

Memoria:

“Visualizando los Presupuestos de Aragón: comarcas y municipios”

Autor: David Cabo

Ingenio Data and Information Technologies, S.L.

CIF: B86484375

San Francisco de Sales, 29 7 B

28003 Madrid

20 de Diciembre de 2013

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 de un medio, o con las declaraciones de los distintos actores políticos al paso de los Presupuestos por el parlamento.

El objetivo de la primera fase del proyecto consistió en 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 disponibles los detalles de cada elemento del presupuesto para las personas interesadas en profundizar más. La primera fase, ya completada, 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 las finalmente realizadas (cuando la información esté disponible).



Cabecera de la página del proyecto Presupuestos de Aragón tras completar la primera fase

El objetivo de la segunda fase es extender la transparencia de los presupuestos de la comunidad a niveles inferiores: municipios y comarcas.



Cabecera de la página del proyecto Presupuestos de Aragón tras completar la segunda fase

Descripción funcional

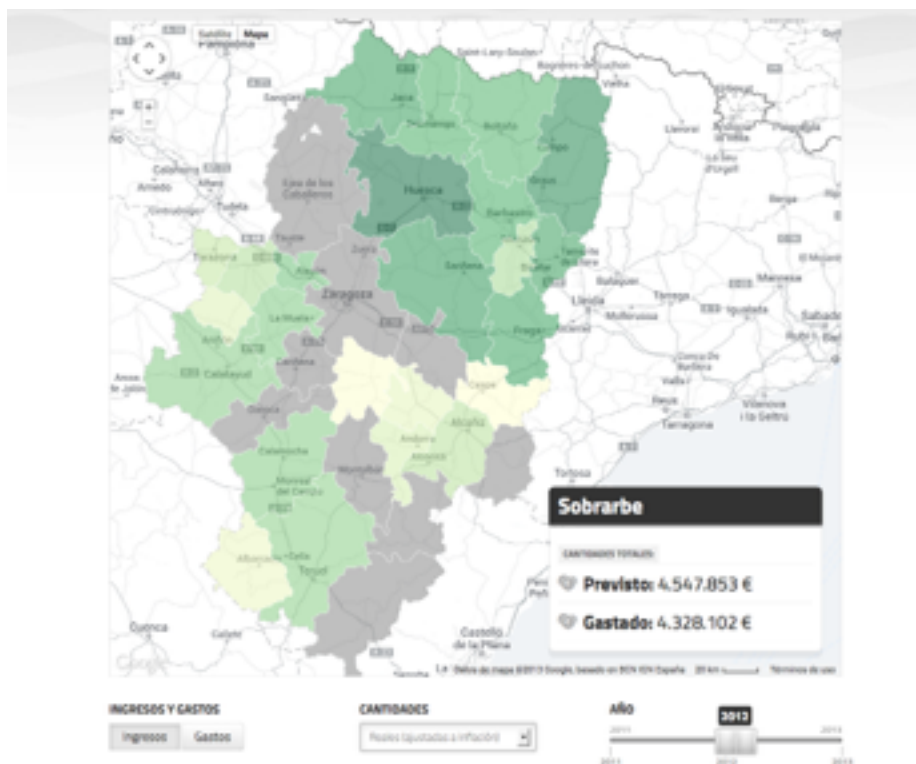
Este documento describe la realización de un conjunto de visualizaciones interactivas que buscan los objetivos descritos anteriormente. La aplicación desarrollada durante la primera fase del proyecto ha sido mejorada y extendida para poder incorporar los presupuestos de múltiples organismos públicos en distintos niveles administrativos (municipal, comarcal y autonómico) a lo largo de varios años.

También se ha aprovechado la oportunidad para incorporar algunas mejoras en la aplicación existente, como el formato de los datos exportados (que ahora incluyen ejecución presupuestaria), o la robustez de los procesos de carga de datos, capaces ahora de detectar y corregir pequeñas inconsistencias en los datos presupuestarios de distintos años.

