

"Construyendo Europa desde Aragón"

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CAPTURA DE DATOS MASIVOS DE PROPIEDAD PRIVADA SOBRE LA ACTIVIDAD EN EL TERRITORIO DE ARAGÓN, GENERACIÓN DE UNA PLATAFORMA BIG DATA DE TRATAMIENTO DE LOS MISMOS Y CREACIÓN DE SERVICIOS SOBRE ACTIVIDAD EN ARAGÓN BAJO LOS PRINCIPIOS DE UNA SMART OPEN REGION.

Expte. nº 2015/03

1. Introducción

Open Data es una iniciativa a nivel global que persigue que los datos y la información que poseen las administraciones públicas estén disponibles para el conjunto de los ciudadanos. La disposición de la información se realiza además de forma abierta y reutilizable, de forma que tanto ciudadanos como empresas puedan utilizar esa información tanto para su simple consulta como para enriquecerla con nuevos datos y generar aplicaciones y servicios con ella.

La introducción de la iniciativa Open Data en el contexto europeo surge a través de la Directiva 2003/98/CE relativa a la reutilización de la información del sector público, y a nivel nacional a partir de la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público. Con estos antecedentes, el Gobierno de Aragón, mediante Acuerdo de 17 de julio de 2012 ordena el inicio del proyecto de apertura de datos públicos.

Este Acuerdo supone que la apertura de datos públicos se incorpora dentro de las estrategias del Gobierno de Aragón. Así, mediante el Acuerdo, el Gobierno se compromete a la efectiva apertura de datos públicos que obran en su poder, entendiendo como públicos todos aquellos datos no sujetos a restricciones de privacidad, seguridad o propiedad. Con esta iniciativa, se persiguen los siguientes objetivos:

- Crear valor económico en el Sector TIC a través de la reutilización de la información pública.
- Aumentar la transparencia en la administración.
- Fomentar la innovación.
- Mejorar los sistemas de información de la Administración.
- Generar interoperabilidad de datos entre webs del sector público.

Con estos antecedentes se da el mandato a la Dirección General de Nuevas Tecnologías de poner en marcha el proyecto de Apertura de Datos Públicos del Gobierno de Aragón. Para desarrollar esta tarea en primer lugar se ha desarrollado una plataforma que permite a los ciudadanos y a las empresas acceder al conjunto de los datos públicos que se van publicando dentro del proceso de apertura de datos que se está produciendo.

Dentro de esta línea de trabajo se pretende avanzar en la recolección de nuevos datos y en la generación de servicios basados en datos abiertos que permitan conocer mejor lo que está sucediendo dentro de la Comunidad Autónoma de Aragón. Para ello una vía innovadora y que requiere especial atención es la relacionada con los tópicos Smart y Big Data.

La línea Smart, asociada inicialmente a las ciudades pero abierta a los territorios en sentido amplio, intenta generar servicios con base territorial para ofrecer a los ciudadanos mejores posibilidades de decisión gracias a una mejor información. Estos nuevos servicios Smart se basan en información masiva captada a través de los múltiples dispositivos que emiten datos que hay

repartidos a lo largo del territorio. Estos datos pueden ser de propiedad pública, pero en muchos casos los de mayor valor añadido son de propiedad privada. En este caso, tras la debida disociación o anonimización de los datos privados, también se pueden mejorar los servicios que se ofrecen a los ciudadanos a través del entendimiento entre la empresa pública y la privada.

La forma de abordar el tratamiento de toda esta información que se genera de forma masiva se denomina Big Data. Esta técnica de procesamiento de la información intenta poner a disposición de cada usuario la información que requiere y que se almacena en bases de datos masivas con información dispersa que puede presentarse de forma estructurada o desestructurada.

Esta nueva visión sobre la manera en la que se puede ofrecer información a los ciudadanos a través de la tecnología big data, asociada a territorios inteligentes y con la filosofía de datos abiertos es la que se quiere abordar a través del siguiente contrato. Este pretende obtener datos masivos de carácter privado sobre actividad en el territorio, generar una plataforma big data de tratamiento de la información y ofrecer servicios sobre actividad en el territorio bajo la óptica de una Smart Open Region

2. Objeto

El contrato regulado por el presente pliego de prescripciones técnicas tiene por objeto captar datos masivos de propiedad privada sobre la actividad en el territorio de Aragón, generar una plataforma big data de tratamiento de los mismos y crear servicios sobre actividad en Aragón bajo los principios de una Smart Open Region.

3. Alcance de la propuesta

Los trabajos a desarrollar, para poder ser útiles a los requerimientos que va a necesitar el Proyecto de Apertura de Datos de Aragón, abarcarán tres líneas principales de trabajo:

- Datos
- Infraestructura
- Servicios

A continuación se exponen las tareas a desarrollar dentro de cada eje de trabajo:

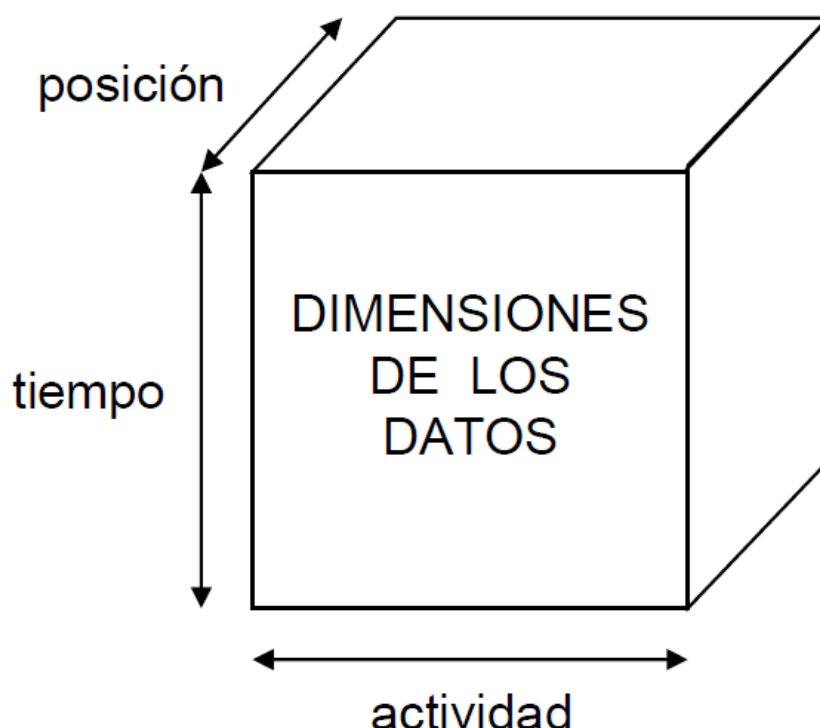
3.1. Datos

La propuesta deberá aportar al menos una fuente privada de datos masivos que permita extraer la actividad generada sobre el territorio y en la que se puedan sustentar los servicios finales para los usuarios. Esta frase se concreta en los siguientes criterios:

"Construyendo Europa desde Aragón"

- Las fuentes de datos deberán aportar al menos 1.000.000 registros al mes dentro de la CCAA de Aragón.
- Cada uno de esos registros tendrá datos concretos sobre un suceso en el territorio de Aragón (p.ej: coordenadas geográficas del suceso, timestamp, título, descripción del suceso, etc.)
- No se consideran como fuentes de datos posibles las provenientes de la escucha en redes sociales. Estas ya las ha captado el proyecto Aragón Open Social Data y son públicamente consultables a través de: <http://opendata.aragon.es/portal/desarrolladores/api-social-data>
- Como datos sobre actividad en el territorio se está pensando, a modo de ejemplo, en datos bancarios, sobre conectividad móvil, sobre distribución minorista, sobre consumo energético, etc. La fuente de datos podrá ser una combinación de varias fuentes.
- Las fuentes de datos privados provendrán de empresas con fuerte implantación territorial, de forma que con esta información se puedan inferir reglas de comportamiento y actividad globales a nivel de la Comunidad Autónoma y de sus diferentes territorios.
- El acceso a los datos será continuado en el tiempo. En este sentido, los licitantes deberán aportar una carta de compromiso por la cual la fuente de datos permanecerá accesible al menos los 4 años de desarrollo del presente contrato.

Los datos deberán ser propiedad del licitante o al menos disponer de los derechos sobre los mismos que permitan la celebración de este contrato. En cualquiera de los casos, la carta de compromiso mencionada anteriormente deberá dejar clara la disponibilidad de los datos durante la vigencia del presente contrato.

