

# Memoria: “Visualizando los Presupuestos de Aragón”

Autor: David Cabo

**Ingenio Data and Information Technologies, S.L.**

CIF: B86484375

San Francisco de Sales, 29 7 B

28003 Madrid

3 de Diciembre de 2012

# Definición funcional

## Introducción y objetivos

Los Presupuestos Generales de una administración pública, a cualquier nivel, han sido tradicionalmente un objeto opaco a la ciudadanía, que - a pesar de ser el proveedor de los fondos públicos a través de sus impuestos - suele recibir información parcial, descontextualizada, no suficientemente explicada y en formatos poco manejables. La prensa y los organismos públicos no han realizado hasta ahora el trabajo didáctico necesario para la comprensión por parte del ciudadano-lector, que ha tenido que conformarse con el análisis particular del medio de comunicación, y con las declaraciones de los distintos actores políticos al paso de los Presupuestos por el parlamento.

El objetivo del proyecto es ofrecer una visualización de los Presupuestos Generales de Aragón, suficientemente intuitiva como para ser comprendida por personas sin experiencia previa, pero haciendo a la vez disponible los detalles de cada elemento del presupuesto para las personas interesadas en profundizar más. El proyecto muestra la realidad del presupuesto en su conjunto, cubriendo tanto el lado de los ingresos como el de los gastos, y tanto las cantidades previstas como los finalmente realizadas (en caso de que la información esté disponible).



*Cabecera de la página del proyecto Presupuestos de Aragón*

## Descripción funcional

Este documento describe la realización de un conjunto de visualizaciones interactivas que buscan los objetivos descritos anteriormente. La aplicación se inspira en la tecnología y en la experiencia adquirida durante el desarrollo de la web [dondevanmisimpuestos.es](http://dondevanmisimpuestos.es) a nivel estatal, pero va más allá, ofreciendo un mayor nivel de detalle, distintas clasificaciones del gasto y cubriendo también el apartado de ingresos.

Los aspectos fundamentales de la aplicación propuesta se detallan a continuación.

## Visualización del gasto

La aplicación muestra los programas de gastos presupuestados (en el caso de Aragón, 125), agrupados jerárquicamente en políticas (26) y áreas de gasto (4) para su mejor comprensión, así como su evolución a lo largo de los últimos años.

El gasto de unos Presupuestos se clasifica tradicionalmente según tres ejes o dimensiones:

- Por programas, “¿en qué se gasta?”. Esta es la clasificación más intuitiva para un ciudadano, que quiere saber a qué se destina su dinero. Son ejemplos de programas de gastos “Seguridad Vial”, “Bibliotecas” o “Becas a estudiantes”, agrupados en áreas más generales como “Sanidad” o “Educación”.
- Clasificación económica, “¿cómo se gasta?”. Todo gasto puede clasificarse desde un punto de vista contable en categorías estandarizadas como “Salarios de funcionarios”, “Transferencias de capital a otras entidades” o “Arrendamientos”.
- Clasificación orgánica, “¿quién gasta?”, que desglosa un programa dado en función de quién es el (o los) organismo(s) público(s) que lo gestiona(n). Un programa puede ser controlado totalmente por una consejería concreta, o puede pertenecer a varias. Como ejemplo, un Plan Antidrogas puede tener un componente educativo, otro de seguridad y un tercero de salud pública, cada uno de ellos gestionado por un organismo distinto. Esta es tal vez la categoría menos relevante para un ciudadano, y la que más me puede cambiar a lo largo de los años como consecuencia de reestructuraciones internas de la administración.

En el caso de Aragón se añade una cuarta clasificación del gasto, que muestra la procedencia de los fondos de cada programa de gasto, distinguiendo por ejemplo orígenes como “Unión Europea”, “Administración Central” o “Recursos Propios”.

La aplicación muestra en primer lugar un resumen de los presupuestos usando una clasificación funcional, bajando sólo al nivel de detalle de las políticas de gasto, agrupadas en cuatro grandes áreas de gasto:



*Visualización interactiva de las políticas de gasto del presupuesto de Aragón, agrupadas (por colores) según el área al que corresponden*

Una serie de controles en la parte inferior de la visualización permiten al usuario controlar distintos aspectos de ésta, como el año a mostrar, o la forma de presentar las cantidades:

- Cantidades nominales, es decir, tal y como aparecen el presupuesto original.
- Cantidades reales, el modo por defecto, en el que las cantidades nominales son actualizadas al presente utilizando la inflación oficial.
- Cantidades per cápita, dividiendo las cantidades reales por el número de habitantes de Aragón.
- y cómo tanto por ciento respecto al total del presupuesto.



