

Pliego de Prescripciones Técnicas

Procedimiento: Concurso

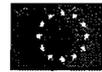
Análisis, diseño, desarrollo e integración de servicios en la plataforma de Administración Electrónica-Fase IV

Referencia: SIC-eA-plie-120926-GeA 2013 (1.2).doc

Creación: 26 de septiembre de 2012

Autor: DGPIT

Servicio: Integración de Aplicaciones Corporativas



ÍNDICE

1. Introducción	3
2. Objeto	3
3. Presupuesto máximo, partida presupuestaria y gasto elegible	6
3.1. Presupuesto máximo	6
3.2. Partida presupuestaria/proyecto de inversión	6
3.3. Gasto elegible.....	7
4. Descripción técnica del servicio.....	7
4.1. Condiciones generales	7
4.2. Entorno funcional. Especificación de requisitos	7
4.2.1. Servicios de Infraestructura	7
4.2.2. Servicios Finales.....	8
4.3. Entorno tecnológico	12
4.4. Cronograma e hitos del contrato	13
4.5. Indicadores.....	14
Anexo I. Descripción de la Arquitectura de Seguridad Avanzada (ASA).....	17
Anexo II. Descripción del proyecto JAVATO.....	21
Anexo III. Descripción de categorías profesionales	25
Anexo IV. Cuestionario de personal.....	28



1. Introducción

La Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (CARM) se encuentra inmersa en el proyecto "eA" (Administración electrónica en la CARM) cuyo objetivo principal es conseguir que el Gobierno Regional se convierta en una administración digital plena en los próximos años. Para ello, en el proyecto "eA" se ha creado una plataforma de servicios estable y que permite proporcionar, con alto grado de disponibilidad y el uso de interfaces estándar, una serie de servicios de valor añadido a ciudadanos, empleados, empresas, sistemas y aplicaciones internos así como a otras administraciones.

Tras la entrada en vigor del Decreto n.º 302/2011, de 25 de noviembre, de Régimen Jurídico de la Gestión Electrónica de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, procede modificar y completar determinados servicios de la citada plataforma eA.

2. Objeto

Contratación de un servicio de Análisis, Diseño, Desarrollo e Integración de aplicaciones informáticas para la plataforma de administración electrónica corporativa de la CARM (en adelante Plataforma eA), que dote a ésta de nuevos servicios de administración electrónica.

Los servicios contratados deberán servir de apoyo a la dirección estratégica del proyecto, acometiendo para ello una serie de tareas de carácter técnico relacionadas con la plataforma de Administración Electrónica de la CARM. Dichas tareas más concretamente son:

- Tareas necesarias para los Servicios de Infraestructura:
 - Definir y analizar los procesos de negocio de nuevos servicios de infraestructura de la Plataforma eA, generar un modelo de datos y de procesos, proponer una solución informática y gestionar su implantación.
 - Codificar programas (funcionamiento, requisitos de instalación, pruebas), a partir del modelo de datos y de procesos anterior, que respondan a la solución informática propuesta. Implantar dichos programas en la plataforma y documentarlos (funcionamiento, requisitos de instalación, pruebas).
 - Colaborar en el paso de los desarrollos realizados a los entornos de pruebas y producción así como apoyar la evolución tecnológica de la plataforma.
 - Colaborar con los clientes de servicios finales (consejerías y organismos autónomos, por ejemplo), facilitándoles el uso de los servicios de infraestructura de la Plataforma eA, documentándolos y difundiendo, y resolviendo las incidencias que se pudieran producir.
 - Asegurar y validar el funcionamiento conjunto de todos los servicios de infraestructura y módulos de la Plataforma eA y colaborar en su gestión y soporte.
- Servicios de Infraestructura candidatos a ser implantados. Partiendo del calendario de hitos propuesto por el licitador y de la evaluación del esfuerzo necesario, la selección y



planificación definitiva de los mismos se realizará dentro del Comité de Seguimiento del Proyecto:

- Migrar a la nueva sede electrónica los servicios y contenidos existentes en la Plataforma, completando la funcionalidad y desarrollando nuevos servicios en base al contenido de la sede establecido en el Decreto n.º 302/2011, de 25 de noviembre, de Régimen Jurídico de la Gestión Electrónica de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Sistema de representación de un ciudadano a través de un empleado público, tal y como se establece en el Decreto n.º 302/2011, de 25 de noviembre, de Régimen Jurídico de la Gestión Electrónica de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Mejoras funcionales del servicio de tramitación, en concreto en la gestión de anexos, declaración responsable, pago telemático y gestión de actores de los trámites, con el fin de ampliar el número de trámites electrónicos que se pueden realizar a través de la Plataforma de eA.
- Migraciones a realizar en los desarrollos y servicios de la Plataforma de eA impuestos por la legislación vigente o por necesidades de cambios tecnológicos u organizativos.
- Tareas necesarias para los Servicios Finales:
 - Definir y analizar los procesos de negocio de nuevos servicios finales de la Plataforma eA, generar un modelo de datos y de procesos, proponer una solución informática y gestionar su implantación.
 - Codificar programas (funcionamiento, requisitos de instalación, pruebas), a partir del modelo de datos y de procesos anterior, que respondan a la solución informática propuesta. Implantar dichos programas en la plataforma y documentarlos (funcionamiento, requisitos de instalación, pruebas).
 - Colaborar en el paso de los desarrollos realizados a los entornos de pruebas y producción así como apoyar la evolución tecnológica de la plataforma.
 - Colaborar con los clientes de servicios finales (consejerías y organismos autónomos, por ejemplo), facilitándoles el uso de los servicios de infraestructura y finales de la Plataforma eA, documentándolos y difundiéndolos, y resolviendo las incidencias que se pudieran producir.
 - Colaborar con los desarrolladores de formularios electrónicos de otras consejerías y organismos autónomos, formándoles y dándoles soporte técnico en el uso de las herramientas de diseño e integración de servicios finales de tramitación de la Plataforma eA.
 - Asegurar y validar el funcionamiento conjunto de todos los servicios finales de la Plataforma eA y colaborar en su gestión y soporte.
- Servicios Finales candidatos a ser implantados. Partiendo del calendario de hitos propuesto por el licitador y de la evaluación del esfuerzo necesario, la selección y planificación definitiva de los mismos se realizará dentro del Comité de Seguimiento del Proyecto:
 - Nuevos certificados para la Plataforma de Interoperabilidad.



- Nuevos formularios de la Consejería de Economía y Hacienda.
- Formularios de otras consejerías y organismos que por su complejidad u otras características se decida incluir.
- eSatélites:
 - Definir y analizar los procesos de negocio de los servicios que se vayan a desarrollar sobre los eSatélites, generar un modelo de datos y de procesos, proponer una solución informática y gestionar su implantación.
 - Codificar programas (funcionamiento, requisitos de instalación, pruebas), a partir del modelo de datos y de procesos anterior, que respondan a la solución informática propuesta. Integrar dichos programas en los eSatélites. Documentar dichos programas (funcionamiento, requisitos de instalación, pruebas).
 - Asesoramiento y apoyo técnico en la conexión de los eSatélites con los sistemas de Back-Office de las Consejerías y Organismos Autónomos.
 - Conocer la arquitectura y servicios de los eSatélites de las Consejerías y Organismos Autónomos y colaborar en su gestión.
 - Asegurar y validar el funcionamiento conjunto de todos los servicios finales de la Plataforma eA y colaborar en su gestión y soporte.
- Servicio corporativo de gestión de expedientes y gestión documental (TRAMEL):
 - Definir los cuadros de clasificación propios de los procedimientos que vayan a abordarse así como cualquier otro entregable de tipo archivístico necesario para la implantación del proyecto
 - Desarrollar e implantar los trámites específicos (siguiendo un flujo preestablecido) o genéricos (trámites ágiles) que se determinen
- Tareas necesarias para el soporte del servicio corporativo de gestión de expedientes y gestión documental (TRAMEL):
 - Corrección de incidencias y errores conocidos detectados, ya sean por aspectos técnicos o funcionales, y que impidan el correcto funcionamiento de los mismos.
 - Implantación de mejoras técnicas que, sin añadir funcionalidad, aumenten la calidad y/o el rendimiento de los sistemas de información.
 - Resolución de dudas (funcionales y técnicas) de los usuarios finales mediante el establecimiento de un soporte especializado de segundo nivel.
 - Actuaciones formativas de los usuarios finales y técnicos de la CARM relativas a los trabajos realizados.
 - Apoyo puntual al personal destinado a las tareas de administración de los sistemas así como colaboración en la detección y eliminación de riesgos y amenazas que pudiesen afectar a la plataforma corporativa de tramitación de expedientes.