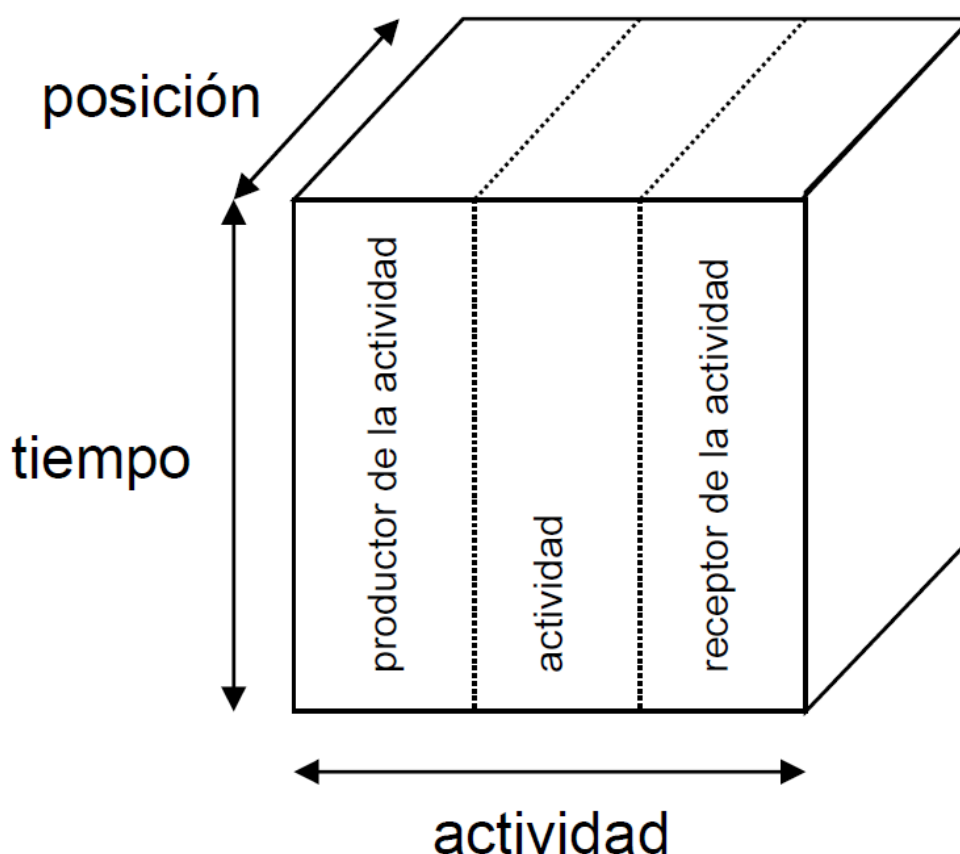


Los datos proporcionados estarán estructurados en la medida de lo posible y contarán, independientemente de contenidos no estructurados o de subdimensiones con información parcial, con tres dimensiones principales:

- Actividad: los datos ofrecerán información sobre la actividad en el territorio.
- Posición: los registros estarán geoposicionados.
- Tiempo: se tendrán datos de forma continuada en el tiempo, se valorará la aportación de un histórico de datos.

A. Respecto a la dimensión que se refiere a la actividad, los datos que allí se recojan deberán tener en cuenta otras dimensiones secundarias, al menos se tendrán en cuenta las siguientes:

- Caracterización de los sujetos productores de la actividad sobre el territorio.
- Caracterización de la actividad realizada.
- Caracterización de los sujetos receptores de la actividad realizada sobre el territorio.



De cada una de estas tres subdimensiones se ofrecerá la mayor cantidad de informaciones disponibles según la fuente de datos. A modo de ejemplo y sin que la enumeración que se aporta tenga porqué ser seguida en ninguno de sus términos, se podría aportar datos sobre:

- Productores de la actividad (asociados fundamentalmente a personas físicas o jurídicas): edades, datos empresariales, niveles de ingresos, niveles de facturación, grupos sociales de pertenencia, sectores de actividad...
- Actividad: valor de la actividad, descripción cualitativa de la actividad, catalogación de la actividad por sectores productivos u otras clasificaciones, duración de la actividad en el tiempo...
- Receptores de la actividad (asociados fundamentalmente a personas físicas o jurídicas): edades, datos empresariales, niveles de ingresos, niveles de facturación, grupos sociales de pertenencia, sectores de actividad...

B. Respecto a la dimensión temporal de los datos se valorará tanto el histórico de datos que acompañe al proyecto como la frecuencia de actualización de los datos en el modelo.

Aquellos datos que puedan captarse en el entorno del "tiempo real" serán valorados positivamente, de manera especial los que contengan un timestamp que indique el segundo de obtención.

Se podrá realizar una diferenciación en los datos en función de su frecuencia de actualización/captura. Si se realiza esta diferenciación deberá mencionarse expresamente en la oferta.

C. Respecto a la dimensión espacial de los datos, estos abarcarán el conjunto del territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón y considerarán las relaciones de la Comunidad Autónoma con otros territorios, valorándose la precisión en la geoposición de los datos.

Se valorarán especialmente los datos que contengan unas coordenadas geográficas unívocas (X e Y; longitud y latitud; etc). Si se realiza una segmentación de los datos en función de la precisión de su geoposición se deberá mencionar expresamente.

D. Los datos podrán enriquecerse con cuantos otros datos se quiera para mejorar la información aportada a los usuarios. En cualquiera de los casos, a la plataforma de procesamiento de datos definida en el apartado siguiente deberán volcarse y utilizarse para la generación de servicios los datos de:

- Aragón Open Social Data:
<http://opendata.aragon.es/portal/desarrolladores/api-social-data>
- AragoPedia/AragoDBPedia:
<http://opendata.aragon.es/portal/desarrolladores/api-aragopedia>
<http://opendata.aragon.es/portal/desarrolladores/api-aragodbpedia>

Se valorará el enriquecimiento final de la solución con datos que también presentan similares dimensiones primarias (posición, tiempo, actividad). Igualmente se valorará la incorporación de fuentes de datos diferentes o complementarias a la principal.

Las dimensiones de datos enumeradas deberán llenarse explícitamente con contenido en la propuesta. De este proceso resultará la estructura de datos que se aportará al presente proyecto dentro de la propuesta. La estructura de datos proporcionada con la propuesta estará por tanto definida en función del propio conjunto de datos que la empresa oferte. Se valorará altamente la cantidad, calidad y estructura de datos aportada

En la propuesta se deberá describir el procedimiento de anonimización de los datos de carácter personal que existiesen para conseguir la completa disociación de los mismos.

Dentro de los trabajos a realizar en la fase de extracción de datos se encuentra la creación/definición de una herramienta que permita el volcado de los datos dentro de la infraestructura de procesamiento de los mismos.

3.2. Infraestructura

La realización del presente contrato requiere de la creación de una plataforma BigData que permita el procesamiento de la información que se va a recolectar y procesar.

Dicha infraestructura no se realizará de manera física dentro de los servidores del Gobierno de Aragón, sino que se realizará en un servicio Cloud bajo el modelo de Infrastructure as a Service (IaaS). De esta forma todos los requerimientos de hardware necesarios para la realización del presente contrato serán realizados por un proveedor externo. Los criterios principales de diseño de la plataforma serán la escalabilidad, fiabilidad, elasticidad y seguridad.

Este modelo de IaaS se completará a través de una política de pago por uso, de forma que dependiendo de la utilización final de los diferentes componentes de la plataforma se irán realizando pagos periódicos. Se documentará todo el proceso de creación/contratación de la IaaS, de forma que sea replicable por parte de la administración si fuera necesario.

Un criterio a cumplir por las empresas licitadoras en el desarrollo de la plataforma es la transparencia de la misma. Cualquier componente de software/middleware deberá ser sustituible por otro que arquitectónicamente cumpla su misma misión. Esto es una necesidad del proyecto para poder hacer frente a posibles derivas tecnológicas como la obsolescencia de determinados productos. Se deberá ser especialmente cuidadoso en el diseño de la comunicación de los datos entre los diferentes elementos de software/middleware como elemento que garantice la transparencia de la plataforma.

Los componentes de arquitectura de la plataforma BigData deberán explicitarse en la propuesta que se realice. Las tecnologías utilizadas para la creación de la plataforma serán ampliamente utilizadas en el mercado, debiendo exponerse otras experiencias de arquitecturas semejantes actualmente en funcionamiento. La plataforma deberá contener al menos los siguientes módulos que se pasan a definir de una forma genérica:

0. Carga de datos: Se deberá definir la forma en la que se cargan los datos en la IaaS. La carga de datos se definirá tanto a nivel concreto para el presente proyecto como a nivel genérico para incorporar cualquier nuevo dato que en su momento la administración pública quiera incorporar dentro del concepto Smart Open Region. De manera concreta se expondrá la forma en la que podrían incorporar a futuro datos provenientes de sensores.

"Construyendo Europa desde Aragón"

1. Almacenamiento en la nube. Se deberá poseer un espacio para el almacenamiento de los datos de forma fiable, duradera y a un coste bajo. El almacenamiento de datos se diseñará de forma que pueda ampliarse en función de la cantidad de los mismos. Es deseable proveer un sistema de almacenamiento mixto para datos mas recientes y para datos históricos que facilite el procesamiento de la información y abarate los costes de almacenamiento. Esta segmentación del almacenamiento se relacionará con las necesidades de los servicios a los usuarios creados.
2. Sistema de procesamiento distribuido para grandes cantidades de datos (MapReduce). Existirá un framework seguro y escalable para realizar todos los trabajos de procesamiento de grandes cantidades de datos en diferentes clusters de computadoras.
3. Base de datos NoSQL. Base de datos NoSQL que permita acceder a los datos resultantes de la operativa (MapReduce,) con tiempos de respuesta rápidos y de manera fiable
4. API de acceso a los datos. Existirá un API que permita el consumo de los datos por terceros. El API servirá para la construcción de los servicios que se especifican en el presente pliego y para ese volumen de peticiones deberán dimensionarse. Además se permitirá una capacidad excedentaria de peticiones para el consumo por terceros que habrá que prever, ya que el API será ofrecido como un servicio más opendata.

Con estos condicionantes la oferta habrá de definir qué parte de los datos empresariales una vez procesados pueden ser liberados como un producto más de datos abiertos. Se podrá estudiar la posibilidad de ofrecer diferente acceso a los datos almacenados. Permitiendo por un lado un acceso total para los administradores del sistema y, por otro lado, el acceso de cualquier ciudadano únicamente a la información que no contenga datos de carácter personal o a una parte significativa de los datos en crudo.

En este punto cabe destacar que parte de los potenciales usuarios de las APIs desarrolladas para servir los datos podrán ser los diferentes servicios del Gobierno de Aragón.

Se valorará dentro de la oferta que exista reutilización de los datos por parte de algún grupo de investigación universitario como fuente de información dentro de sus propias líneas de investigación. En ningún caso se podrán dedicar partidas presupuestarias del presente contrato a la financiación de estos posibles grupos de investigación universitaria, debiendo constar compromiso expreso sobre ambos términos en la oferta: línea de investigación en la que se reutilizarán los datos y ausencia de financiación vía este contrato.

