Presakoa

4 - Necesaria a medio plazo/ Epe

5 - Mantenimiento/ Mantentze-l

**Régimen de Propiedad**

Comunidad de...	1.092
Comunidad de...	191
Única	69
COMUNIDAD ...	1
Tres propietari...	1
<b>Total</b>	<b>1.354</b>

**Tipo de Vivienda**

Viviendas Libres	1.276
Viviendas Protegida	61
Otros	37
<b>Total</b>	<b>1.374</b>

**Tipología edificatoria**

- Colectiva/Entre medianeras
- Colectiva/En esquina
- Colectiva/En bloque
- Colectiva/En manzana
- COLECTIVA/ENTRE\_MEDIANERAS
- Colectiva/Exenta
- COLECTIVA/EN\_MANZANA/ENTRE\_M...
- COLECTIVA/EN\_ESQUINA
- COLECTIVA/EN\_BLOQUE/ENTRE\_M...
- COLECTIVA/EN\_MANZANA
- Unifamiliar/En hilera o adosada
- COLECTIVA/EN\_BLOQUE/EN\_ESQUI...
- Unifamiliar/Aislada
- COLECTIVA/EN\_MANZANA/EN\_ESQ...
- COLECTIVA/EN\_MANZANA/EN\_ESQ...
- Colectiva/bloque de manzana entre me...
- Colectiva/En Manzana, entre medianer...
- COLECTIVA/EN\_BLOQUE/EN\_ESQUI...
- COLECTIVA/EN\_BLOQUE/EXENTA
- COLECTIVA/EN\_BLOQUE
- Colectiva/Adosada por una medianera
- Colectiva/exenta por un testero, en me...
- Colectiva/En medianeras y esquina
- COLECTIVA/EN\_ESQUINA/ENTRE\_M...
- Colectiva/BLOQUE ADOSADO
- Colectiva/En esquina, entre medianeras
- Residencia religiosa/edificio completo
- Terciario/En esquina
- Colectiva/Manzana, entre medianeras ...
- Administrativo/En esquina
- Edificio terciario/exento
- UNIFAMILIAR/COLECTIVA/En hilera ...

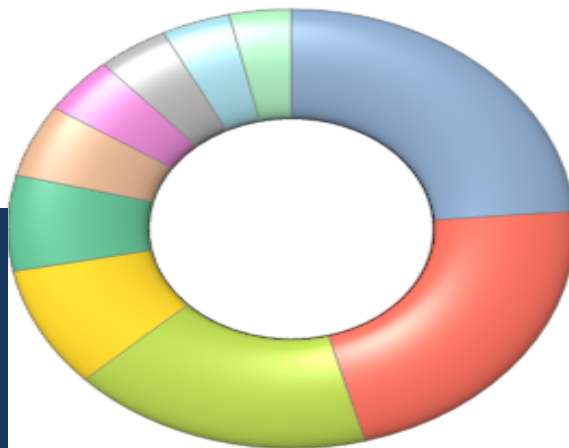
Colectiva/Entre medianeras	602
Colectiva/En esquina	212
Colectiva/En bloque	136
Colectiva/En manzana	133
COLECTIVA/ENTRE_MEDIANERAS	63
Colectiva/Exenta	42
COLECTIVA/EN_MANZANA/ENTRE_MEDIANERAS	26
COLECTIVA/EN_ESQUINA	22
COLECTIVA/EN_BLOQUE/ENTRE_MEDIANERAS	18
Unifamiliar/En hilera o adosada	14
COLECTIVA/EN_MANZANA	14
COLECTIVA/EN_BLOQUE/EN_ESQUINA/ENTRE_MEDIAN...	10
Unifamiliar/Aislada	8
COLECTIVA/EN_MANZANA/EN_ESQUINA	7
COLECTIVA/EN_MANZANA/EN_ESQUINA/ENTRE_MEDI...	6
<b>Total</b>	<b>1.352</b>