3. Presupuesto máximo, partida presupuestaria y gasto elegible

3.1. Presupuesto máximo

El presupuesto máximo ascienden a la cantidad de 314.160 € (sin IVA) trescientos catorce mil ciento sesenta euros; el IVA asciende a 65.973,60 €, sesenta y cinco mil novecientos setenta y tres euros con sesenta céntimos de euro; el presupuesto máximo con IVA incluido asciende a **380.133,60 €, trescientos ochenta mil ciento treinta y tres euros con sesenta céntimos de euro.**

Dicho presupuesto límite, se descompone de acuerdo con perfiles técnicos y jornadas, en las siguientes tablas:

<i>Perfil</i>	<i>€/hora 2013</i>	<i>Jornadas 2013</i>	<i>Horas/Jornada</i>	<i>Coste 2013</i>
Jefe de proyecto	35,00 €	110	8	30.800,00 €
Consultor	35,00 €	220	8	61.600,00 €
Analista	30,00 €	440	8	105.600,00 €
Analista-programador	26,00 €	220	8	45.760,00 €
Programador senior Java	20,00 €	440	8	70.400,00 €
SUBTOTAL				314.160,00 €
IVA (21%)				65.973,60 €
TOTAL				380.133,60 €

El presupuesto ha sido calculado estimando que los trabajos se iniciarán a partir del día siguiente al de la formalización del contrato, hasta el 31 de diciembre de 2013, estando previsto su inicio el 1 de enero de 2013.

Si la formalización del contrato se produjera en fecha posterior a la estimada para su inicio, se procederá a realizar los reajustes que correspondan.

Se modificará el contratato por razones de interés público cuando se proponga la reducción del volumen de recursos y horas adicionales en el caso de las actividades a realizar lo requieran; ampliación de plazo, o la adopción de cualquier otra medida que sea necesaria introducir al objeto de posibilitar el objetivo de estabilidad presupuestaria que se fije.

Porcentaje máximo del precio del contrato al que pueda afectar: la reducción no podrá superar el 10% del precio.

3.2. Partida presupuestaria/proyecto de inversión

El contrato se cargará a la partida presupuestaria 13.06.00.126H.645.00 "Aplicaciones Informáticas", proyecto de inversión 41162 "Soporte tecnológico para el desarrollo de servicios públicos de eAdministración".



3.3. Gasto elegible

El importe del gasto elegible es **380.133,60 €**, **trescientos ochenta mil ciento treinta y tres euros con sesenta céntimos de euro**.

