



## AJUNTAMENT DE VALÈNCIA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE HA DE REGIR EN EL PROCEDIMIENTO ABIERTO PARA CONTRATAR UNA **GESTION AUTOMATICA DE LA INFORMACION DEL SERVICIO URBANO DE LA FLOTA MUNICIPAL DE AUTOBUSES "DATA WAREHOUSE"** PARA SU IMPLANTACION POR EL AYUNTAMIENTO DE VALENCIA.

### **1. OBJETO**

---

Para integrar y concentrar toda la información relativa a movilidad urbana y servicios de gestión relacionados con el servicio de transporte público municipal, se plantea disponer de un almacén de datos integrado con la información de gestión y realización de los servicios de transporte urbano, complementado con funciones y herramientas de gestión, explotación e intercambio de estos datos (basado en un conjunto de aplicaciones, rutinas y servicios de integración).

Estos sistemas, servicios y aplicaciones buscan tener un mejor conocimiento del uso y aprovechamiento por parte del ciudadano final de la red de transporte público urbano, así como para disponer de un repositorio integrado/consolidado sobre el que establecer indicadores de operación, planificación, técnicos y económicos y realizar informes, estudios y análisis de mejora de la calidad de dicho servicio a través de las herramientas implementadas.

El objeto del presente pliego es definir las condiciones y características mínimas que han de regir el presente contrato de servicios, teniendo como objeto la integración de los datos disponibles y la adaptación de las explotaciones de los mismos a entornos Data Warehouse mediante la realización de las tareas, desarrollos y procedimientos precisos para ello, así como implantar las herramientas iniciales de análisis, reporting e inteligencia que permitan explotar dicha información. Para la consecución de los mismos el adjudicatario deberá acometer todos los servicios, suministros y tareas necesarios: reuniones previas, análisis de necesidades, definición de indicadores, desarrollo, configuración, prueba, ajuste y puesta en marcha de la solución, instalación y configuración del software ofertado (base de datos, herramientas,...), formación y traspaso de conocimiento

### **2. REQUISITOS**

---

#### **2.1. FUNCIONALES**

Como premisas mínimas básicas del sistema a suministrar tendríamos

1. Debe considerar una tipología de usuarios del sistema y diferentes perfiles: usuarios básicos (en distintas plataformas: web, dispositivo móvil, ...), analistas y arquitectos de datos, analistas de negocio, ...



## AJUNTAMENT DE VALÈNCIA

2. Realizará un análisis e implantación de los indicadores de operación, gestión, operación, planificación, técnicos y económicos basados en los datos e información existente.
3. Debe integrar y combinar en un único repositorio el volumen de datos gestionados por las distintas Áreas de gestión, accediendo a distintas fuentes, extrayendo y combinando información en distintos formatos (alfanumérico, cartográfico, ofimático,...).
4. Debe asegurar la coherencia y calidad de los datos recogidos en el Almacén de datos centralizado, disponiendo de mecanismos para permitir cruzar datos de diferentes orígenes y detectar inconsistencias o situaciones anómalas.
5. Debe permitir actualizar en tiempo real, de forma flexible y con total fiabilidad, coherencia e integridad la información contenida y/o mostrada por el sistema.
6. Debe permitir manejar toda la información, desde datos agrupados, hasta el detalle por registro, permitiendo análisis de distinto nivel mediante herramientas adecuadas a cada uno de los niveles de explotación de la información (reporting básico, dashboards, Cuadros de Mando, BI, ...).
7. Debe operar en tiempo real, de forma dinámica e interactiva, ofreciendo tiempos de respuesta rápidos.
8. Debe permitir diseñar, obtener y publicar tanto informes estadísticos predefinidos como libres y bajo demanda (ad hoc), de forma programada o en tiempo real; con acceso y visualización para diversas plataformas (herramientas de escritorio, navegador web, dispositivo móvil,...).
9. Implementará procesos ETL (extracción, transformación y carga) eficientes y parametrizables, combinado con procesos de flujo de trabajo automatizados y acceso a los sistemas de producción y mecanismos de integración de información en tiempo real (por evento, mediante servicios web/SOA,...) para disponer de una información e informes los más ajustado posible al tiempo real.
10. Debe regirse por un sistema de control de acceso y autorizaciones a los datos, subsistemas, informes y cuadros de mando definidos, basado en perfiles o integrado en directorios (LDAP, ...)
11. Debe disponerse de un portal de acceso a la información estructurado por perfil de usuario, que permita la consulta y navegación sobre los informes, dashboards diseñados y accesibles al perfil. Dicho portal debe permitir acceder a la solución de consulta 'ad-hoc' y análisis multidimensional sobre el conjunto de datos disponible para el usuario.