*Detalle de los controles de la visualización*

En la parte inferior de la página se muestran en formato de tabla los datos en los que se basa la visualización, incluyendo también el desglose en programas. Los títulos de las políticas y los programas son enlaces a páginas que muestran en detalle cada uno de ellos, explicados posteriormente en este documento.

Política	Previsto
<b>- Sanidad</b>	<b>1.605.287.408 €</b>
Asistencia Sanitaria	1.489.381.402 €
Protección y Promoción de la Salud	69.069.577 €
Prevención de la Salud	25.166.599 €
Servicios Generales de Sanidad, Bienestar Social y Familia	10.265.812 €
Producción de componentes sanguíneos y de tejidos para uso sanitario	8.828.986 €
Servicios de Atención al Usuario	2.575.032 €
<b>+ Educación</b>	<b>886.318.732 €</b>
<b>+ Agricultura y Ganadería</b>	<b>550.221.819 €</b>
<b>- Seguridad y Protección Social</b>	<b>296.258.731 €</b>
Gestión y Desarrollo de los Servicios Sociales	280.772.672 €
Relaciones Laborales	6.608.081 €
Atención a la dependencia	3.359.705 €
Acción Social en Favor del Personal	3.000.000 €
Política Integral de Apoyo a la Familia	2.518.274 €
<b>+ Deuda Pública</b>	<b>250.532.260 €</b>
<b>+ Infraestructuras Básicas y del Transporte</b>	<b>188.920.980 €</b>
<b>+ Administración General</b>	<b>127.155.999 €</b>

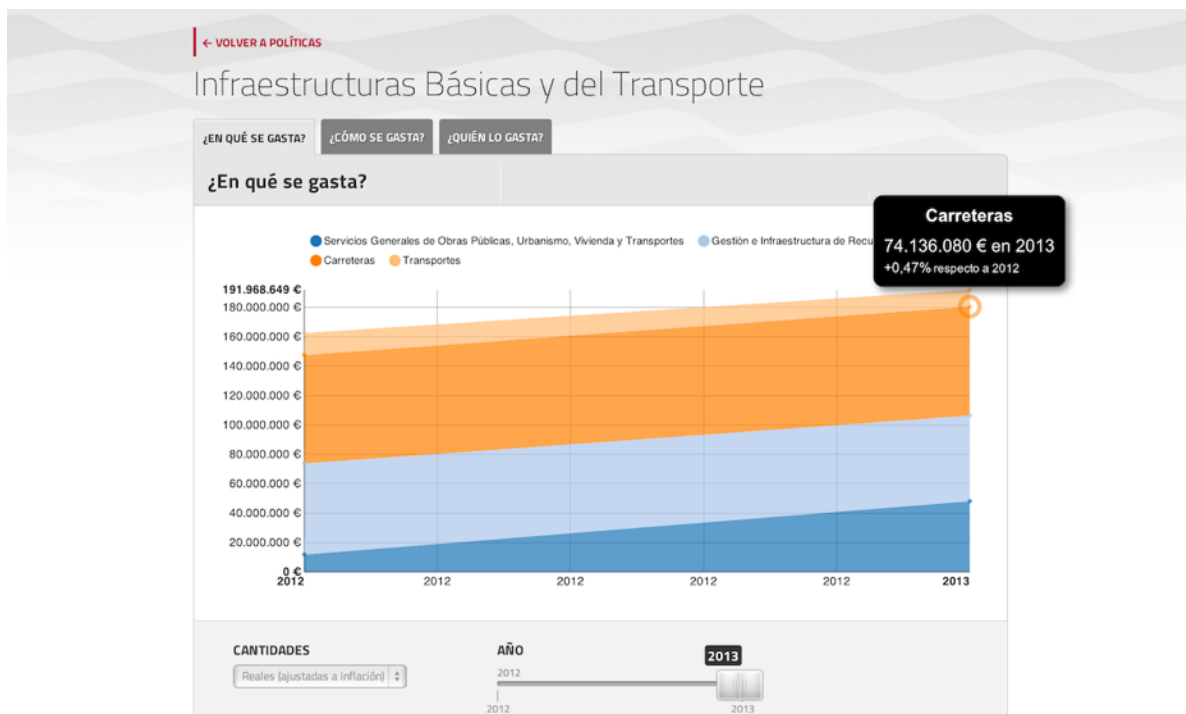
*Desglose a nivel de política y programa de los Presupuestos de Aragón, tal y como se muestra en la página resumen de los presupuestos*

## Visualización de los ingresos

La aplicación visualiza los ingresos previstos en el presupuesto de forma similar a como hacemos con los gastos, ayudando a entender en qué medida las distintas tasas, tributos y la participación en los ingresos del Estado sustentan la actividad pública.