**DATOS  
BILBAO  
(Tipología de vivienda  
afectada)**

Selecciones Actuales

Estado de la I ITE Prevista en menos de 4 a10 años

Los 10 Municipios con mayor número de ITEs



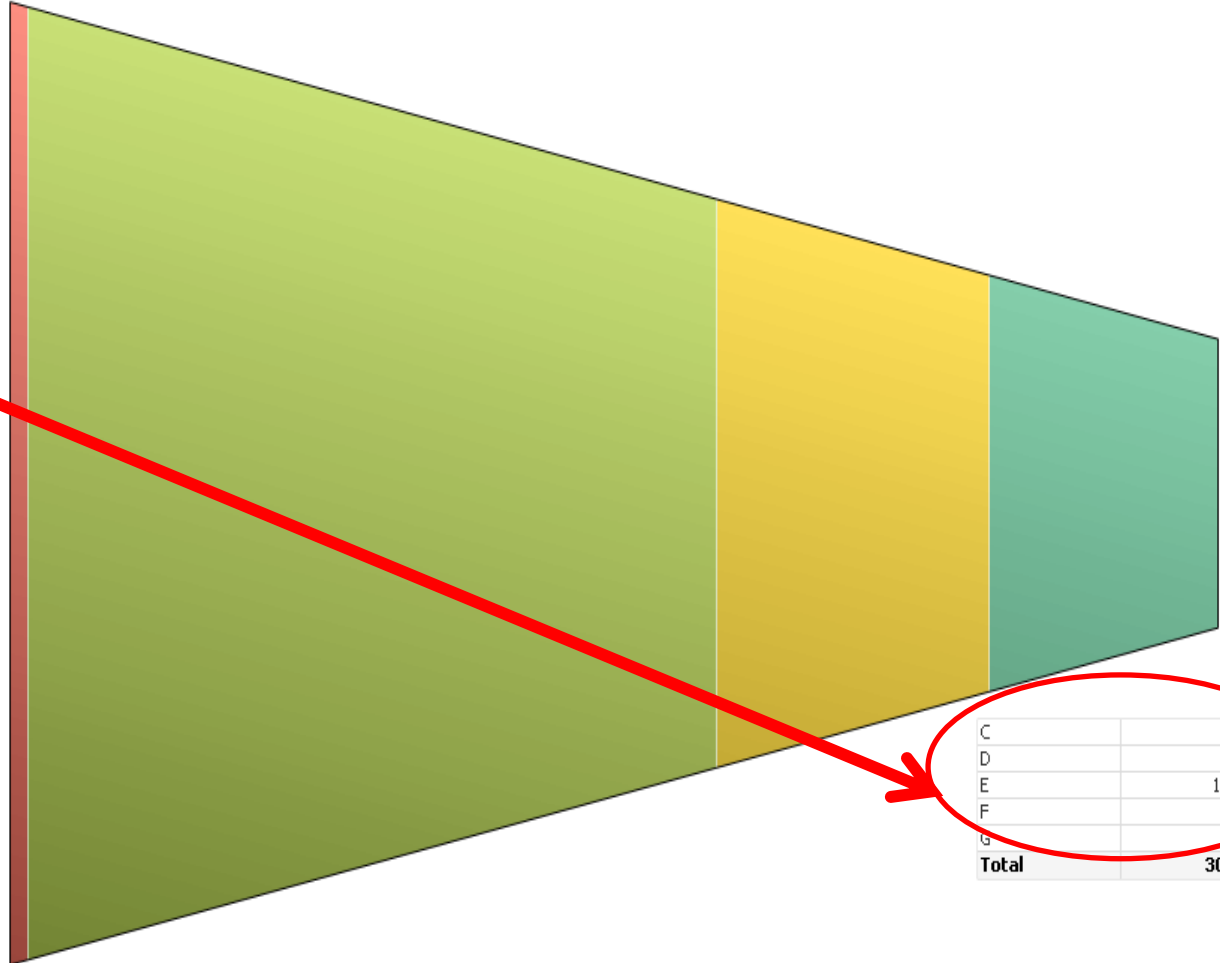
Bilbao	2.695
Vitoria-Gasteiz	2.507
Donostia/San Sebastián	1.948
Getxo	1.014
Irun	800
Barakaldo	606
Basauri	478
Zarautz	462
Hondarribia	445
Galdakao	399

# MUNICIPIOS CON MAYOR DEMANDA DE 4 A 10 AÑOS DE ITE

(Previsión presupuestaria y políticas de vivienda de rehabilitación asociadas)