## 2.2. TÉCNICOS

### 2.2.1.- GENERALES

1. Se deberán realizar cuantos procesos fueran necesarios para garantizar el correcto aprovisionamiento de información desde los datos fuentes y/o



## AJUNTAMENT DE VALÈNCIA

- almacenamientos operacionales, diseñando y desarrollando para ello las cargas de datos (ya sean instantáneas, históricas o periódicas); de igual forma, se deberá realizar los ajustes necesarios para asegurar el rendimiento de la solución una vez implantada.
2. Se diseñará e implementará el data warehouse (nivel lógico y físico), estructura de universos, datamarts, cubos, informes y 'queries' OLAP/ROLAP necesarios, de modo que se garantice la usabilidad, escalabilidad y aprovechamiento del sistema.
  3. El oferente describirá, detalladamente, la metodología y normas de desarrollo que propone utilizar para el proyecto, incluyendo las herramientas y sistemas relacionados con el desarrollo, así como un plan de transferencia de conocimientos para utilizar estas herramientas y sistemas.
  4. Se deberá aplicar una arquitectura flexible y robusta del sistema, de forma que permita su evolución y ampliación de forma sencilla. Como propuesta inicial se concibe la de estructuras en tres capas: capa de integración de datos, capa de servicios de datos y aplicaciones, capa de preparación y presentación de información.
  5. Debe disponer de una estructura de metadatos completa y flexible (metadatos técnicos y de negocio), y permitir al usuario crear informes por parte del usuario a partir de unos metadatos definidos. Dichos metadatos deberán ser accesibles y poder ser modificados (por el perfil de usuario adecuado) para ajustarlos a las variaciones en necesidades de información.
  6. El sistema debe disponer de mecanismos y desarrollos abiertos para integrarse, acceder e intercambiar servicios de información con diferentes Servicios Municipales y de terceros. Entre los medios que se desea para habilitar dicha integración: de crear alertas y semáforo
  7. La arquitectura base debe proveer la implantación operativa del Data Warehouse en internet (webhousing), que permita publicar datos como páginas intra/internet, distribuir reportes e implementar aplicaciones dinámicas para ejecución en navegador.
  8. La herramienta debe estar abierta a todo tipo de entornos y sistemas de almacenamiento de datos, tanto mediante estándares de facto (XML, SOA, OLE, ODBC, etc.), como a los tipos de mercado más populares (Oracle, DB2, Access, MySQL, etc.). Igualmente se usarán esquemas de almacenamiento de información que permitan una reutilización de la misma, y la generación de la presentación de la misma en formatos independientes del contenido
  9. La oferta, debe incluir las herramientas software incluidas (Oracle Business Oracle Suite EE, Crystal Reports,, Essbase , Excel, ...) para llevar a cabo cada una de las posibilidades y funciones del Data Warehouse (desde la extracción hasta sistemas EIS, Data Mining,...), así como una lista de posibles herramientas alternativas . Se valorara incluir la base de datos para soporte del Data



## AJUNTAMENT DE VALÈNCIA

Warehouse. Se valorará disponer de una tipología de herramientas que se ajuste a los distintos niveles de experiencia y formación de cada usuario o necesidad.

10. De forma análoga, debe disponerse de herramientas de soporte a la fase de gestión de un Data Warehouse, tales como: middleware para proveer conectividad entre entornos diferentes, software de monitorización de rendimiento, analizadores y aceleradores de consultas (para optimizar tiempos de respuestas en las necesidades analíticas, o de carga de los diferentes datos desde los sistemas operacionales hasta el Data Warehouse).
11. Agilidad para crear nuevos indicadores, pudiendo basarse en anteriores indicadores ya creados.

### **2.2.2.- Arquitectura**

Es recomendable que el suministro se base en tecnologías, productos y sistemas robustos, lo más estándares posibles y suficientemente probados.