La solución ofertada deberá optimizar las tareas de almacenaje de datos, procesamiento de los mismos y servicio hacia el exterior. En concreto se valorará altamente la periodicidad con la que se refrescan los datos que se sirven a través del API hacia las aplicaciones.

Las soluciones comerciales de software para la plataforma BigData que se oferten podrán ser sustituidas por otras equivalentes después de producirse la adjudicación y previo acuerdo de contratante y contratista.

La presente oferta valorará las soluciones técnicas que ofrezcan los diferentes licitantes y su impacto tanto en la calidad de la solución como en los costes de mantenimiento de la misma. Se optimizará el coste en mantenimiento de la plataforma.

Además de los elementos de arquitectura mencionados, en la oferta se deberá hacer referencia a nuevos elementos que permitan:

- El suministro a los usuarios finales de datos que se estén produciendo en tiempo real. (nota: A lo largo del presente pliego en ningún momento se exige la creación de servicios en tiempo real [$t < \text{minuto}$] dado que estos servicios complican y encarecen las soluciones a implementar. Sin embargo es evidente el interés de este pliego por los servicios en tiempo real y porque al menos la infraestructura y los procesos queden completamente definidos para una posible integración y creación de servicios en tiempo real)
- La integración de datos provenientes de sensores.
- La integración de datos provenientes de logs.
- La integración de datos otros tipos de fuentes distintas de las mencionadas ya sean estructuradas o no estructuradas.

A nivel de oferta se deberá hacer referencia a los elementos de arquitectura que permitirían resolver los cuatro problemas planteados con anterioridad así como un resumen de las labores de integración que conllevarían a posteriori.

A modo de mejora, se valorará el montaje de cualquiera de esos módulos dentro de la presente oferta. Si se incluyese el montaje de alguno de los elementos expuestos, el orden de integración preferido es el mismo orden en el que se enuncian los elementos con anterioridad en este epígrafe (1.-Suministro de datos en tiempo real; 2.-Integración de sensores; 3.-Integración de logs; 4.-Integración de otros tipos de fuentes)

Las propuestas deberán además explicar con detalle la forma de integrar esos elementos dentro de la arquitectura BigData y el coste tanto de instalación como de soporte y mantenimiento.

Para el montaje de las plataformas se valorará la utilización de python como lenguaje principal. Donde esto no se pueda se especificará el lenguaje utilizado. En cualquier caso el número de lenguajes necesarios para acceder al conjunto de elementos de la plataforma será limitado como máximo a dos, siendo python uno de ellos.

A nivel de usuario existirá un panel de control que permita abstraerse de la infraestructura subyacente y gestionarla. El panel de control permitirá acceder al conjunto principal de funcionalidades y realizar las labores de gestión, soporte y mantenimiento necesarias.

Al margen del montaje de la infraestructura BigData, el presente contrato incluirá el soporte de la infraestructura durante el mismo periodo en el que se formalice la cesión de datos, es decir, 4 años desde firma del contrato de adjudicación. El mantenimiento incluirá el personal necesario para que la infraestructura se mantenga estable, soporte técnico ante posibles problemas, una posible bolsa de horas para nuevos desarrollos definida por el contratista y las anualidades para el uso de la IaaS.

Se valorará que el código objeto de este contrato se ponga a disposición pública bajo licencia EUPL o similar para que pueda ser reutilizado en otras aplicaciones y se publique en la forja de Git Hub de Aragón Open Data.

Se realizarán sesiones de formación entre el personal del Gobierno de Aragón para enseñarle tanto el funcionamiento de la plataforma como el de los paneles de control existentes.

3.3. Servicios

3.3.1. Arquitectura

La empresa adjudicataria del presente pliego será también la encargada de crear servicios sobre los datos aportados, fundamentalmente reutilizando el API de acceso a los datos procesados o, en menor medida, interrogando directamente a la base de datos NoSQL.

Los servicios serán, por tanto, independientes en gran medida de la infraestructura BigData, ya que pueden construirse a través de una reutilización del API que sirve los datos, independientemente de los procesos internos de procesamiento de la plataforma BigData.

Se podrán proponer componentes comerciales que permitan la gestión de los datos en los servicios, tanto a nivel de mapas como de analíticas u otras funcionalidades diseñadas. Cualquier coste, tanto puntual de instalación como recurrente de mantenimiento, proveniente de asumir soluciones comerciales deberá exponerse explícitamente en la oferta y estará incluido en el coste final de los servicios ofrecidos por la empresa adjudicataria. En este sentido se recomiendan las soluciones basadas en software libre y sin pago de licencias.

Se incluirá una relación de todos los productos informáticos que se proponga utilizar.

Los servicios Web diseñados se visualizarán bien a través de la web opendata.aragon.es dentro de una nueva sección denominada Smart Aragón, bien a través de un nuevo dominio smart.aragon.es. Los servicios ofrecidos a los usuarios podrán alojarse bien dentro de la infraestructura del Gobierno de Aragón, bien como una nueva capa más dentro de la plataforma creada para ofertar el SaaS. Se explicitará este último aspecto en la oferta.

3.3.2. Creación de servicios

Los servicios realizados con los datos se articularán alrededor de las dimensiones de datos que se han definido en el apartado 3.1. *Datos* (posición, tiempo y actividad). Dependiendo de los datos aportados en la oferta se acabarán de definir las variables de los servicios ofrecidos, en cualquier caso se tendrán en cuenta las consideraciones que se exponen a continuación.

Sobre las propuestas de datos y servicios de la propuesta adjudicataria se acabarán de cerrar los servicios entre los responsables del proyecto de la Dirección General de Nuevas Tecnologías y de los equipos tecnológicos y de diseño de la adjudicataria.

Se generarán servicios basados en las tres dimensiones de datos que se han descrito en el apartado 3.1 *Datos*. Se realizará inicialmente una discretización de cada una de las tres dimensiones de datos propuesta para fijar los ámbitos en los que se muestran los servicios. La más importante a nivel usuario y con mayor requerimiento visual será la basada en la componente territorial. Los niveles de discretización serán los siguientes:

1. Servicios basados en la dimensión "posición":

Se procesará y agregará la información geolocalizada según una doble discretización territorial ad-hoc del territorio de Aragón, forzando de esa forma la disociación de los datos en estos ámbitos:

- Discretización según estructuras administrativas: Se generará una estructura territorial multinivel, de forma que se pueda navegar entre conjuntos y subconjuntos territoriales (ej: ascender desde una sección censal a su municipio). La estructura mínima de agregación será la sección censal (si es que no es posible descender más allá a estructuras tipo: calle, manzana, vivienda). Los datos que sean susceptibles de ser de carácter personal se superagregarán hasta que no se pueda seguir la traza de los usuarios que los han generado. En cualquier caso y siempre que se pueda se generará información a nivel municipal y comarcal
- Discretización según retícula: Se generará igualmente una estructura reticular multinivel. La superficie de Aragón se dividirá en retículas con las dimensiones 100m x 100m; 1km x 1Km y 10Km x 10Km donde sea posible. Esta malla se generará a partir de cartografía oficial del IGN, tomando los mapas a escala 25:000 como referencia para anclar la nueva cuadrícula.

Además, para la discretización de los datos se tendrá en cuenta que es necesario realizar servicios que se basen en la comparación entre territorios, tanto dentro de la propia Comunidad Autónoma de Aragón como fuera de ella:

- En cuanto a las relaciones dentro del propio territorio de Aragón se procurará obtener la mayor granularidad posible con los datos, cubriendo todo el territorio de la Comunidad Autónoma. Dadas las especiales condiciones demográficas de Aragón la agregación podrá

realizarse según las diferentes escalas territoriales en función de la población. Los datos comenzarán a entregarse en el mínimo nivel de agregación territorial posible atendiendo a las 2 discretizaciones mencionadas anteriormente.

- Por otro lado, en la relación de Aragón con el exterior, los entes territoriales mínimos de agregación a nivel estatal serán las provincias. A nivel extraestatal los entes de agregación mínimos serán los países. Siempre se facilitarán datos partiendo de entornos con la menor agregación territorial posible.

2. Servicios basados en la dimensión "tiempo":

La variable temporal se suministrará con un timestamp que permita identificar con claridad el momento en el tiempo en que se produce la información. A través de esta variable se producirán agregaciones a distintos niveles dependiendo de las posibilidades existentes de disociación de la información. La agregación temporal de la información se realizará al menos en los siguientes tramos:

- Tiempo Real ($t < 1$ minuto)
- Horaria
- Diaria
- Semanal
- Mensual
- Anual

3. Servicios basados en la dimensión "actividad"

En este caso se han definido tres subdimensiones en los datos:

- Productor de la actividad
- Actividad
- Receptor de la actividad

La información sobre actividad, tanto de productores como de receptores de la información, se mostrara de forma que se puedan estudiar segmentos de población de personas físicas o jurídicas significativos.

Por otro lado, la información respecto a la actividad se desagregará en subactividades, fases de actividad u otros subconjuntos de la variable actividad que tengan sentido funcional. La creación de estas desagregaciones a poder ser se basará en clasificaciones/vocabularios reconocidos internacionalmente que deberán explicitarse en la oferta.

La propuesta deberá definir explícitamente qué variables se pretenden mostrar como información al público. La definición de datos a mostrar deberá generar un mapa sobre la actividad en el territorio de Aragón que permita hacerse una idea clara sobre la misma. Globalmente la solución ofrecerá una visión en niveles, descendiendo desde la CCAA al completo hasta los mínimos elementos territoriales.