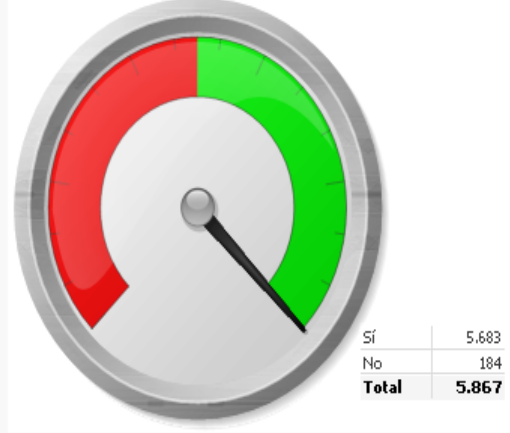
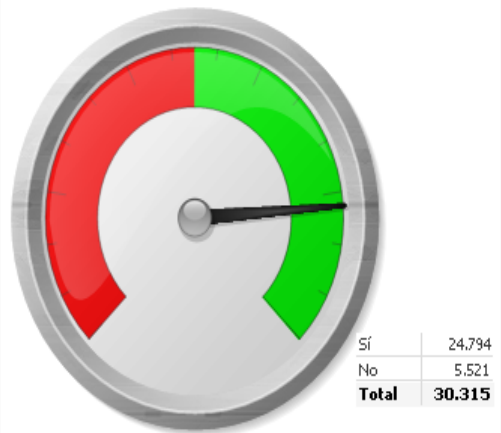
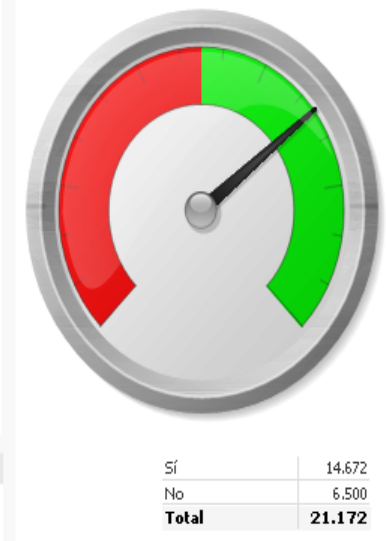
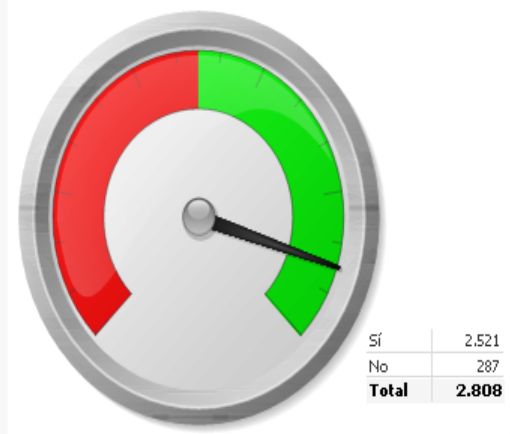
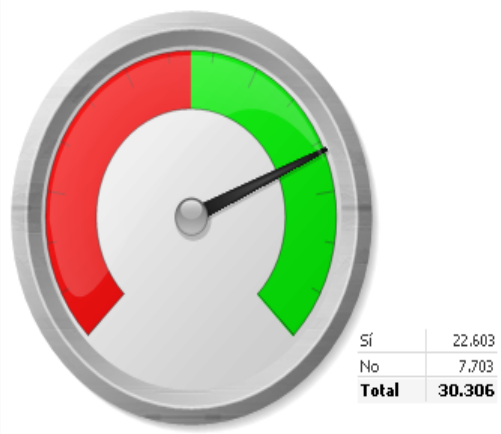
**PRONOSTICO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS ITES DE 4 A 10 AÑOS**