Así, al acceder a la página de detalle de una política, como puede ser “Infraestructuras Básicas y Transporte”, podemos ver el desglose detallado según cada una de las clasificaciones mencionadas anteriormente. Vemos en primer lugar el desglose de la política en distintos programas, y su evolución a lo largo del tiempo:



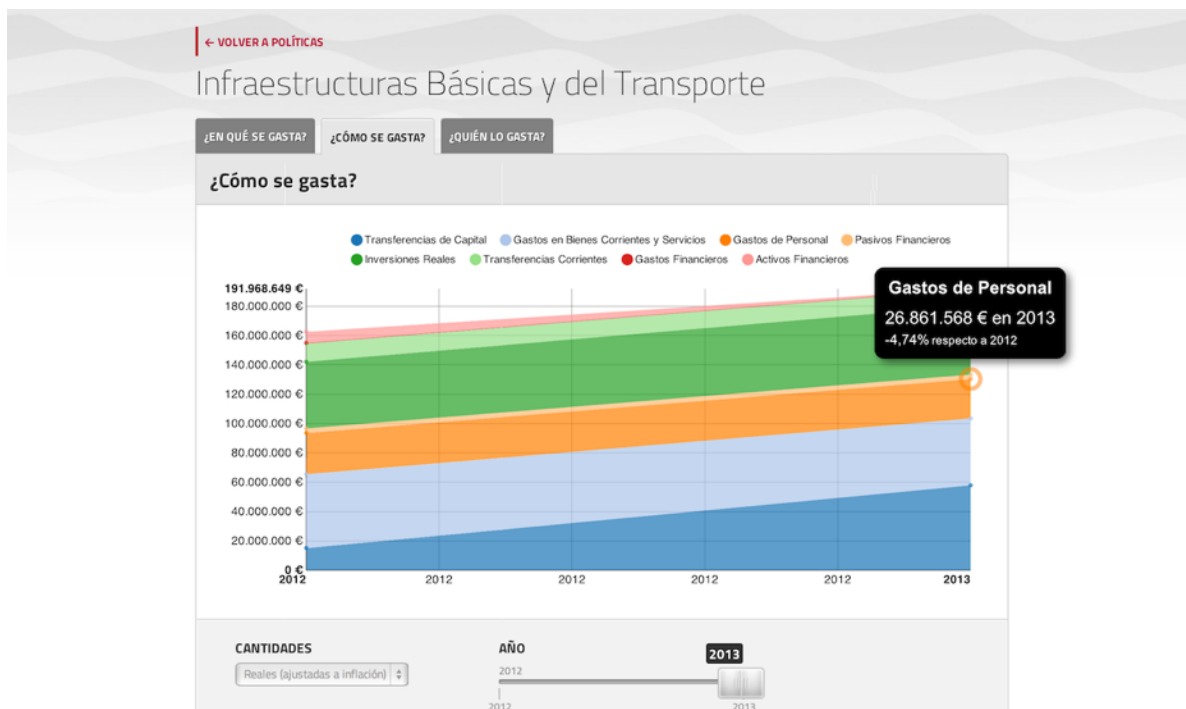
*Visualización interactiva de la evolución temporal de una política y desglose en los distintos programas que la componen*

De nuevo, todos los datos mostrados en las gráficas están disponibles en forma de tabla en la parte inferior de la pantalla, llegando a mostrar cada una de las líneas originales de los Presupuestos de Aragón:

Concepto	Gastos
<b>+ Inversiones Reales</b>	<b>44.763.964 €</b>
<b>- Gastos de Personal</b>	<b>18.192.116 €</b>
<b>- Laborales</b>	11.507.360 €
<b>- Laboral fijo</b>	11.507.360 €
Salario base de Personal Laboral Fijo	6.227.651 €
Otras remuneraciones de Personal Laboral Fijo	3.245.446 €
Pagas extraordinarias de Personal Laboral Fijo	1.180.273 €
Antigüedad de Personal Laboral Fijo	853.989 €
<b>- Cuotas, prestaciones y gastos sociales a cargo del empleador</b>	4.287.706 €
<b>+ Cuotas Sociales</b>	4.286.206 €
<b>- Gastos sociales de Funcionarios y personal no Laboral</b>	1.000 €
Formación y perfeccion. Funcionarios y no Laboral	1.000 €
<b>+ Gastos sociales de Personal Laboral</b>	500 €
<b>+ Funcionarios</b>	2.397.049 €
<b>+ Transferencias Corrientes</b>	<b>6.000.000 €</b>
<b>- Transferencias de Capital</b>	<b>3.180.000 €</b>