Se cruzarán datos entre las diferentes variables de la estructura de datos para, como mínimo, ofrecer **100 cruces diferentes de datos**. Estos 100 cruces de información se deberán mencionar explícitamente en la propuesta. De cada uno de estos cruces de variables se deberá indicar una previsión sobre el sistema de visualización de la información que se va a emplear. La definición de indicadores se cerrará entre el Gobierno de Aragón y el adjudicatario una vez contratado el proyecto.

Asociados a la subdimensión actividad principalmente, pero extensible a cualquier otra, se podrán definir indicadores sintéticos. Estos indicadores sintéticos se deben basar principalmente en indicadores definidos internacionalmente y deben proporcionar un mejor entendimiento de la actividad sobre el territorio. Cualquier indicador sintético que no cumpla con estos criterios se desechará.

Se incorporarán indicadores sobre magnitudes físicas medibles tanto en escala absoluta como en escala relativa. Se visualizarán flujos de actividad en el tiempo y en el espacio, puntos relevantes de actividad y todos aquellos indicadores que permitan comprender mejor lo que sucede en el territorio de Aragón. En cualquier caso, dentro de las funcionalidades ofrecidas a los ciudadanos provenientes de los cruces de datos, al menos se incorporarán:

- Representación de la información sobre mapas dinámicos.
- Representación de la información sobre tablas dinámicas.
- Representación de la información sobre líneas temporales dinámicas.
- Visualización de la información sobre diferentes sistemas gráficos de representación.
- Representación de flujos.
- Generación de indicadores sintéticos para facilitar la comprensión de la información.
- Información a través de magnitudes absolutas.
- Información a través de magnitudes relativas.
- Incorporación de variables estadísticas (medias, medianas, desviaciones, percentiles...) expuestas de manera comprensible para un usuario medio.
- Comparaciones entre las diferentes dimensiones de datos definidas.
- Análisis de eventos, de forma que se puedan descubrir impactos de actividad con valores anormalmente altos o bajos

Como parte del proyecto Aragón Open Data, los servicios se diseñarán para que el conjunto de datos que se ofrezca en cada visualización, vista, informe, listado, etc. pueda ser descargado por el usuario a modo de dato abierto al menos en los formatos XLS, CSV, JSON y XML.

Los servicios desarrollados presentarán la posibilidad de sociabilización en redes sociales. Se cuidará que todos los contenidos de la red puedan ser compartidos de forma sencilla en las principales redes sociales fomentando así

la viralidad de los mismos. También se permitirá que los diferentes gráficos generados puedan ser embebidos en otras webs.

A nivel de backoffice, los servicios desarrollados permitirán una gestión sencilla cercana al mundo web tradicional. Si se requiere la implantación de un CMS se explicitará para poder definir junto con la administración el CMS a implantar. Se permitirá la inclusión/modificación/supresión de gráficas y de los datos que las conforman a través del backoffice. En cualquiera de los casos el acceso al backoffice se realizará por personal entrenado, con conocimientos informáticos y de manera centralizada (no distribuida por departamentos).

3.3.3. Ejemplos de servicios

Para la creación de los servicios puede haber un juego entre las escalas de agregación de las diferentes dimensiones dependiendo de la información que se quiera mostrar. A modo de ejemplo se exponen tres posibles servicios provenientes de cruces de diferentes datos:

Servicio 1:

- Dimensión posición: Provincia
- Dimensión tiempo: Tiempo Real
- Dimensión actividad:
 - Subdimensión productores de actividad: Empresas textiles valencianas
 - Subdimensión actividad: ventas en €
 - Subdimensión receptores de actividad: Hombre 20-25 años

Servicio 2:

- Dimensión posición: Cuadrícula 1000x1000
- Dimensión tiempo: Diaria
- Dimensión actividad:
 - Subdimensión productores de actividad: ciudadanos de la cuadrícula 1000x1000.
 - Subdimensión actividad: cambios en la conexión de teléfonos a las diferentes antenas de la red de telefonía
 - Subdimensión receptores de actividad: flujo de movimientos a otras cuadrículas territoriales

Servicio 3:

- Dimensión posición: Manzana
- Dimensión tiempo: Mensual
- Dimensión actividad:
 - Subdimensión productores de actividad: ciudadanos de la manzana
 - Subdimensión actividad: consumo eléctrico en Kw
 - Subdimensión receptores de actividad: origen de la energía

3.3.4. Identidad visual

Los servicios se diseñaran en todo caso para ser consumidos vía web y tendrán en cuenta los diferentes dispositivos a través de los cuales dichos servicios pueden ser consumidos (diseño responsive).

La generación de los servicios con los datos para la web se centrará de manera prioritaria en la visualización de la información a través de mapas interactivos, visualizaciones tipo D3j, infografías u otras técnicas de representación de datos ideadas para el consumo de la información por ciudadanos no especialistas. Los servicios tendrán por tanto un fuerte trabajo de diseño, diseño web y UX/UI.

La representación de los servicios vía web permitirá un fácil acercamiento e interacción de los ciudadanos. Los usuarios podrán elegir cómo modificar las diferentes dimensiones para acceder a los contenidos de forma simple en su "panel de control". Se disminuirá al máximo el número de clicks sobre la web para acceder a la información, se eliminarán todos los contenidos innecesarios de forma que los usuarios puedan centrarse en la información que se está representando dentro de un diseño limpio e intuitivo.

Los sistemas de representación serán lógicos de forma que, a modo de ejemplo, cuando se estén comparando diferentes territorios se utilizará un mapa para la representación o cuando se estén comparando diferentes momentos en el tiempo se utilizarán líneas temporales.

A efectos de representación visual, al menos cada unidad territorial discretizada poseerá su propio espacio en la web. En este espacio se podrá acceder a toda la información existente en esa unidad territorial. Para las unidades territoriales que coincidan con unidades territoriales de la AragoPedia se explicará la forma de integrar ambos productos de forma que se pueda acceder a la información conjuntamente (nota: en este apartado no se está pidiendo ni que desaparezca la AragoPedia ni que el nuevo servicio tenga que estar dentro de AragoPedia, ya que ambos productos tienen datos de diferentes características. Lo que se está pidiendo es que en aquellos casos que las informaciones sean integrables, que lo son en muchos casos, que se explique la manera de hacerlo).

3.3.5. Ejemplo de Wireframes

Todos estos criterios de aproximación deberán plasmarse en un framework para el usuario limpio y claro. Con la propuesta se deberá presentar un primer boceto con la forma de acceso a los servicios basados en datos (árbol de navegación enlazado con principales funcionalidades por página). Se valorará altamente una trabajo visual de la información que sea claro, usable y completo. La propuesta de la empresa será valorable y se considerará un documento para ser trabajado en la ejecución de los trabajos.

A continuación se exponen una serie de mockups en estado embrionario de lo que podría ser un entorno de navegación a nivel usuario de los servicios. Estos

wireframes son meramente orientativos a efectos de que los licitadores puedan tener un mejor conocimiento de lo esperado por el contratista. Igualmente, la serie de gráficas que se muestran también son únicamente ejemplos de representación de la información, pudiendo esta ser mostrada mediante cualquiera otra representación gráfica.

Los wireframes representan según el orden en el que se exponen:

- Home
- Navegación en mapa para selección territorial
- División de espacios una vez se produce la selección territorial
- Funciones de los menús de selección
- Ejemplo de gráficas procedentes de la explotación de los datos (5 ejemplos)

En cualquier caso, a nivel de servicio final, dentro del presente apartado y del anterior si que se puede observar la importancia que se otorga a:

- Espacio de navegación para la selección territorial
- Integración de menús en una sola pantalla de manera clara
- Máximo espacio para representaciones gráficas de la información
- Máxima usabilidad para el usuario
- Los gráficos serán elementos interactivos, de forma que los usuarios puedan descubrir información al moverse sobre ellos
- Los gráficos serán elementos dinámicos, de forma que se irán modificando en el tiempo según la programación que se haya realizado en los mismos.

Los wireframes/mock-ups que se aportan se han pensado para un ordenador sobremesa, todo ello será necesario pensarlo desde un inicio para que funcione como responsive en cualquier dispositivo.

Algunas de las páginas (entre otras) que han servido de referencia e inspiración para el desarrollo del presente pliego en su parte de creación de servicios basados en bigdata y/o visualizaciones de datos son:

- <http://dataviva.info/>
- <http://datawheel.us/>
- <http://smartcitizen.me/>
- <https://www.google.es/maps/>
- <http://tableausoftware.com/public/>
- <http://raw.densitydesign.org/>
- <http://d3js.org/>
- <http://presupuesto.aragon.es/>
- <http://pulse.media.mit.edu/>
- <http://www.visualdataweb.org/relfinder.php>
- <http://theinformationcapital.com/>

"Construyendo Europa desde Aragón"

ARAGON SMART REGION (logo es botón de regreso a home permanente en la web)

Descripción del proyecto, puede incluir vídeo o infografía



SELECCIONA UN TERRITORIO Y DESCUBRE ARAGON SMART REGION (llamada a la acción)

"Construyendo Europa desde Aragón"



DIVISION RETICULA

DIVISION ADMINISTRATIVA

MAPA
DE
FONDO

"Construyendo Europa desde Aragón"

ARAGON
SMART
REGION

(logo)

MENÚ
SELECCIÓN
TERRITORIO

(zona de
relación con
home y menú
inicial de
navegación)

ZONA VISUALIZACIÓN DE DATOS

(proporcionalmente mucho más grande que el resto)

MENÚ DE SELECCIÓN DE OPCIONES

"Construyendo Europa desde Aragón"

ARAGON SMART REGION



SUBIR 1 ESCALA

BAJAR 1 ESCALA

DESCARGAR DATOS

SOCIALIZAR INFO

SELECCIÓN TERRITORIAL

Relación dentro del territorio, con
otros de Aragón, con otros de
España, con otros del extranjero