**(Impacto presupuestario asociado a ayudas)**



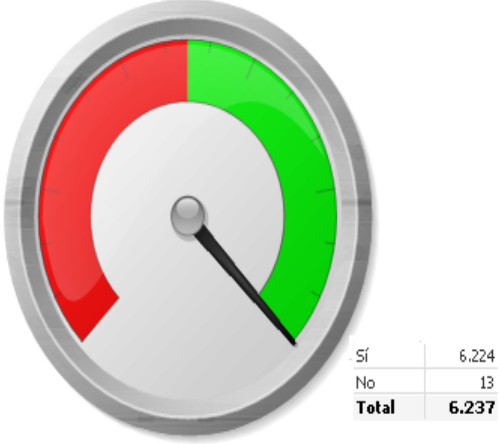
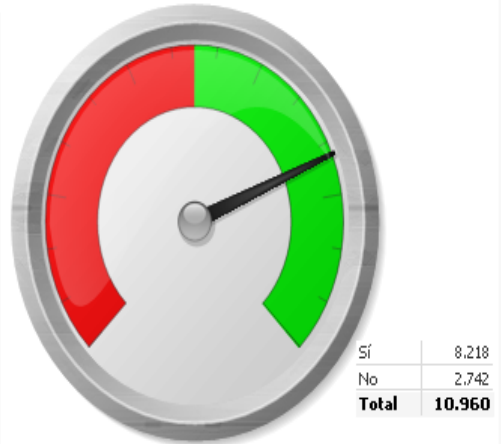
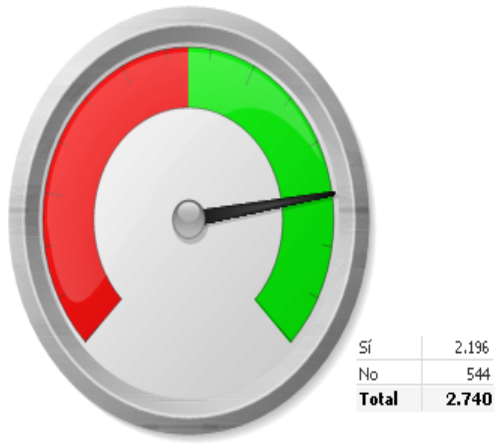
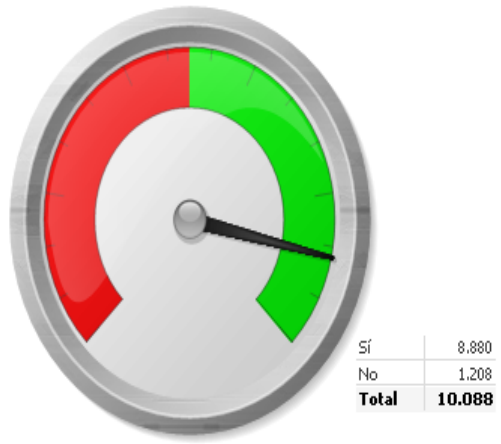
C	1
D	440
E	17.306
F	6.848
G	5.731
<b>Total</b>	<b>30.326</b>





# PRONOSTICO ACCESIBILIDAD EN LAS ITES DE 4 A 10 AÑOS

(Impacto  
presupuestario  
asociado a  
ayudas)



**PRONOSTICO  
ACCESIBILIDAD  
EN LAS ITES DE  
4 A 10 AÑOS  
BILBAO  
(Impacto  
presupuestario  
asociado a  
ayudas)**



ETXEBIZITZAKO  
BEHATOKIA

OBSERVATORIO  
VASCO DE LA  
VIVIENDA

Informes colgados en el Observatorio Vasco de la Vivienda:

[www.euskadi.eus/viviendaeuskadi](http://www.euskadi.eus/viviendaeuskadi)