*Desglose con el máximo nivel de detalle disponible de los datos relativos a un programa de gasto (Carreteras)*

De forma equivalente a la clasificación funcional (“¿En qué se gasta?”), podemos descomponer una política o programa utilizando criterios de la clasificación económica (“¿Cómo se gasta?”). Es decir, se utiliza el dinero para realizar inversiones, financiar gasto común o pagar salarios, por ejemplo:



Visualización con el desglose de una política según criterios económicos

Otro tipo de desglose posible, en función de quién realiza el gasto:

← VOLVER A POLÍTICAS

### Infraestructuras Básicas y del Transporte

¿EN QUÉ SE GASTA? ¿CÓMO SE GASTA? ¿QUIÉN LO GASTA?

**¿Quién lo gasta?**

CANTIDADES: Reales (ajustadas a inflación)

AÑO: 2012 2013

Entidad	Gastos
+ Dirección General de Carreteras	74.136.080 €
+ Instituto Aragonés del Agua	58.271.027 €
+ Empresas Públicas y participadas	46.844.771 €
+ Dirección General de Transportes y Planificación de Infraestructuras	8.938.827 €
+ Secretaría General Técnica de Obras Públicas, Urbanismo, Vivienda y Transportes	3.777.944 €
<b>TOTAL</b>	<b>191.968.649 €</b>

Desglose de una política según el responsable del gasto (clasificación orgánica)

## Búsqueda

Dada la cantidad de información que pueden incluir unos Presupuestos - especialmente cuando somos capaces de acceder al contenido detallado de sus programas, como acabamos de ver - la aplicación desarrollada implementa una función de búsqueda que permite al ciudadano acceder rápidamente y de forma sencilla a todas las líneas del Presupuesto que incluyen una determinada palabra (“biblioteca”, “iglesia”, “ex-presidente”...).

El espacio cubierto por la búsqueda incluye las políticas y programas de gasto, el glosario, y cada una de las líneas del presupuesto (“conceptos”).

The screenshot shows a search interface with a dark header bar. On the left, it says '¿Buscas algo en concreto?'. In the center is a search input field with the placeholder 'Escribe aquí tu término de búsqueda'. On the right is a 'BUSCAR' button. Below the header, the word 'Resultados' is displayed. A yellow box indicates 'Hemos encontrado 10 resultados relacionados con escuelas.' To the right, a dropdown menu shows 'Mostrar resultados de: 2013'. The results are organized into two main sections: 'Políticas' and 'Conceptos'. The 'Políticas' section shows a card for 'Política / Programa' titled 'Fomento del Empleo. Escuelas Taller' with a 'PROMOCIÓN SOCIAL' tag. The 'Conceptos' section shows a table with two columns: 'Concepto' and 'Gastos / Ingresos'. It lists two items: 'Formación Escuelas Taller' with a 'GASTOS: 4.794.680 €' and 'Formación Escuelas Taller, atención a la Comarca' with a 'GASTOS: 1.232.340 €'. Both items have 'PROMOCIÓN SOCIAL' tags and links to 'Programa Fomento del Empleo. Instituto Aragonés de Empleo' for the year '2013'.

Concepto	Gastos / Ingresos
<b>Formación Escuelas Taller</b> PROMOCIÓN SOCIAL <a href="#">Programa Fomento del Empleo. Instituto Aragonés de Empleo</a> 2013	<b>GASTOS:</b> 4.794.680 €
<b>Formación Escuelas Taller, atención a la Comarca</b> PROMOCIÓN SOCIAL <a href="#">Programa Fomento del Empleo. Instituto Aragonés de Empleo</a> 2013	<b>GASTOS:</b> 1.232.340 €

*Resultados de búsqueda para la palabra “escuelas”*

## Presupuesto adaptado al nivel de ingresos

Una de las ventajas de las visualizaciones de datos, frente a una exposición de información tradicional, es que pueden ser adaptadas a las necesidades o características del usuario, aumentando así la comprensión y el vínculo con la información. En el caso de unos Presupuestos públicos, el ciudadano quiere (o incluso debe) conocer cómo se gasta el dinero en su totalidad, pero tiene aún mayor interés en seguir el dinero de sus impuestos concretos.