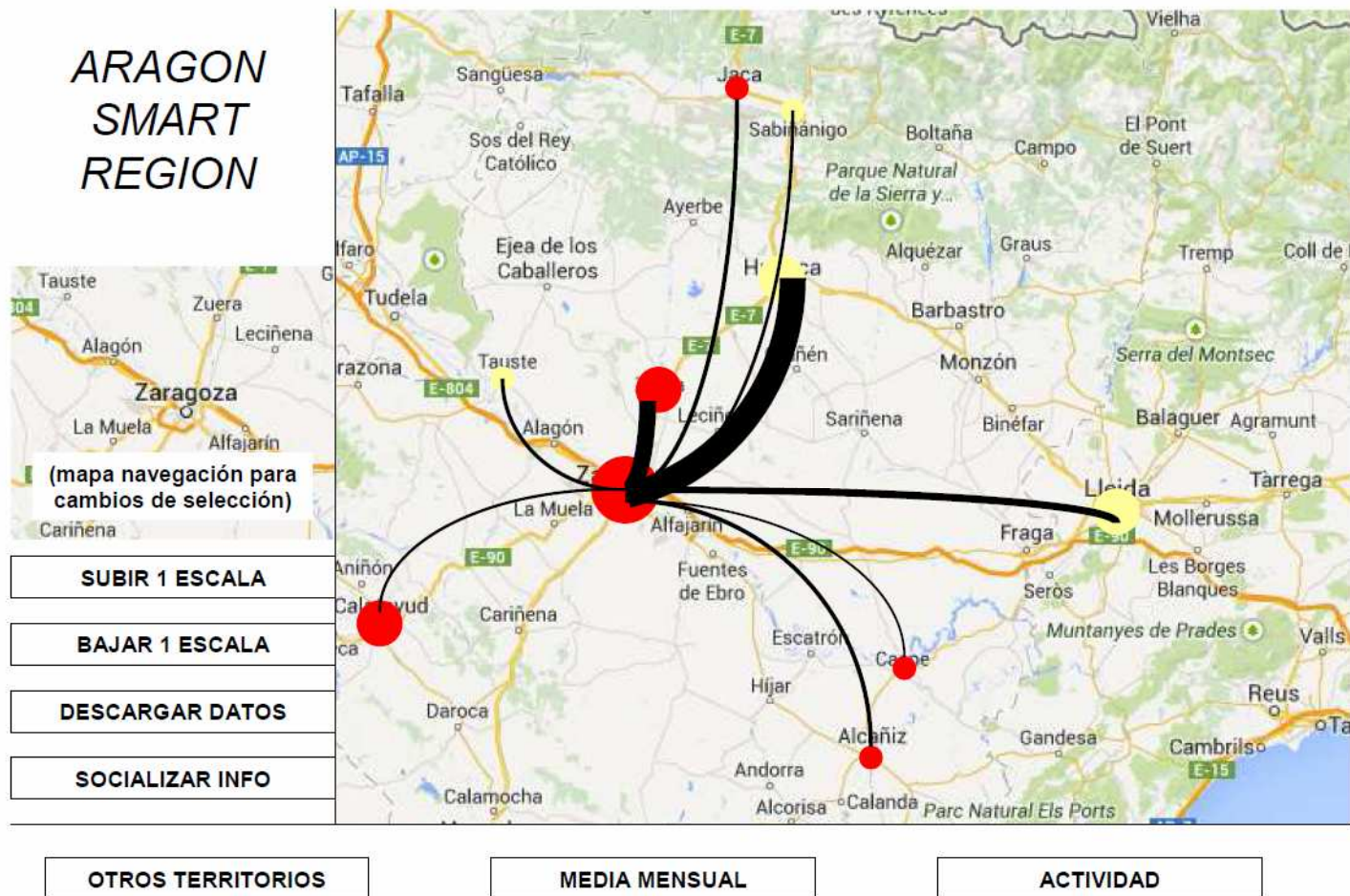
SELECCIÓN TEMPORAL

Datos en tiempo real, horario, diario,
semanal, mensual, anual

SELECCIÓN ACTIVIDAD

Datos sobre sector de actividad,
duración ctividad, productor
actividad, receptor de actividad, etc

"Construyendo Europa desde Aragón"



EJEMPLO 1: tamaño círculo: población; color círculo: PIB per cápita,
líneas: actividad en media mensual

"Construyendo Europa desde Aragón"

ARAGON SMART REGION

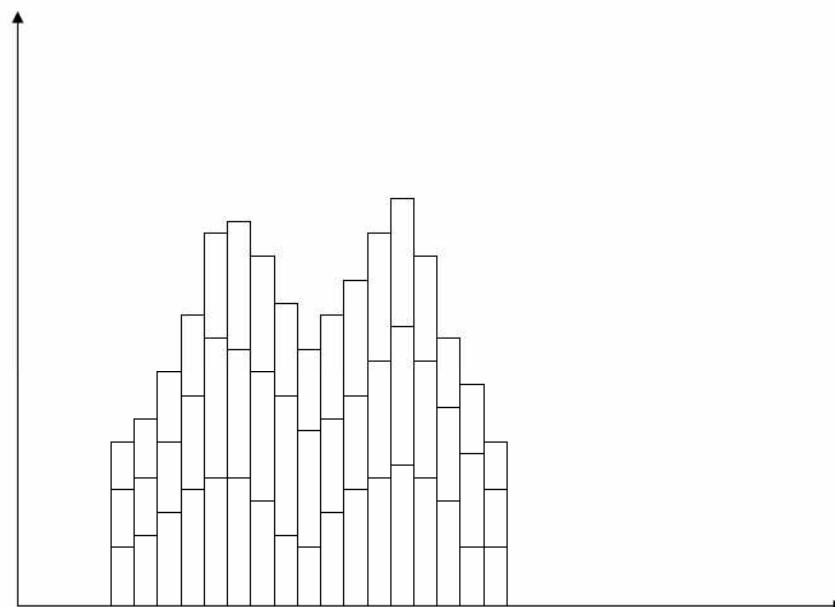


SUBIR 1 ESCALA

BAJAR 1 ESCALA

DESCARGAR DATOS

SOCIALIZAR INFO



DENTRO DEL TERRITORIO

MEDIA HORARIA

ACTIVIDAD

EJEMPLO 2: eje X: hora; eje Y: valor actividad; división de las barras:
receptores de la actividad

"Construyendo Europa desde Aragón"

ARAGON SMART REGION

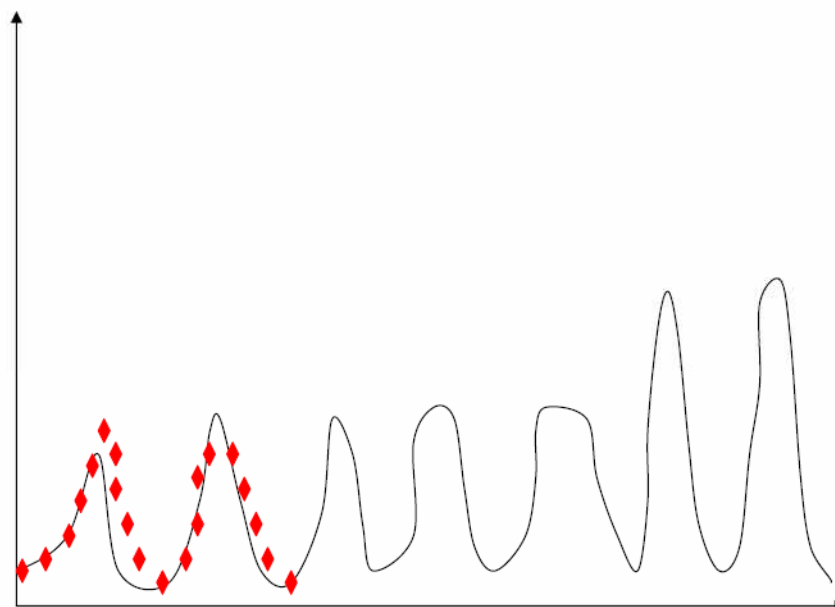


SUBIR 1 ESCALA

BAJAR 1 ESCALA

DESCARGAR DATOS

SOCIALIZAR INFO



DENTRO DEL TERRITORIO

TIEMPO REAL (semanal)

ACTIVIDAD

EJEMPLO 3: eje X: hora; eje Y: valor actividad; línea: valores medios instantáneos; rombo: valores actuales

"Construyendo Europa desde Aragón"

ARAGON SMART REGION

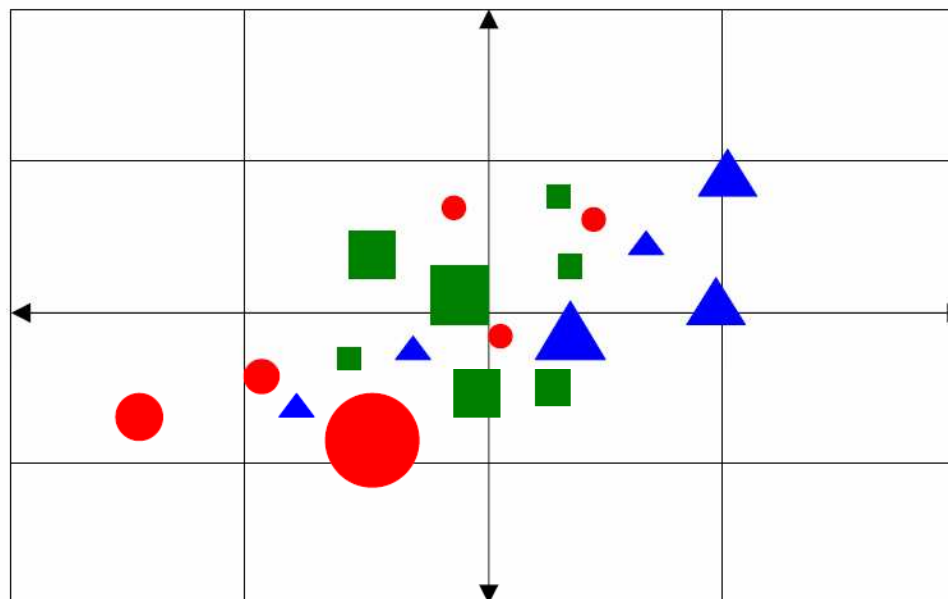


SUBIR 1 ESCALA

BAJAR 1 ESCALA

DESCARGAR DATOS

SOCIALIZAR INFO



OTROS TERRITORIOS

MEDIA ANUAL

INDICADOR ACTIVIDAD

EJEMPLO 4: eje X: variación de renta per cápita sobre media de muestra; eje Y: variación de indicador actividad sobre la muestra; tamaño: población; forma: ámbito territorial (provincia por ejemplo)