Deberá construirse sobre arquitecturas y estándares abiertos, especialmente enfocadas a la integración con otros servicios disponibles o la ampliación o productos/servicios de terceros.

La configuración y desarrollo del sistema debe ser totalmente abierto, toda la información relativa al comportamiento, configuración o explotación del sistema deberá estar completamente documentada y residir en ficheros estructurados.

Ser altamente modular y escalable, de forma que se garantice la validez y operatividad del sistema y posibilitando acomodarlo al desarrollo de futuros servicios y contenidos, posteriores ampliaciones (inclusive por parte de terceros) y al incremento de usuarios.

Estar diseñado bajo la premisa de alta fiabilidad, disponibilidad y tolerancia a fallos. Se persigue su funcionamiento ininterrumpido durante 24 horas al día, los 365 días del año.

Ofrecer alto nivel de seguridad y rendimiento, con una arquitectura física (hardware) y lógica (software base y desarrollos) adecuada.

La respuesta a los usuarios será tan rápida como sea técnicamente posible, exigencia que deberá poder mantenerse a medida que el sitio y el número de usuarios aumenten.

### **2.2.3.- Entorno operativo**

A nivel informativo, indicar que la infraestructura propia disponible consta de:



## AJUNTAMENT DE VALÈNCIA

Red local: TCP/IP ethernet 10/100/1000  
Sistema Operativo: Windows 2003 Server, Redhat Enterprise Linux  
Base de Datos: Oracle 9.2, Oracle 11g, MySQL, PostgreSQL / PostGIS  
Herramientas Reporting y BI: Discoverer, Qlik View  
Servidor de aplicaciones: Apache  
Lenguajes de programación: JAVA, PHP, PL/SQL, .NET (C# y Visual Basic), C/C++.  
Número de usuarios para acceso al sistema: 25

Los ofertantes deberán incluir esquemas e información detallada acerca del entorno operativo que soporte el sistema en las condiciones indicadas de rendimiento, robustez y escalabilidad. La infraestructura hardware no está contemplado dentro del suministro base, aunque se valorará como mejora y deberá definirse en todo caso..

### **4.- OTROS REQUERIMIENTOS**

---

#### **4.1.- Licencias y garantía**

El adjudicatario se compromete a un periodo de garantía de dos años a partir de la recepción del contrato, en el que deberán asumir el correcto funcionamiento de las funcionalidades implementadas.

Durante este período, el adjudicatario responderá de aquellos elementos, sistemas o instalaciones que presenten un funcionamiento incorrecto o anómalo, y serán a su cargo todas las actuaciones, ajustes y sustituciones necesarias hasta su completa corrección/restitución.

El plazo de garantía, por tener carácter de mínimo, se considerará como un elemento de valoración específico de los licitadores.

Todos los elementos entregados, salvo indicación expresa, se proveen bajo modalidad de licencia universal, indefinida y para un número ilimitado de usuarios.

#### **4.2.- Formación, documentación y entregables**

Junto a la documentación administrativa, en las ofertas deberán constar documentación detallada relativa a los diferentes aspectos técnicos y funcionales ofertados, con cuestiones tales como:

- Documento de Requisitos y definición de indicadores.
- Diseño funcional, técnico y modelo de datos (físico y lógico), fuentes y orígenes de datos, procesos ETL y de análisis, diseño e implementación de todas las consultas e informes, cuadros, etc..como del análisis, Documento de diseño e implementación de la base de datos para el almacenamiento de la información, y de los procesos necesarios para la creación el Data Warehouse.
- Fuentes y ejecutables de los procesos diseñados y productos utilizados.



## AJUNTAMENT DE VALÈNCIA

- Documentación de Pruebas.
- Documentación de explotación.
- Documentación de las pruebas de aceptación.
- Puesta en producción del sistema
- Los manuales de usuario, de productos, instalación, seguridad y administración del sistema, así como las guías rápidas.

En cualquier caso, deberá disponerse de toda la documentación del sistema (manuales, códigos fuente, ...) en castellano y en formato electrónico, junto a un índice explicativo del alcance y contenido de la misma.

Las herramientas utilizadas o precisadas tanto para el desarrollo como para la ejecución y mantenimiento del sistema, se incluirán como entregables, así como la documentación de las mismas.