Los aspectos fundamentales introducidos en la aplicación se detallan a continuación.

Mapa resumen de gastos e ingresos

La aplicación desarrollada es capaz de mostrar un mapa de Aragón con un resumen de alto nivel de los presupuestos de municipios y comarcas, comparando mediante una escala de color los gastos e ingresos de los distintos organismos.



Mapa de las comarcas de Aragón, mostrando los distintos niveles de gasto mediante una escala de color

El usuario puede ver un resumen de los ingresos y gastos totales (presupuestados y realmente ejecutados) sin abandonar el mapa, o seleccionar una comarca o municipio para acceder a una página con un desglose más detallado, descrito en el siguiente apartado.

Debajo del mapa podemos encontrar la lista de comarcas o municipios, con la información del mapa mostrada en formato tabla:

INGRESOS Y GASTOS		CANTIDADES	AÑO	
Ingresos	Gastos	Reales (ajustados a inflación)	2011	2012
Comarca	Previsto	Ingresado		
Los Monegros	7.131.837 €	5.078.386 €		
Hoya de Huesca / Plans de Uesca	6.495.013 €	5.935.144 €		
La Ribagorza	5.369.220 €			
Bajo Cinca / Bajo Cinca	4.839.049 €			
Ribera Alta del Ebro	4.700.603 €	4.014.539 €		
Semontano de Barbastro	4.562.461 €			
Sobrarbe	4.547.853 €	4.418.348 €		

Mapa de las comarcas de Aragón, mostrando los distintos niveles de gasto mediante una escala de color

Visualización del gasto

La aplicación desarrollada es capaz de mostrar el desglose detallado de los gastos de comarcas y municipios, y su evolución durante los últimos años, de la misma forma que ahora se hace a nivel del Gobierno de Aragón. Para cada comarca o municipio, la aplicación muestra los programas de gastos presupuestados, agrupados jerárquicamente en políticas y áreas de gasto para su mejor comprensión, así como su evolución a lo largo de los últimos años.

6	1	Servicios Públicos Básicos	530524.36	530419.06	0	157338.98	2147038.6
7	13	Seguridad y Movilidad Ciudadana	212116.29	22498.43	0	0	351887
8	130	Administración General de la Seguridad y Protección Civil	0	0	0	0	0
9	132	Seguridad y Contorno Público	212116.29	14758.81	0	0	351887
10	133	Ordenación del Tráfico y del Estacionamiento	0	7735.62	0	0	0
11	134	Protección Civil	0	0	0	0	0
12	135	Servicio de Extinción de Incendios	0	0	0	0	0
13	15	Vivienda y Urbanismo	202222.33	107477.34	0	0	1837506.2
14	150	Administración General de Vivienda y Urbanismo	17897.9	0	0	0	0
15	151	Urbanismo	60424.44	23118.74	0	0	428280.68
16	152	Vivienda	0	7249.92	0	0	0
17	153	Acceso a la Vivienda	0	0	0	0	0
18	154	Fomento de la Edificación Protegida	0	0	0	0	0
19	155	Vías Públicas	83884.99	77108.58	0	0	1398238.6
20	16	Bienestar Comunitario	63600.65	278716.57	0	157338.98	2492483.23
21	161	Sanidad y Asistencia al Cliente y Gestión de Aguas	0	152038.41	0	0	0
22	162	Recogida y Eliminación y Tratamiento de Residuos	0	2533.7	0	157338.98	2492483.23
23	163	Limpieza Vial	63600.65	24390.04	0	0	0
24	164	Comesterios y Servicios Funerarios	0	9460.48	0	0	0
25	165	Alumbrado Público	0	180091.94	0	0	43454.82
26	169	Otros Servicios de Bienestar Comunitario	0	0	0	0	0
27	17	Medio Ambiente	43185.09	21730.82	0	0	13528.28
28	170	Administración General del Medio Ambiente	0	0	0	0	0
29	171	Parques y Jardines	43185.09	21064.12	0	0	13528.28
30	172	Protección y Mejora del Medio Ambiente	0	666.7	0	0	0
31	179	Otras Actuaciones Relacionadas con el Medio Ambiente	0	0	0	0	0
32	2	Acciones de Protección y Promoción Social	222035.13	5663.4	0	261241.69	26746.48
33	21	Pensiones	0	0	0	0	0
34	211	Pensiones Pensiones	0	0	0	0	0
35	22	Otras Prestaciones Económicas a Favor de Empleados	0	0	0	0	0
36	221	Otras Prestaciones Económicas a Favor de Empleados Otras Prestaciones	0	0	0	0	0
37	23	Servicios Sociales y Promoción Social	70252.54	5663.4	0	261241.69	26746.48