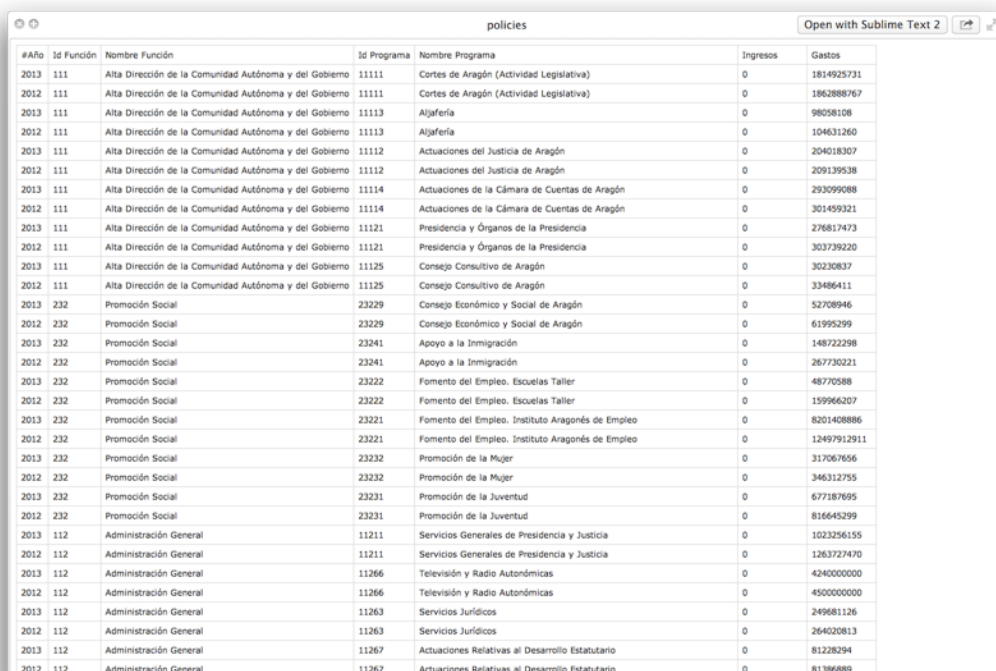
Siguiendo ejemplos internacionales previos en los que los Presupuestos son adaptados y resumidos para el nivel de renta concreto del usuario, la aplicación de los Presupuestos de Aragón es capaz de elaborar un “recibo del contribuyente” que - a partir del nivel de renta del usuario, que permite aproximar su IRPF e IVA vía consumo - muestra la cantidad total de impuestos pagados, y el destino de éstos.



## Reutilización de la información

Uno de los objetivos de la aplicación es facilitar el análisis de los datos presupuestarios por parte de los ciudadanos o partes interesadas. Si bien las visualizaciones ofrecidas por la web responden a una porción significativa de las preguntas que se pueden plantear, es importante que los datos ofrecidos sean fácilmente exportables y reutilizables.

Para ello, la aplicación ofrece la posibilidad de descargar la información en formatos abiertos y reutilizables, siguiendo los principios del movimiento Open Data (Datos Abiertos). Así, es posible descargar un resumen de los gastos e ingresos a nivel de programa en un fichero CSV (Comma Separated Values, Valores Separados por Comas):