4. Descripción técnica del servicio

4.1. Condiciones generales

De forma general, el adjudicatario deberá tener en consideración los siguientes aspectos:

- El adjudicatario deberá organizar y dirigir al equipo de trabajo que designe para la realización de las tareas objeto de este contrato, no dependiendo este equipo, en ningún caso, de ninguna unidad administrativa de la Administración Regional.
- Al equipo de trabajo de la empresa adjudicataria de la contratación no es aplicable el régimen jurídico de los empleados públicos, en especial los aspectos relativos al cumplimiento y control de horario, vacaciones, permisos y licencias y otros de análoga naturaleza.
- El equipo de trabajo que desarrolle las tareas objeto de este contrato no formará parte de los organigramas y directorios de la Administración Regional, ni dispondrá de claves de acceso a recursos propios de los funcionarios, en particular al sistema de control horario.
- El servicio objeto de este contrato afecta a un proyecto concreto con autonomía y sustantividad propia, sin que pueda ser considerado como tarea permanente o habitual.
- La especial dificultad técnica de las tareas objeto de este contrato de servicios no permite su desarrollo por personal interno de la Administración Regional.

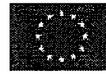
4.2. Entorno funcional. Especificación de requisitos

La plataforma eA está pasada en el patrón SOA (*Service Oriented Architecture*). Los servicios proporcionados a través de la plataforma "eA" se pueden clasificar en:

4.2.1. Servicios de Infraestructura

Son aquellos que ofrecen funcionalidades de valor añadido, pudiendo ser utilizados directamente por las distintas aplicaciones/sistemas clientes de la plataforma, o para la composición de nuevos servicios. Una relación de dichos servicios de infraestructura es:

- Autenticación
- Registro telemático



- Firma electrónica / Verificación de firma
- Cifrado
- Pasarela de pagos
- Gestor de Formularios
- eSatélites (Interfaz con Back-Office)
- Gestordocumental/Custodia documental

También se incluyen aquí aquellas aplicaciones genéricas donde se implementan, parametrizan y sobre las que se ejecutan los servicios finales:

- Tramitador de solicitudes
- Gestor de Notificaciones telemáticas
- Plataforma de Interoperabilidad (Certificaciones electrónicas)
- Consultador de Expedientes
- Consultador de Documentos
- Plataforma de Tramitación Electrónica de Expedientes (Gestor de expedientes TRAMEL)

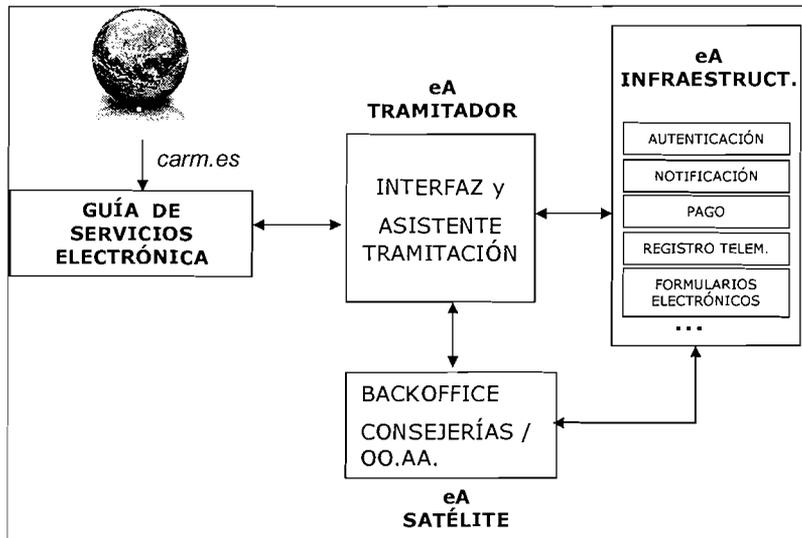
4.2.2. Servicios Finales

Dichos servicios tienen un propósito específico, para diferenciarlos de los Servicios de Infraestructura que les dan soporte. Son los servicios que están disponibles para ciudadanos, empresas, funcionarios,...