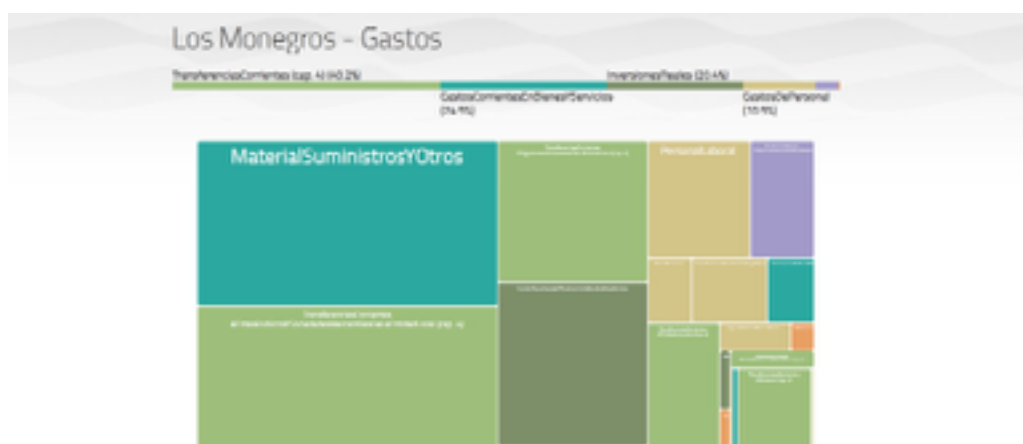
Ejemplo de datos: ejecución detallada de gastos para un municipio de Aragón

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.

Para una comarca o municipio, la aplicación muestra en primer lugar un resumen de los presupuestos usando una clasificación funcional (si los datos están disponible) o económica (en caso contrario):



Visualización interactiva de los gastos del presupuesto de la comarca Los Monegros, agrupados (por colores) según el capítulo económico 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 los capítulos y artículos (en la clasificación económica) y políticas y programas (en la funcional) son enlaces a páginas que muestran en detalle cada uno de ellos, explicados posteriormente en este documento.

Artículo	Previsto	Gastado
Materia/Suministros/Otros	1.799.839 €	1.744.567 €
Trabajos Realizados Por Otros Imprecuati Profesionales	1.577.708 €	1.574.043 €
Gastos Diversos	115.477 €	81.067 €
Suministros	30.049 €	27.516 €
Comunicaciones	28.904 €	27.516 €
Primas De Seguros	28.326 €	22.394 €
Materia De Oficina	19.295 €	11.969 €
Tributos	80 €	80 €
Transferencias Corrientes A Entes Públicos/Sociedades Mercantiles De La E-	1.494.126 €	1.499.992 €
Inversion Nueva Asociada Al Funcionamiento Operativo De Los Servicios	1.106.717 €	864.897 €
Transferencias Corrientes A Organismos Autonomos De La Entidad Local (cap. 4)	970.078 €	742.321 €
Inversion Nueva En Infraestructuras Y Bienes Destinados Al Uso General	453.655 €	13.729 €
Personal Laboral	397.805 €	418.798 €

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.