"Construyendo Europa desde Aragón"

ARAGON SMART REGION



SUBIR 1 ESCALA

BAJAR 1 ESCALA

DESCARGAR DATOS

SOCIALIZAR INFO

	territorio 1	territorio i	territorio n
territorio 1	valor 1,1	valor 1,i	valor 1,n
territorio i	valor i,1	valor i,i	valor i,n
territorio n	valor n,1	valor n,i	valor n,n

OTROS TERRITORIOS

MEDIA DIARIA

INTERCAMBIO ACTIVIDAD

EJEMPLO 5: eje X: territorios; eje Y: territorios; casillas: valores

3.4. Mejoras y planificación

Las mejoras técnicas y funcionales que puedan ser introducidas por los licitadores serán reconocidas en la valoración de la oferta. Las mejoras técnicas pueden provenir tanto de la mejora de las funcionalidades planteadas, como de incorporación de nuevas funcionalidades y de otros aspectos que las empresas licitadoras consideren que enriquecen el presente contrato o que mejoran de forma global el proyecto Smart Open Region.

Se adjuntará la planificación temporal de los trabajos considerando tiempos reales de ejecución que incluirán tiempos habituales de tramitación y la correlación de los tiempos con las certificaciones y pagos que se hayan de tramitar.

Se valorará el detalle y claridad en el desglose de costes dentro de la oferta. Para ello se tendrá en cuenta la asignación de horas de trabajo realizadas a cada actividad así como la asignación de cualquier medio que produzca costes en la ejecución final del proyecto.

La oferta recogerá un Plan de Trabajo que defina las tareas a realizar, los responsables de su ejecución y los resultados a obtener en cada caso. Se aportará también la secuencia y el calendario/cronograma de módulos o agrupación de funcionalidades que se proponga seguir, y el esfuerzo previsto expresado en días por persona.

4. Documentación, formación y difusión

4.1. Documentación

Con la entrega de los trabajos se aportarán una serie de documentos aclarativos de los trabajos realizados. Si la plataforma de procesamiento estuviera ejecutada con anterioridad a los servicios sobre los datos se entregará la documentación relativa a esta sin esperar a la conclusión de todos los trabajos. Al menos se entregará la siguiente documentación:

4.1.1. Plataforma de procesamiento.

a) Documento de arquitectura: En el que se especifiquen las características tecnológicas y técnicas sobre las que se ha desarrollado la plataforma BigData. Igualmente se explicarán las características de los productos específicos que conforman la plataforma de manera que cualquier modificación de la misma a posteriori sea más sencilla.

Este documento incluirá dos partes, una primera con la arquitectura implementada y una segunda con las previsiones adicionales solicitadas por este pliego en su apartado 3.2. *Infraestructura*

b) Documento de despliegue: Se elaborará un documento de despliegue de la aplicación en la que se especifiquen los pasos que se han dado para implementarla dentro de la plataforma IaaS.

c) Documento de explotación y administración: Se realizará un documento en el que se explique el funcionamiento global de la plataforma. En él se analizarán las funcionalidades de la misma y los pasos a dar para modificar cada uno de los productos dentro de la plataforma así como el panel de mandos con el que se encontrará el administrador de la misma. En este documento también se explicará con claridad la estructura de datos con la que se trabaja dentro de la plataforma BigData.

4.1.2. Servicios sobre los datos.

a) Documento de arquitectura: En el que se especifiquen las características tecnológicas y técnicas que soportan los servicios ofrecidos a los ciudadanos. Igualmente se explicarán los bloques fundamentales que forman la codificación de las aplicaciones existentes de manera que cualquier modificación de las mismas a posteriori sea más sencilla.

b) Documento de despliegue: Se elaborará un documento de despliegue de los servicios sobre los datos en la que se especifiquen los pasos que se han dado para desplegarlos.

c) Documento de explotación y administración: Se realizará un documento en el que se explique el funcionamiento global de los servicios. En él se analizarán las funcionalidades de los mismos y los pasos a dar para modificar cada uno de los productos dentro de las aplicaciones así como el panel de mandos con el que se encontrará el administrador de la misma.

d) Documentos de usuario: Se elaborarán una serie de documentos y materiales divulgativos destinados a los usuarios finales adaptados al lenguaje de:

- Usuarios sin conocimientos específicos sobre la materia.
- Usuarios con conocimientos técnicos

4.2. Formación

El contrato incluye la realización de formación a diferentes grupos de usuarios. En concreto se realizará:

- Un circuito de formación al personal que desde el Gobierno de Aragón se le acredite como administrador del sistema, en la que se le explicará las posibilidades de parametrización y las funcionalidades de la plataforma BigData y de los servicios de datos ofertados.
- Dos sesiones de formación interna al personal del Gobierno de Aragón que vaya a utilizar la herramienta como usuario

Las labores de formación incluirán todas las acciones/horas necesarias para realizar una efectiva transferencia de conocimiento dentro del Gobierno de Aragón

4.3. Difusión

La empresa adjudicataria organizará, conjuntamente con el Gobierno de Aragón, dos sesiones temáticas de difusión para presentar las herramientas de Aragón Smart Open Region, una en Zaragoza y otra en Madrid, Barcelona, Londres o Bruselas. Dichos eventos se dimensionaran para 200 personas y 4 horas de duración.

Además se gestionará la presentación del proyecto por parte del Gobierno de Aragón dentro de al menos 3 eventos temáticos sobre Big/Open/Smart Data de interés para el Gobierno de Aragón. También se realizará un paper para una revista de prestigio internacional JCR sobre el proyecto firmado por las personas encargadas de desarrollar el proyecto por parte de empresa y administración.

5. Condiciones Contractuales Generales

5.1. Planificación

Se especificará la planificación temporal prevista para el desarrollo de los trabajos así como los recursos humanos que se aportarán, con indicación del número de unidades asignadas, dedicación de cada una y su perfil.

La planificación se organizará de acuerdo a los siguientes condicionantes por años:

- 2015: Recopilación de datos, montaje de la Infraestructura BigData y creación de los servicios Smart Open Region
- 2016: Prueba de los servicios y fase interacción con los servicios en beta para realizar las correcciones necesarias. Soporte y mantenimiento 1
- 2017: Soporte y mantenimiento 2
- 2018: Soporte y mantenimiento 3

5.2. Plazo de ejecución

La ejecución y puesta en servicio total del proyecto se ajustará a las dos principales fases que contiene el presente pliego:

- Fase 1. Puesta en producción. **12 meses** para la captación de datos, montaje de la plataforma BigData y para la creación de los servicios Web desde la firma del contrato. Esta primera fase se realizará a lo largo de 2015 y 2016.
- Fase 2. Soporte y mantenimiento. **3 años** a partir de la puesta en producción. Que constará tanto del pago de la plataforma IaaS como de una bolsa de 250 horas anuales de mantenimiento y otros trabajos que

pudieran surgir. Esta segunda fase se realizará durante 2016, 2017 y 2018.

5.3. Oferta económica

La oferta económica se ajustará a los plazos de ejecución y planificación descritas según anualidades. Atendiendo a las mismas se plantean las siguientes anualidades:

- 2015: 155.000€
- 2016: 170.000€
- 2017 30.000€
- 2018: 30.000€

El precio total de la oferta por tanto no podrá exceder de **385.000 euros**, IVA incluido

6. Planificación del proyecto

6.1. Dirección y Equipo Técnico de trabajo.

Para la realización de los trabajos existirá un Responsable de Contrato, que recaerá en un representante designado por el Órgano de Contratación, y un Jefe de Proyecto, que recaerá en un representante de la empresa adjudicataria quien, con las figuras adicionales que sean necesarias, gobernará la totalidad de los servicios que se presten al Gobierno de Aragón velando por la correcta integración y coordinación de cuantos recursos (humanos, logísticos y económicos) estén a su alcance.

Para el seguimiento periódico del estado del proyecto, se constituirá un Comité Ejecutivo de Seguimiento, compuesto como responsables por quien ejerza el liderazgo de Jefe de proyecto en la empresa adjudicataria, y quien ejerza de Responsable de Contrato en la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón. Como miembros del Comité estarán por parte de la empresa adjudicataria cada uno de los tres responsables de cada una de las tres partes en las que se divide el proyecto (Datos, Infraestructura y Servicios) y, por parte de la administración, la Directora General de Nuevas Tecnologías y la Jefe de Servicio de Nuevas Tecnologías y Sociedad de la Información o quienes ellas designen en su nombre.

El Jefe de Proyecto tendrá un Jefe de equipo para cada una de las 3 tareas principales en las que se ha dividido el trabajo: Datos, Infraestructura y Servicios. En la propuesta deberá especificarse explícitamente el jefe de cada equipo. Dentro de los perfiles exigidos en los compromisos de medios del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, los Jefes de equipo serán:

- Datos: Experto en Base de Datos

- Infraestructura: Arquitecto BigData
- Servicios: Experto en UX/UI

El Jefe de Proyecto realizará el seguimiento continuo de la evolución del proyecto, informando quincenalmente al Responsable de Contrato. Además, el Comité ejecutivo de seguimiento mantendrá reuniones mensuales para la revisión del grado de cumplimiento de objetivos.