#Año	Id Función	Nombre Función	Id Programa	Nombre Programa	Ingresos	Gastos
2013	111	Alta Dirección de la Comunidad Autónoma y del Gobierno	11111	Cortes de Aragón (Actividad Legislativa)	0	1814925731
2012	111	Alta Dirección de la Comunidad Autónoma y del Gobierno	11111	Cortes de Aragón (Actividad Legislativa)	0	1862888767
2013	111	Alta Dirección de la Comunidad Autónoma y del Gobierno	11113	Aljfería	0	98058108
2012	111	Alta Dirección de la Comunidad Autónoma y del Gobierno	11113	Aljfería	0	104631260
2013	111	Alta Dirección de la Comunidad Autónoma y del Gobierno	11112	Actuaciones del Justicia de Aragón	0	204018307
2012	111	Alta Dirección de la Comunidad Autónoma y del Gobierno	11112	Actuaciones del Justicia de Aragón	0	209139538
2013	111	Alta Dirección de la Comunidad Autónoma y del Gobierno	11114	Actuaciones de la Cámara de Cuentas de Aragón	0	293099088
2012	111	Alta Dirección de la Comunidad Autónoma y del Gobierno	11114	Actuaciones de la Cámara de Cuentas de Aragón	0	301459321
2013	111	Alta Dirección de la Comunidad Autónoma y del Gobierno	11121	Presidencia y Órganos de la Presidencia	0	276817473
2012	111	Alta Dirección de la Comunidad Autónoma y del Gobierno	11121	Presidencia y Órganos de la Presidencia	0	303739220
2013	111	Alta Dirección de la Comunidad Autónoma y del Gobierno	11125	Consejo Consultivo de Aragón	0	30230837
2012	111	Alta Dirección de la Comunidad Autónoma y del Gobierno	11125	Consejo Consultivo de Aragón	0	33486411
2013	232	Promoción Social	23229	Consejo Económico y Social de Aragón	0	52708946
2012	232	Promoción Social	23229	Consejo Económico y Social de Aragón	0	61995299
2013	232	Promoción Social	23241	Apoyo a la Inmigración	0	148722298
2012	232	Promoción Social	23241	Apoyo a la Inmigración	0	267730221
2013	232	Promoción Social	23222	Fomento del Empleo. Escuelas Taller	0	48770588
2012	232	Promoción Social	23222	Fomento del Empleo. Escuelas Taller	0	159966207
2013	232	Promoción Social	23221	Fomento del Empleo. Instituto Aragonés de Empleo	0	820140886
2012	232	Promoción Social	23221	Fomento del Empleo. Instituto Aragonés de Empleo	0	12497912911
2013	232	Promoción Social	23232	Promoción de la Mujer	0	317067656
2012	232	Promoción Social	23232	Promoción de la Mujer	0	346312755
2013	232	Promoción Social	23231	Promoción de la Juventud	0	677187695
2012	232	Promoción Social	23231	Promoción de la Juventud	0	816645299
2013	112	Administración General	11211	Servicios Generales de Presidencia y Justicia	0	1023256155
2012	112	Administración General	11211	Servicios Generales de Presidencia y Justicia	0	1263727470
2013	112	Administración General	11266	Televisión y Radio Autonómicas	0	4240000000
2012	112	Administración General	11266	Televisión y Radio Autonómicas	0	4500000000
2013	112	Administración General	11263	Servicios Jurídicos	0	249681126
2012	112	Administración General	11263	Servicios Jurídicos	0	264020813
2013	112	Administración General	11267	Actuaciones Relativas al Desarrollo Estatutario	0	81228294
2012	112	Administración General	11267	Actuaciones Relativas al Desarrollo Estatutario	0	81386889

*Fichero CSV descargado de la aplicación Presupuestos de Aragón,  
con los subtotales de gasto a nivel de programa*

Y, de forma similar, para una política o programa específico, para cada una de las clasificaciones disponibles:

#Año	Id Capítulo	Nombre Capítulo	Id Artículo	Nombre Artículo	Id Concepto	Nombre Concepto	Ingresos	Gastos
2013	7	Transferencias de Capital	76	A Corporaciones Locales	760	A Corporaciones Locales	0	190000000
2012	7	Transferencias de Capital	76	A Corporaciones Locales	760	A Corporaciones Locales	0	305000000
2013	7	Transferencias de Capital	74	A Empresas Públicas y otros Entes Públicos	740	A Empresas Públicas y otros Entes Públicos	0	128000000
2012	7	Transferencias de Capital	74	A Empresas Públicas y otros Entes Públicos	740	A Empresas Públicas y otros Entes Públicos	0	185000000
2013	6	Inversiones Reales	60	Inversiones Reales	608	Otro inmovilizado material	0	31597524
2012	6	Inversiones Reales	60	Inversiones Reales	608	Otro inmovilizado material	0	86780800
2013	6	Inversiones Reales	60	Inversiones Reales	607	Bienes destinados para uso general	0	4119420904
2012	6	Inversiones Reales	60	Inversiones Reales	607	Bienes destinados para uso general	0	3958115600
2013	6	Inversiones Reales	60	Inversiones Reales	606	Equipos para procesos de información	0	10000000
2012	6	Inversiones Reales	60	Inversiones Reales	606	Equipos para procesos de información	0	10000000
2013	6	Inversiones Reales	60	Inversiones Reales	603	Maquinaria, instalación y utillaje	0	300000000
2012	6	Inversiones Reales	60	Inversiones Reales	603	Maquinaria, instalación y utillaje	0	400000000
2013	6	Inversiones Reales	60	Inversiones Reales	600	Terrenos y bienes naturales	0	100000000
2012	6	Inversiones Reales	60	Inversiones Reales	600	Terrenos y bienes naturales	0	600000000
2013	4	Transferencias Corrientes	47	A Empresas Privadas	470	A Empresas Privadas	0	591300000
2012	4	Transferencias Corrientes	47	A Empresas Privadas	470	A Empresas Privadas	0	590000000
2013	4	Transferencias Corrientes	44	A Empresas Públicas y otros Entes Públicos	440	A Empresas Públicas y otros Entes Públicos	0	87000000
2012	4	Transferencias Corrientes	44	A Empresas Públicas y otros Entes Públicos	440	A Empresas Públicas y otros Entes Públicos	0	150000000
2013	2	Gastos en Bienes Corrientes y Servicios	23	Indemnizaciones por razón del servicio	231	Locomoción	0	10000000
2012	2	Gastos en Bienes Corrientes y Servicios	23	Indemnizaciones por razón del servicio	231	Locomoción	0	20000000
2013	2	Gastos en Bienes Corrientes y Servicios	23	Indemnizaciones por razón del servicio	230	Dietas	0	715000000
2012	2	Gastos en Bienes Corrientes y Servicios	23	Indemnizaciones por razón del servicio	230	Dietas	0	810000000
2013	2	Gastos en Bienes Corrientes y Servicios	22	Material, suministros y otros	227	Trabajos realizados por otras empresas	0	10855098
2012	2	Gastos en Bienes Corrientes y Servicios	22	Material, suministros y otros	227	Trabajos realizados por otras empresas	0	151000000
2013	2	Gastos en Bienes Corrientes y Servicios	22	Material, suministros y otros	226	Gastos diversos	0	16000000
2012	2	Gastos en Bienes Corrientes y Servicios	22	Material, suministros y otros	226	Gastos diversos	0	26000000
2013	2	Gastos en Bienes Corrientes y Servicios	22	Material, suministros y otros	225	Tributos	0	126000000
2012	2	Gastos en Bienes Corrientes y Servicios	22	Material, suministros y otros	225	Tributos	0	151000000
2013	2	Gastos en Bienes Corrientes y Servicios	22	Material, suministros y otros	223	Transporte	0	10000000
2012	2	Gastos en Bienes Corrientes y Servicios	22	Material, suministros y otros	223	Transporte	0	20000000
2013	2	Gastos en Bienes Corrientes y Servicios	22	Material, suministros y otros	222	Comunicaciones	0	41000000
2012	2	Gastos en Bienes Corrientes y Servicios	22	Material, suministros y otros	222	Comunicaciones	0	85000000

*Fichero CSV descargado de la aplicación Presupuestos de Aragón, con información de gasto para el programa "Carreteras", clasificación económica*