Las clasificaciones de los ingresos son similares a las de los gastos, con alguna pequeña diferencia. Existen dos clasificaciones:

- La económica en función del tipo de ingreso (tasa, impuesto indirecto, venta de patrimonio...), y distinguiendo entre financiación incondicionada - aquellos que dan cobertura a los servicios transferidos a la Comunidad - y financiación condicionada - la formada por financiación básica como Fondos Estructurales Europeos y por transferencias de la Administración Central para fines concretos.
- La orgánica, basada en el organismo que recibe el ingreso.

Para visualizar los presupuestos municipales y comarcales de Aragón utilizamos en primer lugar la clasificación económica, por ser más intuitiva para el ciudadano.



Visualización de los ingresos según su clasificación económica

Presupuesto versus Ejecución

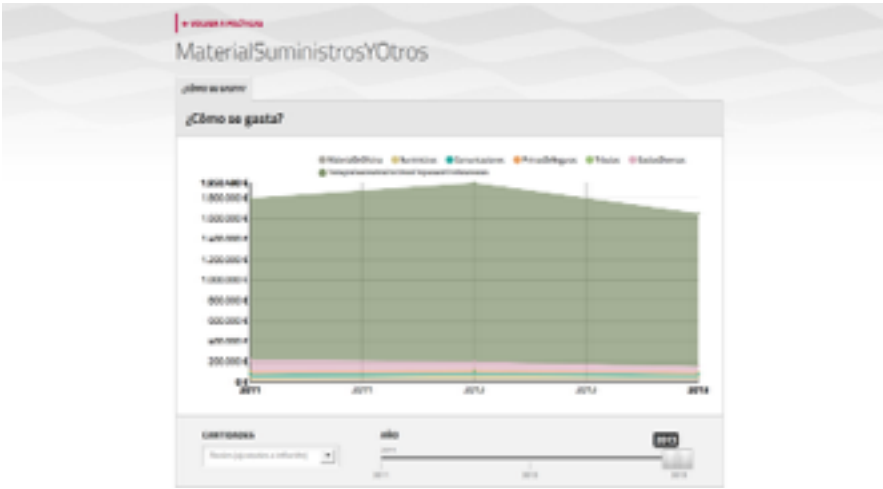
Unos presupuestos públicos son por definición una estimación de ingresos y gastos futuros. Si bien esta información es útil e importante, es también muy valioso poder mostrar datos reales de ejecución presupuestaria: tanto por el lado de los ingresos como por el lado del gasto.

La aplicación realizada está preparada para mostrar tanto las previsiones contenidas de los presupuestos como los datos reales de ejecución presupuestaria a lo largo del tiempo en cuando éstos estén disponibles.

Desglose detallado de artículos y programas

Los presupuestos de un organismo público contienen más detalle del que suele mostrarse en visualizaciones tradicionales, que tienden a quedarse en el nivel de área o política de gasto (Sanidad vs. Educación) o, como mucho, en el nivel de programa ("Teatro" vs. "Bibliotecas", dentro del área de Cultura, por ejemplo). En cambio, la aplicación realizada con los Presupuestos de Aragón es capaz de mostrar el desglose detallado de cada programa funcional o artículo económico, así como su evolución durante los últimos años a cualquier persona interesada.

Al acceder a la página de detalle de un artículo, como puede ser “Materiales, Suministros y Otros”, podemos ver el desglose detallado según cada una de las clasificaciones mencionadas anteriormente. Vemos en primer lugar el desglose del artículo en distintos conceptos, y su evolución a lo largo del tiempo:



Visualización interactiva de la evolución temporal de un artículo de gasto y desglose en los distintos conceptos que la componen, para la comarca Los Monegros

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 datos presupuestarios:

Concepto	Presupuesto	Coste
Trabajos Realizados Por Otras Empresas/Profesionales	1.745.772 €	1.445.738 €
Costes Diversos	86.118 €	74.764 €
Otros Gastos Diversos	86.118 €	74.764 €
Revisión de edificios y oficinas	22.797 €	9.000 €
Atendimiento Protocolario/Representativos	11.803 €	8.184 €
Publicidad/Propaganda	8.041 €	8.004 €
Jardines y exteriores	5.710 €	6.662 €
Suministros	28.894 €	18.396 €
Combustible/Carburantes	18.878 €	10.894 €
Energía Suministrada	12.015 €	9.370 €
Energía Eléctrica	2.000 €	1.132 €
Comunicaciones	26.111 €	16.866 €
Material de Oficina	27.287 €	18.302 €
Primos de Seguros	24.000 €	20.952 €
Tributos	28 €	0 €