Se deberá considerar igualmente el plan de formación a impartir, con alcance, contenidos, duración y programaciones diferenciadas en función del tipo de destinatario de la misma (usuarios, técnicos, desarrolladores-analistas, administradores, ...). Los cursos deberán realizarse en instalaciones propias, salvo que los requisitos tecnológicos y de infraestructuras lo impidan.

### **4.3.- Plazos de ejecución**

El plazo de ejecución será de 7 meses a partir del día siguiente a la firma del contrato administrativo, debiéndose incluir en la oferta un calendario detallado de ejecución, e hitos parciales en su caso.

### **4.4.- Propiedad del sistema y transferencia tecnológica**

Durante el desarrollo y ejecución del objeto, el adjudicatario de compromete a facilitar toda la información y documentación que le sea requerida por la Dirección Técnica del proyecto, para disponer del conocimiento de la tecnología implantada, de los métodos, circunstancias y procedimientos de desarrollo de los trabajos.

Los sistemas y desarrollos se entregan cumpliendo las obligaciones legales en materia de propiedad intelectual, pasando en su caso a propiedad del Ayuntamiento.

En cualquier caso, deberá informarse e indicarse los posibles condicionantes referidos a propiedad intelectual que aplicaran a los sistemas, desarrollos y/o productos entregados.

Los sistemas y desarrollos se entregan cumpliendo las obligaciones legales en materia de propiedad intelectual, pasando en su caso a propiedad del Ayuntamiento todos los derechos (explotación, desarrollos, documentación y sistemas realizados al amparo del presente contrato, con exclusividad y a todos los



## AJUNTAMENT DE VALÈNCIA

efectos) una vez suministrado e instalado en las condiciones requeridas en el presente Pliego, salvo aquellas partes que por sus características estuvieren sujetas a licencias previas. Las partes podrán acordar, en su caso, mediante pacto expreso, que el suministro se realice por formas jurídicas distintas a la propiedad.

El adjudicatario deberá identificar y documentar de forma previa y expresa aquellas partes, sistemas o elementos que ostentaran derechos previos, sea cual fuere la naturaleza de éstos. En cualquier caso, el adjudicatario queda obligado a poner a disposición del Ayuntamiento todos los elementos necesarios (código fuente de programas, software, documentación, librerías software, kit de desarrollo, etc.) para un correcto y completo conocimiento y mantenimiento del sistema entregado, independientemente de quien ostentara la propiedad o titularidad de los mismos.

### **4.5.- Confidencialidad**

El adjudicatario queda expresamente obligado a mantener la más estricta confidencialidad y reserva sobre los datos, documentos, contenidos e informaciones a los que tenga acceso en fases previas, a lo largo del desarrollo de los trabajos o a la finalización de éstos.

Deberá constar en la documentación de la oferta la designación de la persona o personas autorizadas para las relaciones con el Ayuntamiento, así como en su caso a efectos del acceso o uso de dichas personas al material o información precisada para el desarrollo de los trabajos.

El adjudicatario quedará obligado al cumplimiento de la legislación vigente en materia de protección de datos de carácter personal en todo lo que sea de aplicación al presente contrato, debiendo velar por el cumplimiento de esta normativa a lo largo de la ejecución del contrato y una vez finalizado éste.

### **4.6.- Calidad de los trabajos**

El adjudicatario será responsable del resultado y la calidad técnica de los trabajos que desarrolle y de las prestaciones y servicios realizados, así como de las consecuencias que se deduzcan para el Ayuntamiento o para terceros de las omisiones, errores, métodos inadecuados o conclusiones incorrectas en la ejecución del contrato.

### **4.7.- Etapas y fases de los trabajos**

Los Trabajos se entregaran por etapas ó fases parciales de la siguiente manera:

- Una vez completado y entregado el análisis funcional, que significa el 25% del trabajo y por tanto del presupuesto.
- Una vez realizado el suministro base e integrado con el resto de sistemas, que significa el 45% del trabajo y por tanto del presupuesto.



## AJUNTAMENT DE VALÈNCIA

- Finalizada la formación y entregada la documentación, que significa el 30% del trabajo y por tanto del presupuesto.

### **5. Importe de la licitación**

El importe de la licitación es de 92.800,00 € (IVA incluido)

**Valencia, 19 de Febrero de 2010**

**El Jefe de la Sección de  
Regulación de la Circulación**

Fdo.: Jaime Benlloch Andreu