# Aspectos técnicos

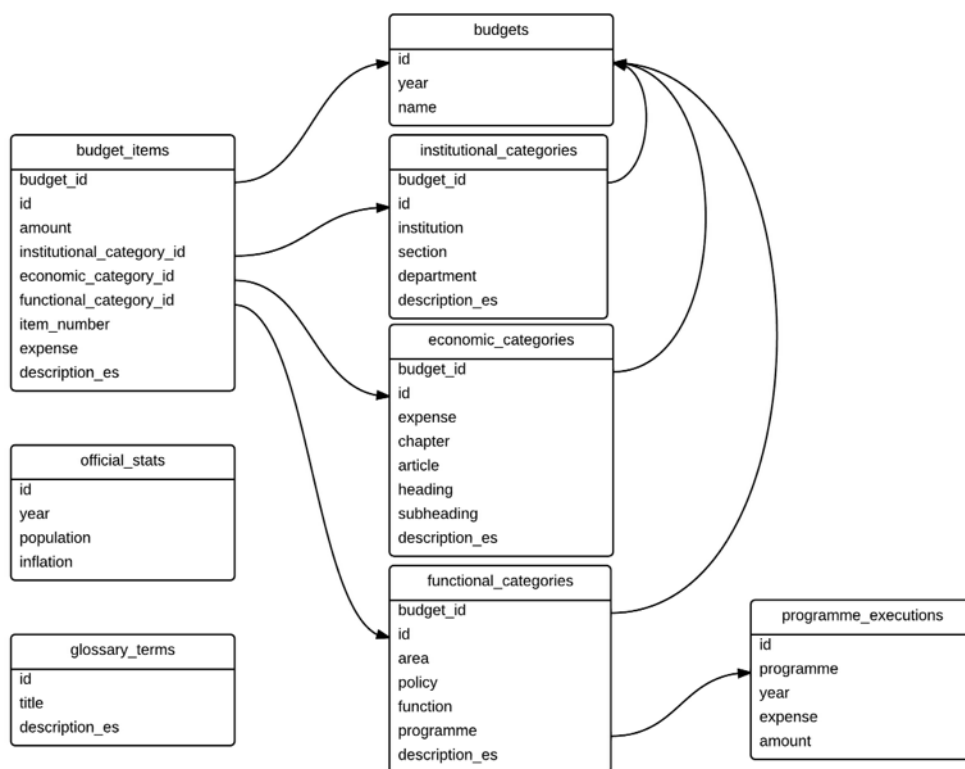
## Tecnologías utilizadas

La aplicación Presupuestos de Aragón ha sido desarrollada utilizando tecnologías web modernas y compatibles con dispositivos móviles (HTML5, CSS3 y Javascript, en concreto D3.js), frente al uso de componentes propietarios como Flash.

Todo el código será liberado como código abierto, para facilitar su mantenimiento y desarrollo posterior.

## Modelo de datos

La información se almacena en una base de datos relacional tradicional, con la estructura que se detalla a continuación.



Modelo de datos de la aplicación

La implementación actual utiliza la base de datos de código abierto PostgreSQL.

## Escalabilidad

La aplicación es capaz de incorporar los nuevos datos presupuestarios que vayan apareciendo a lo largo del tiempo. De esta manera, la aplicación será una plataforma viva en la que muestre la evolución de los datos presupuestarios históricos.

Para evitar problemas de rendimiento, y aprovechando el hecho de que las páginas son idénticas para todos los usuarios, la aplicación hace un uso intensivo de técnicas de 'caching', pudiendo así servir las páginas demandadas por el usuario rápidamente y con un bajo uso de recursos, a pesar de su complejidad.

## Redes sociales

La web cuenta con elementos que permitan compartir las visualizaciones más importantes (cómo el presupuesto personalizado) en diferentes plataformas 2.0 como Twitter o Facebook.



*Botonera con enlaces a las principales redes sociales*

# Equipo

El desarrollo e implantación del proyecto corre a cargo de la empresa “Ingenio, Data and Information Technologies”, NIF B86484375, con domicilio social en San Francisco de Sales, 29 7 B, 28003 Madrid.

El equipo está liderado por **David Cabo**, socio de Ingenio, responsable de la gestión del proyecto (cumpliendo el rol de “Jefe de Proyecto” descrito en el pliego técnico), así como de la implantación técnica. David Cabo es Ingeniero Superior en informática y Licenciado en psicología, con once años de experiencia como consultor tecnológico, desarrollador y arquitecto de software en proyectos para British Telecom, HM Revenues & Customs, Accenture, Ericsson o BBVA Global Markets. Es además creador de [dondevanmisimpuestos.es](http://dondevanmisimpuestos.es) y [tuderechoasaber.es](http://tuderechoasaber.es) a través de su fundación Civio, dedicada a fomentar el acceso a la información de las administraciones públicas y a facilitar el que esta información sea entendible por los ciudadanos. David ha desarrollado también la aplicación presupuestaria [Aurrekontuak](http://Aurrekontuak) para el Gobierno Vasco.

**Jacobo Elosua**, socio de Ingenio y patrono fundador de Civio, será responsable del análisis y verificación de los presupuestos, así como de aportar conocimientos de Economía y Finanzas. Jacobo es Licenciado en Ciencias Empresariales Internacionales por ICADE (E-4), y Licenciado en Derecho y en Ciencias Económicas por la UNED. Trabajó desde 1998 a 2007 en UBS Investment Bank en Londres y Madrid, donde fue Director Ejecutivo.

Ingenio colabora con el estudio de diseño web La Personnalité (**Goio Telletxea** y **Ana Malagón**) para aspectos relacionados con la arquitectura de la información, el diseño visual y la usabilidad de la web.

**Juan Elosua** - Ingeniero de Telecomunicaciones y creador de la web [españaenllamas.es](http://españaenllamas.es) para el seguimiento de los incendios forestales en España - es responsable de la implementación de algunas de las visualizaciones.