El equipo técnico de trabajo contará con el personal técnico adecuado y suficiente que permita abordar con garantías el desarrollo del proyecto. En la propuesta deberán detallarse el perfil, las funciones y el grado de dedicación al desarrollo del proyecto por cada uno de los miembros del equipo propuesto a lo largo del tiempo de duración del contrato, adecuando en cada momento el número de personas y sus funciones teniendo en cuenta el calendario propuesto por el propio licitador, los hitos señalados en el trabajo y la fecha límite de duración del contrato.

En cualquier caso, el equipo presentado por el contratista deberá contar con personal competente en las siguientes especialidades de conocimiento:

- Arquitectura BigData
- Gestión Bases de Datos relacionales y no relacionales
- Analistas de Información/datos
- Desarrollo de algoritmos y creación de inteligencia
- Desarrollo Web
- Diseño y usabilidad

Estos perfiles se deberán completar con personas concretas según lo indicado en el Pliego de Cláusulas Administrativas

Respecto del equipo de trabajo directamente asignado al proyecto, también se tendrá en consideración lo siguiente:

- El equipo propuesto y aceptado por el Responsable de Contrato, deberá mantenerse durante todo el periodo de ejecución del proyecto.
- La falsedad en el nivel de conocimientos técnicos del personal ofertado, deducida del contraste entre los valores especificados en la oferta y los conocimientos reales demostrados en la ejecución de los trabajos, podrá implicar la sustitución del mismo y la aplicación de penalidades.
- Si la valoración de productividad y calidad de los trabajos de una persona del equipo se considera inadecuada, se podrá solicitar su sustitución por parte de la Administración, con un preaviso de 15 días, por otro del mismo perfil, si existen razones justificadas que así lo aconsejen.
- Si el contratista propusiera el cambio de una persona del equipo de trabajo se solicitará por escrito con 15 días de antelación, exponiendo las razones para su aprobación por parte de la Administración. Dicha persona deberá ser sustituida necesariamente por otra de perfil equivalente.

El Comité Ejecutivo levantará acta de sus actuaciones (será responsable de ello la empresa adjudicataria), siendo estos documentos parte constituyente de la documentación técnica y de gestión del proyecto, y a los que se podrá recurrir para analizar la evolución de todos los acontecimientos.

Las reuniones citadas podrán ser sustituidas por videoconferencias o cualquier otro medio que garantice el intercambio fluido de ideas, y la toma de acuerdos relevantes podrá hacerse por cualquier medio siempre que quede constancia de la voluntad de las partes acordantes.

6.2. Garantía de los trabajos

Será obligación del contratista, sin cargo adicional alguno, la instalación, pruebas y puesta en marcha de cada uno de los servicios y funcionalidades desarrollados en el marco del presente pliego, tanto en el entorno de desarrollo como de explotación, y durante las jornadas que resulten necesarias.

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato, el contratista se compromete, en todo momento, a facilitar a las personas designadas por el Gobierno de Aragón, la información y documentación que éstas soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos, y herramientas utilizados para resolverlos.

7. Cuestiones Adicionales

7.1. Propiedad intelectual

El contratista acepta expresamente que todos los productos obtenidos como resultado del objeto de este contrato, entendiendo como tales los programas desarrollados, materiales gráficos, la documentación generada y cuantos productos resulten del desarrollo final del mismo, quedarán en propiedad del Gobierno de Aragón, para utilizarlos como desee sin restricción alguna. Todos los productos y materiales serán cedidos en sus formatos brutos reutilizables y no sólo como el resultado final del proceso de creación.

Los datos aportados por el contratista no se consideran un producto obtenido. La disponibilidad y las condiciones de uso de estos datos son objeto de valoración según lo explicitado en el presente pliego.

7.2. Confidencialidad

En consideración al tipo de información procesada, el contratista estará obligado a mantener la más absoluta confidencialidad sobre todos aquellos datos y documentos que se encuentren en sus instalaciones o a los que tenga

acceso por cualquier medio y que no sean declarados como datos abiertos por el Gobierno de Aragón. A estos tendrán acceso, exclusivamente, aquellas personas estrictamente imprescindibles para el desarrollo de las tareas inherentes a este contrato. Todas ellas deberán ser advertidas del carácter confidencial y reservado de la información.

El Contratista estará obligado a poner en conocimiento de Gobierno de Aragón, inmediatamente después de ser detectada, cualquier sospecha de errores o deficiencias que pudieran existir en el sistema de seguridad de la información y que pudieran afectar a la confidencialidad de los datos.

El Contratista quedará obligado al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/99 de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal.

Dando cumplimiento a lo previsto en el artículo 12 de la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD) y para aquellos servicios objeto de este Contrato que impliquen un tratamiento de datos efectuado por el contratista por cuenta del Gobierno de Aragón, aquel asume, en relación con los datos personales que son objeto de tratamiento, los siguientes compromisos:

- Únicamente tratará los datos conforme a las instrucciones del Gobierno de Aragón, que es el responsable del fichero.
- El encargado del tratamiento no aplicará los datos comunicados por el Gobierno de Aragón ni los utilizará para un fin distinto de la prestación de los servicios que tienen convenidos.
- Los datos personales no serán comunicados, ni siquiera para su conservación, a otras personas, salvo en los casos autorizados por la Ley.
- Se destruirán o devolverán los datos, una vez prestado el servicio convenido, al responsable del fichero.
- El encargado del tratamiento adoptará, en los términos previstos en la LOPD, y sus normas de desarrollo, entre ellas, el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, las Medidas de índole técnica y organizativa necesarias que garanticen la seguridad de los datos de carácter personal y eviten su alteración, pérdida, tratamiento o acceso no autorizado y que en aquella normativa se califican como de nivel medio.
- El encargado del tratamiento se obliga a guardar la máxima reserva y confidencialidad de los datos a los que tenga acceso, adoptando las medidas necesarias para evitar su divulgación, que subsistirá de forma indefinida después de la conclusión de la prestación de los servicios por el contratista.
- El encargado de tratamiento responde ante el Gobierno de Aragón de las sanciones y, en general, de cuantos daños y perjuicios éste pudiera experimentar como consecuencia del incumplimiento por aquél de las obligaciones a su cargo en el presente contrato.

7.3. Co-financiación FEDER.

Este proyecto es susceptible de ser cofinanciado con el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER Aragón 2007-2013) y sucesivos, dentro de las actuaciones a desarrollar en el eje de economía del conocimiento e innovación y desarrollo empresarial.

Dentro de este eje de acción, en la categoría de Servicios y aplicaciones para el ciudadano en el ámbito de la salud, de la formación, de la administración pública, de la inclusión, etc., la cofinanciación se incluiría a través de las actuaciones previstas de puesta en funcionamiento y mejora de las prestaciones de servicios de la Sociedad de la Información.

8. Presentación de Ofertas

8.1. Documentación del Sobre nº Dos

El contratista asume que realizará todo lo que en este Pliego se indica como obligatorio debiendo comprometerse de forma explícita en un documento mediante una carta de compromiso: "Carta de Compromiso I". De esta forma, la presentación de ofertas se ajustará a enumerar los elementos sobre los que se pide justificación, explicación o aclaración en el Pliego. No se incorporan documentos genéricos sobre actividad empresarial, planes de aseguramiento de la calidad ni otros similares. Cualquier documento que se presente tendrá que ver con cuestiones concretas planteadas por el Pliego.

Dada la especial importancia de los datos privados para la creación del servicio que se pretende desarrollar, el contratista deberá presentar una carta de compromiso: "Carta de Compromiso II" en la que explícitamente se dispongan a disposición del Gobierno de Aragón los datos necesarios, tanto en cantidad como en duración, para la correcta celebración del presente contrato.

La Memoria o documento explicativo de la oferta que dará satisfacción a los criterios de valoración previa, o aspectos subjetivos de valoración relacionados en el Anexo VI del PCAP, tendrá una dimensión máxima de 100 páginas A4 (100 páginas escritas a una cara o 50 páginas escritas a dos caras), se utilizará como fuente la "Arial" de tamaño 12 píxeles con interlineado sencillo. Cualquier explicación que se de a partir de la página 101 no se tendrá en consideración en la valoración. Dentro de la memoria e incluido en el tamaño máximo exigido se incluirá un índice de la misma.

Además de la Memoria expuesta en el apartado anterior se podrá incorporar un Anexo con un máximo de 25 hojas en formato A3 en el que no podrán incorporarse textos explicativos. En este Anexo podrán incorporarse figuras,

mockups, wireframes, diagramas de planificación y cualquier otro elemento gráfico que ayude a la comprensión de la propuesta.

Finalmente se podrá incorporar una única URL con una prueba de concepto o prototipo de los servicios a usuario diseñados/previstos. Este prototipo no podrá contener explicaciones extra sobre la propuesta y se limitará, vía navegación, a mostrar las ideas que el contratista quiere desarrollar.

Los materiales propuestos para desarrollar la propuesta: memoria, anexo gráfico y URL con prototipo son una propuesta de máximos. No tiene porqué presentarse todo ello si el contratista no lo estima oportuno.

Se deberá responder uno a uno a los elementos a valorar dentro de la propuesta. Se entenderá que cada elemento a valorar se responde únicamente dentro de su propio apartado.

Las soluciones técnicas aportadas darán respuesta a las características funcionales y técnicas planteadas a lo largo del pliego de prescripciones técnicas.