DatosITEsPronosticadas.pdf

1 / 13



ETXEBIZITZAKO  
BEHATOKIA  
OBSERVATORIO  
VASCO DE LA  
VIVIENDA

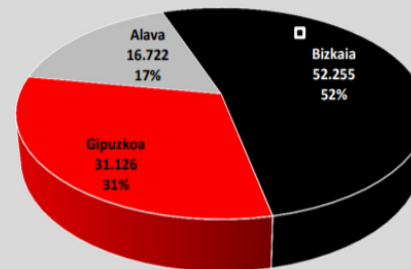


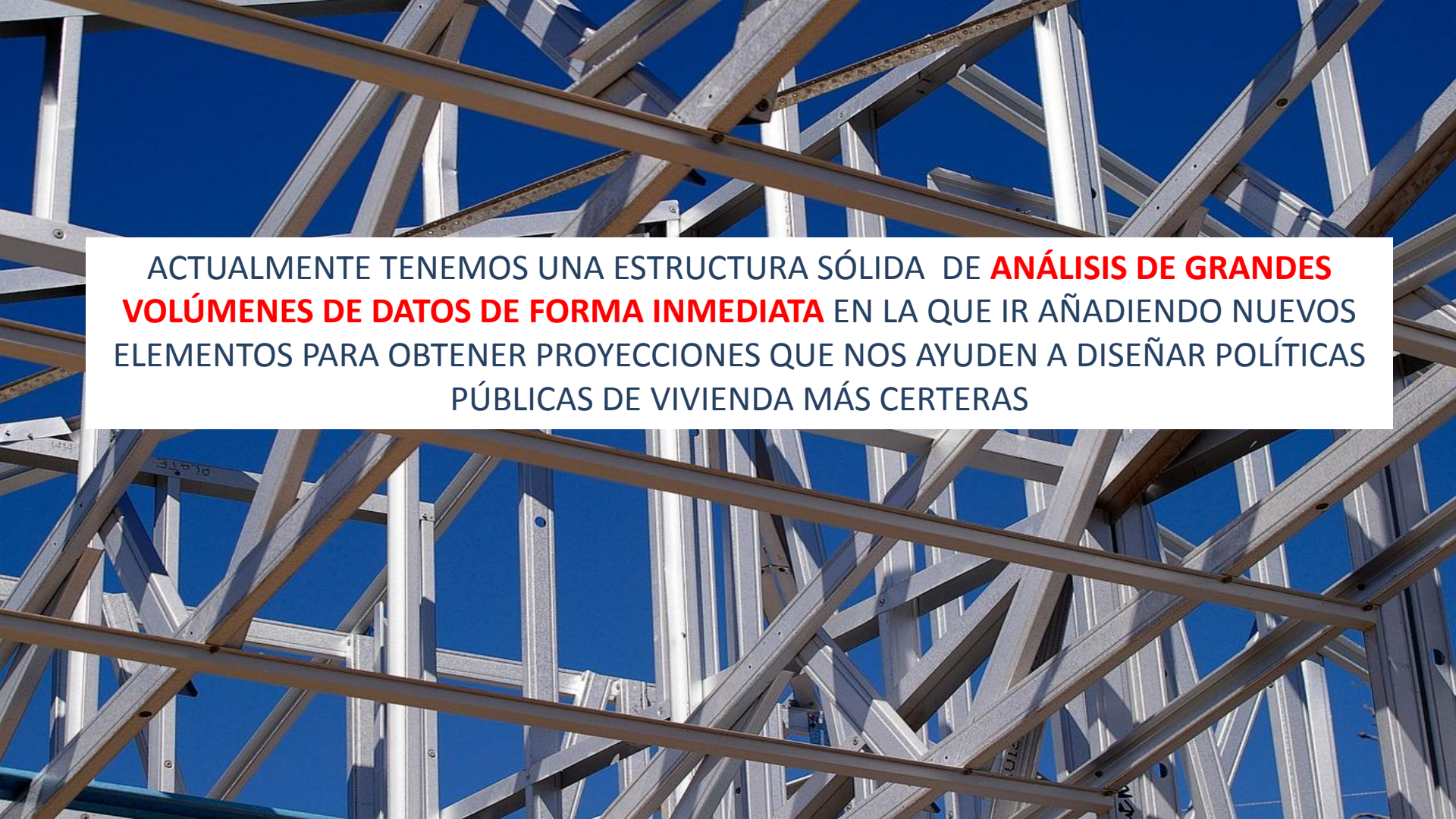
ITEs previstas a 02/01/2017

Número total de ITEs previstas a 10 años (2017-2026)

Territorio	ITEs	pct
Bizkaia	52.255	52,20%
Gipuzkoa	31.126	31,09%
Alava	16.722	16,70%
<b>Total general</b>	<b>100.103</b>	<b>100,00%</b>

ITEs previstas a 10 años





ACTUALMENTE TENEMOS UNA ESTRUCTURA SÓLIDA DE **ANÁLISIS DE GRANDES VOLÚMENES DE DATOS DE FORMA INMEDIATA** EN LA QUE IR AÑADIENDO NUEVOS ELEMENTOS PARA OBTENER PROYECCIONES QUE NOS AYUDEN A DISEÑAR POLÍTICAS PÚBLICAS DE VIVIENDA MÁS CERTERAS