Desglose con el máximo nivel de detalle disponible de los datos relativos a un artículo de gasto (Material, Suministro y Otros)

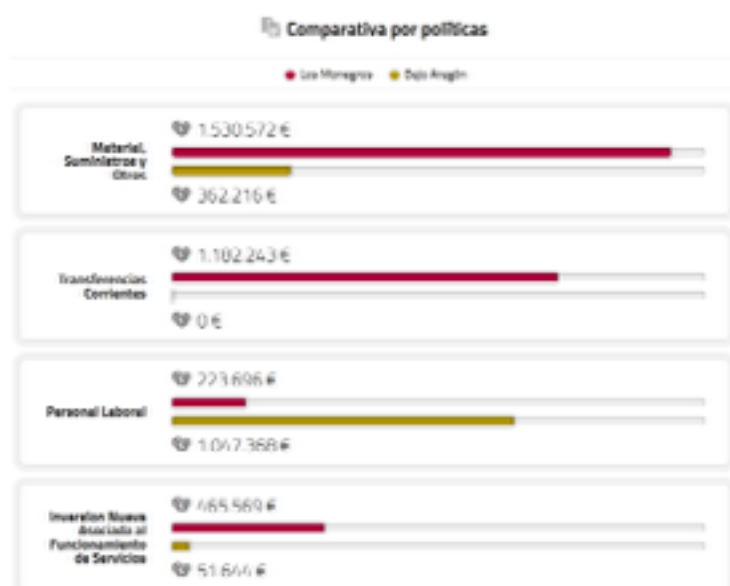
Comparativa entre comarcas y municipios

Al disponer de un considerable número de presupuestos de distintas entidades, a nivel municipal o comarcal podemos realizar comparativas que permitan al usuario analizar unos presupuestos usando como referencia el de otro municipio o comarca. La aplicación desarrollada permite elegir al menos dos municipios/comarcas para su comparativa detallada:



Desglose comparado de los ingresos de dos comarcas, Los Monegros y Bajo Aragón

En la parte inferior de la página podemos ver una comparativa categoría a categoría, para facilitar su análisis:



Comparativa detallada de las categorías ingresos de dos comarcas, Los Monegros y Bajo Aragón

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”).



Resultados de búsqueda para la palabra “escuelas”

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), toda la información presentada en cada una de las páginas, bien en formato CSV (Comma Separated Values, Valores Separados por Comas), bien en formato Excel. Así, es posible descargar los gastos o ingresos de una comarca en un fichero CSV:

Código	Descripción	Código	Descripción
2000 00	Materiales de consumo	2000	Gastos de personal
2001 00	Materiales de consumo	2001	Gastos de personal
2002 00	Materiales de consumo	2002	Trámites
2003 00	Materiales de consumo	2003	Trámites
2004 00	Materiales de consumo	2004	Trámites de gestión
2005 00	Materiales de consumo	2005	Trámites de gestión
2006 00	Materiales de consumo	2006	Trámites de gestión
2007 00	Materiales de consumo	2007	Trámites de gestión
2008 00	Materiales de consumo	2008	Trámites de gestión
2009 00	Materiales de consumo	2009	Trámites de gestión
2010 00	Materiales de consumo	2010	Trámites de gestión
2011 00	Materiales de consumo	2011	Trámites de gestión
2012 00	Materiales de consumo	2012	Trámites de gestión
2013 00	Materiales de consumo	2013	Trámites de gestión
2014 00	Materiales de consumo	2014	Trámites de gestión
2015 00	Materiales de consumo	2015	Trámites de gestión
2016 00	Materiales de consumo	2016	Trámites de gestión
2017 00	Materiales de consumo	2017	Trámites de gestión
2018 00	Materiales de consumo	2018	Trámites de gestión
2019 00	Materiales de consumo	2019	Trámites de gestión
2020 00	Materiales de consumo	2020	Trámites de gestión
2021 00	Materiales de consumo	2021	Trámites de gestión
2022 00	Materiales de consumo	2022	Trámites de gestión
2023 00	Materiales de consumo	2023	Trámites de gestión
2024 00	Materiales de consumo	2024	Trámites de gestión
2025 00	Materiales de consumo	2025	Trámites de gestión
2026 00	Materiales de consumo	2026	Trámites de gestión
2027 00	Materiales de consumo	2027	Trámites de gestión
2028 00	Materiales de consumo	2028	Trámites de gestión
2029 00	Materiales de consumo	2029	Trámites de gestión
2030 00	Materiales de consumo	2030	Trámites de gestión
2031 00	Materiales de consumo	2031	Trámites de gestión
2032 00	Materiales de consumo	2032	Trámites de gestión
2033 00	Materiales de consumo	2033	Trámites de gestión
2034 00	Materiales de consumo	2034	Trámites de gestión
2035 00	Materiales de consumo	2035	Trámites de gestión
2036 00	Materiales de consumo	2036	Trámites de gestión
2037 00	Materiales de consumo	2037	Trámites de gestión
2038 00	Materiales de consumo	2038	Trámites de gestión
2039 00	Materiales de consumo	2039	Trámites de gestión
2040 00	Materiales de consumo	2040	Trámites de gestión
2041 00	Materiales de consumo	2041	Trámites de gestión
2042 00	Materiales de consumo	2042	Trámites de gestión

Fichero CSV descargado de la aplicación Presupuestos de Aragón, con los partidas de gasto para la comarca de Los Monegros

O los ingresos de todas las comarcas disponibles:

	A	B	C	D	E	F
1	#Año	Entidad	Presupuesto Ingresos	Ingresos Reales		
2	2011	Aranda	2373802.48	2101890.36		
3	2012	Aranda	2110294.34	2141555.85		
4	2013	Aranda	2235329.16			
5	2012	La Litera / La Litera		4683320.13		
6	2011	Cinca Medio	5023496.56	3291827.78		
7	2012	Cinca Medio	3483854.12	3031456.78		
8	2013	Cinca Medio	3161831.52			
9	2011	Valdejalón	4520610.4	3851592.49		
10	2012	Valdejalón	4280773.89	3661403.17		
11	2013	Valdejalón	4034173.56			
12	2011	La Ribagorza	5294000	6864589.25		
13	2012	La Ribagorza	5150800			
14	2011	Bajo Aragón	3196828.09	3717814.18		
15	2012	Bajo Aragón	3223618.71	2748162.08		
16	2011	Hoya de Huesca / Plana de Uesca		5425049.67		
17	2012	Hoya de Huesca / Plana de Uesca	6230796.06	5693702.56		
18	2011	Alto Gállego	4617695	4780005.94		
19	2012	Alto Gállego	4341455			
20	2013	Alto Gállego	4279012.57			
21	2011	Comunidad de Calatayud	6178647.97	3595674.77		
22	2012	Comunidad de Calatayud		3566894.91		
23	2011	Ribera Baja del Ebro		2752543.91		
24	2011	Bajo Cinca / Baix Cinca		3601684.28		
25	2012	Bajo Cinca / Baix Cinca	4642196.28			
26	2011	Andorra-Sierra de Arcos	2277960.49	2108800.38		

Fichero Excel descargado de la aplicación Presupuestos de Aragón, con información de ingresos para todas las comarcas disponibles

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 y 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](#) para el Gobierno Vasco, y la primera fase del proyecto Presupuestos de Aragón.

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 para el seguimiento de los incendios forestales en España - es responsable de la implementación de algunas de las visualizaciones.