El espacio destinado a la exposición de cada uno de los apartados de la Memoria será el considerado por el contratista, recomendándose una distribución de las explicaciones relacionada con el valor que se ha dado a cada apartado en el Anexo VI del PCAP. En concreto, la documentación de la memoria se organizará según la siguiente estructura:

- 1 Datos
2. Infraestructura
3. Servicios
4. Planificación
5. Mejoras

Cada uno de estos apartados dará respuesta a las siguientes consideraciones:

8.1.1- Datos

1. Descripción de la estructura de datos aportada por el contratista. Descripción pormenorizada de cada uno de los datos y metadatos que formarán parte de la estructura de base de datos final con que se contará para realizar los diferentes servicios.

2. Complementariedad de los datos suministrados por el contratante y otros datos utilizados para obtener servicios que den una visión integral de la actividad existente en el territorio de Aragón. Se valorará la existencia de datos relativos al valor de la actividad en euros y se valorará la integración de los datos de Aragón Open Data, Aragón Open Social Data y AragoPedia/AragoDBPedia

8.1.2- Infraestructura

1. Se valorará la arquitectura diseñada para la creación de la plataforma BigData de procesamiento. Se valorará el haber seguido criterios de escalabilidad, fiabilidad, elasticidad y seguridad en la definición de la misma así como el que los costes de mantenimiento final de la misma sean lo más bajos posibles, prefiriéndose en este caso productos de software libre sin necesidades adicionales de coste mediante licenciamiento.

En este sentido se valorará la solución global aportada para la plataforma, teniendo en cuenta todos los componentes, la relación nativa entre los mismos y la fácil integración con los actuales elementos que componen Aragón Open Data y futuras posibles extensiones.

Se valorará la transparencia de la plataforma, de forma que se puedan intercambiar elementos de middleware/software si se produjera su obsolescencia tecnológica. En este sentido se valorará la correcta transmisión de datos entre componentes como elemento fundamental para asegurar la transparencia de las tecnologías de software/middleware aplicadas por el contratista. También se valorará la frecuencia con la que se suministran datos desde el API a los distintos servicios finales generados.

Igualmente se valorarán los costes de mantenimiento en los que se pueda incurrir en función de los componentes de middleware/software ofertados por la empresa contratista.

2. Se valorará la creación de diferentes niveles de acceso a la infraestructura BigData del Gobierno de Aragón para usuarios no administradores que puedan requerir datos de forma pública. En este caso se valorará la cantidad de datos privados que pueden ponerse a disposición pública.

8.1.3.- Servicios

En cuanto a los servicios creados, para la siguiente propuesta se tendrá en cuenta que:

1. Se valorarán las funcionalidades ofrecidas a los ciudadanos en los servicios creados. En cualquier caso se incorporarán funcionalidades que permitan:

- Representación de la información sobre mapas dinámicos.
- Representación de la información sobre tablas dinámicas.
- Representación de la información sobre líneas temporales dinámicas.
- Visualización de la información sobre diferentes sistemas gráficos de representación.
- Representación de flujos.
- Generación de indicadores sintéticos para facilitar la comprensión de la información.
- Información a través de magnitudes absolutas.

- Información a través de magnitudes relativas.
- Incorporación de variables estadísticas (medias, medianas, desviaciones, percentiles...).
- Comparaciones entre las diferentes dimensiones de datos definidas. Análisis de eventos, de forma que se puedan descubrir impactos de actividad con valores anormalmente altos o bajos

Se deberán exponer explícitamente los servicios creados provenientes de los cruces de las diferentes fuentes de datos. Al menos se mencionaran 100 cruces diferentes de datos que se vayan a realizar y la forma en la que se tiene prevista su visualización.

2. Se valorará la usabilidad de los servicios que se ofrece a los ciudadanos. Se tendrá en cuenta la propuesta de framework ofrecido a los usuarios para acceder a la información, la claridad en la exposición de los datos, la facilidad de acceso minorando el número de clicks, la expresión gráfica de la propuesta final y todos los elementos que conlleven finalmente una mejor experiencia de usuario.

8.1.4.- Planificación

Planificación de la ejecución de los trabajos: Explicación de fases de trabajo, diferenciación de tareas, imputación de perfiles profesionales y horas de trabajo.

8.1.5.- Mejoras

Otras mejoras propuestas por el contratista diferentes a las valoradas en el anexo VII. La determinación sobre si las mejoras propuestas son útiles al proyecto o no, será criterio de la Administración. Las mejoras se traducirán a horas de trabajo simplemente para una mejor comprensión de los trabajos a realizar en las mismas.

8.2. Documentación del Sobre nº Tres

El documento explicativo de los criterios de valoración posterior, o aspectos objetivos de valoración, relacionado con el Anexo VII del PCAP, se estructurará siguiendo la siguiente estructura:

- Precio
- Datos
- Infraestructura y Servicios
- Mejoras
- Horas

8.2.1.- Precio

Se presentará en el anexo V del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, "Oferta económica" y se acompañará, en hojas aparte, de los desgloses económicos según las diferentes tareas especificadas a lo largo del presente pliego. En concreto se desglosará al menos según:

1. Datos
2. Infraestructura
3. Servicios
4. Otros

El desglose de costes será detallado, especificando el número de horas necesarias para las diferentes tareas a realizar, así como posibles costes que haya que incurrir de maquinas, licencias y otros de cualquier tipo. Para presentar la oferta se identificarán los costes parciales provenientes de los aspectos detallados en el apartado 3. Alcance de la Propuesta:

Cualquier coste necesario para la realización del presente contrato ha de estar incluido dentro de alguno de los puntos anteriores. Si por cualquier razón, se advirtieran carencias o costes ocultos que no figuran en el pliego se deberán incorporar y hacerlos explícitos en alguno de los puntos anteriores.

Igualmente dentro de este presupuesto se incluirán todos aquellos costes intermedios que aún no dando un producto terminado son necesarios para la correcta definición de los trabajos.

Según se observa en el cuadro de desglose del apartado 9. Presupuesto y facturación. Se ha diferenciado entre los costes de inversión para la captura de datos y la generación de servicios y aquellos otros provenientes del mantenimiento y soporte de la plataforma laaS.

El precio total de la oferta no podrá exceder de **385.000 euros**, IVA incluido.

8.2.2.- Datos. Incorporación de dos fuentes privadas de datos

Para poder puntuar este apartado se deberán cumplir las siguientes premisas:

- Cada fuente de datos incorporará al menos 1.000.000 de datos al mes
- Las fuentes de datos se ajustarán en sus dimensiones "posición" y "tiempo" a lo establecido en el apartado 3.1 del PPTP
- La dimensión "actividad" de ambas fuentes de datos, según lo establecido en el apartado 3.1 del PPTP, poseerá datos con informaciones en diferentes sectores de actividad

Se expondrá la estructura de datos que justifica la existencia de información en diferentes sectores de actividad.

8.2.3.- Datos. Reutilización de la información por parte de un Grupo de Investigación Universitario

Para acreditar este requisito se deberá presentar una carta de compromiso: "Carta de Compromiso III". En esta carta, de manera explícita, el contratista y el Director del Grupo de Investigación Universitario deberán comprometerse a:

- Reutilizar los datos provenientes del API de consulta externa facilitado por Aragón Smart Open Region.
- Reutilizar estos datos dentro de las líneas de investigación existentes dentro del Grupo de Investigación, haciendo mención a trabajos de investigación que vayan en la línea de lo que este trabajo propone. Las líneas de investigación pueden ir desde el análisis socio-económico a la investigación de redes o a la computación y data mining como algunos posibles ejemplos.
- Que el Grupo de Investigación Universitario no recibirá financiación proveniente de este contrato como contrapartida por la reutilización de los datos. Siendo el único fruto proveniente de este contrato la puesta a disposición de los datos al Grupo de Investigación Universitaria.

8.2.4.- Otros subapartados

En los resto de apartados que conforma el sobre nº Tres, en el caso de que sea necesario, se expondrá cómo se piensa dar el servicio exigido, en qué cálculos se basa el contratista para ofertar determinados niveles de servicio o se dará una breve descripción del compromiso adquirido. De forma que el criterio objetivo ofertado sea contrastable por la Administración.

Cada uno de los subapartados de:

- Datos (excepto apartados 8.2.2 y 8.2.3)
- Infraestructura y Servicios
- Mejoras
- Horas

Será respondido dentro de una única hoja A4 para cada subapartado.

9. Presupuesto y facturación

La aportación económica precisa se estima en 318.181,82 €, IVA excluido, al que se le añade el IVA al tipo general del 21%, por importe de 66.818,18 €, da un total de 385.000 €, IVA incluido, con cargo a las partidas presupuestarias 17040 G/5424/609000/91001, 17040 G/5424/609000/14101 y 17040/5424/227006/91002 del Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Aragón para los ejercicios 2015 al 2018, con la distribución anual siguiente:

Partida presupuestaria	2015	2016	2017	2018	TOTAL
17040 G/5424/609000/91001	75.000	75.000	0	0	150.000
17040 G/5424/609000/14101	75.000	75.000	0	0	150.000
17040 G/5424/227006/91002	5.000	20.000	30.000	30.000	85.000
	155.000	170.000	30.000	30.000	385.000

"Construyendo Europa desde Aragón"

Órgano destinatario del contrato que debe constar en la factura: Departamento de Industria e Innovación. Dirección General de Nuevas Tecnologías, Paseo de María Agustín, 36, puerta 30, planta 1ª. 50.004 Zaragoza. CIF: S-5011001-D.

Lugar de presentación de facturas: En las Unidades de Registro de documentos dispuestas en la Orden de 4 de diciembre de 2012, del Departamento de Hacienda y Administración Pública, por la que se hace pública la relación de las Unidades de Registro de documentos del Gobierno de Aragón (BOA 02/01/2013).

Zaragoza, a 19 de marzo de 2015.

EL CONSEJERO DE INDUSTRIA E INNOVACIÓN



Fdo.: Arturo Aliaga López.