# PROYECTOS BIG DATA EN CURSO....

## MEJORA BIG DATA ITES

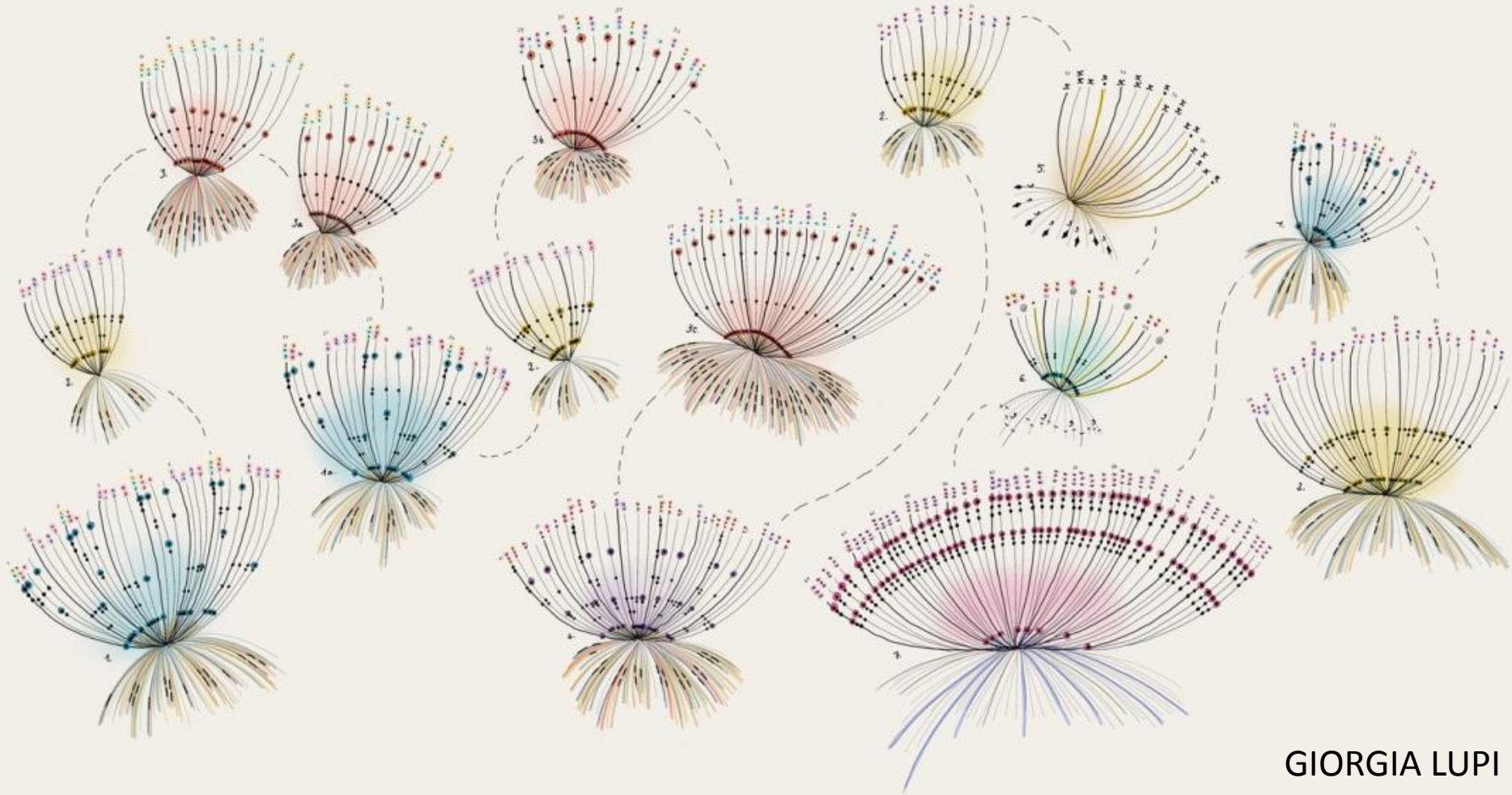
(CARACTERIZACIÓN SOCIO ECONÓMICA DE LOS PROPIETARIOS; ÁREAS DE REHABILITACIÓN INTEGRADA; GEOREFERENCIACIÓN VIVIENDA VACÍA, DEMANDA DE VIVIENDA, EFICACIA DE LOS PROGRAMAS DE AYUDA...)

## BIG DATA DERECHO SUBJETIVO A LA VIVIENDA

## BIG DATA OFERTA Y PRECIOS ALQUILER (EMA)

.....

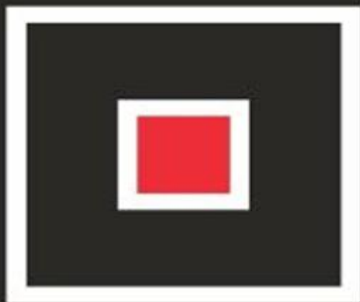
# DATA ARTWORK CON BIG DATA EXPUESTO EN EL MOMA DE NUEVA YORK



GIORGIA LUPI

PASSION LED US HERE





ETXEBIZITZAKO  
BEHATOKIA  
OBSERVATORIO  
VASCO DE LA  
VIVIENDA

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

INGURUMEN, LURRALDE PLANGINTZA  
ETA ETXEBIZITZA SAILA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE,  
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y VIVIENDA

**Mario Yoldi**

Mario-Yoldi@euskadi.eus

Director de Planificación y Procesos  
Operativos de Vivienda

Responsable Observatorio Vasco de Vivienda