Se consideran Servicios Finales:

- Trámites electrónicos
- Notificaciones telemáticas
- Certificaciones electrónicas
- Consulta de Expedientes
- Consulta de Documentos

El modelo de prestación de servicios de Tramitación de solicitudes a través del portal administrativo carm.es presenta el siguiente esquema funcional:



Los distintos elementos del esquema anterior presentan las siguientes funciones:

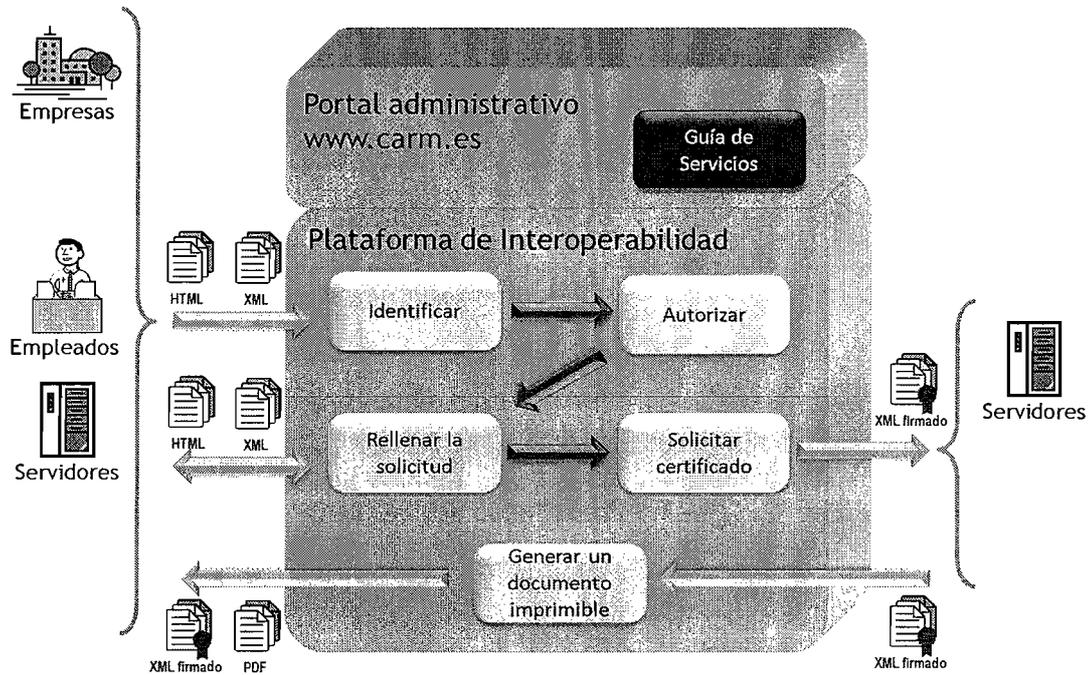
- **Guía de Servicios Electrónica:** catálogo de procedimientos publicado en el portal administrativo *carm.es*, que pretende dar una visión completa y unificada de los servicios que proporciona la CARM a los ciudadanos y empresas, a la vez que constituye un punto de entrada para la tramitación telemática de los mismos a través del mencionado portal.
- **Plataforma eA–Infraestructura:** proporciona los servicios básicos y funcionales necesarios para los procesos de tramitación telemática (autenticación, firma, registro telemático, pago, notificación telemática, consulta de expedientes, ...).
- **Plataforma eA–Tramitador:** constituye el frontal de servicios de eAdministración y tiene como objetivo normalizar la capa de presentación proporcionando un asistente en la tramitación de los servicios, guiando y haciendo visibles todas las fases del trámite al ciudadano. Además integra los servicios proporcionados por la plataforma eA y gestiona las relaciones con los diferentes Back-Office.
- **Plataforma eA–Satélites:** son los clientes de los servicios de eAdministración ubicados en las Consejerías y Organismos Autónomos de la CARM. Se relacionan con la plataforma eA a través del Tramitador mediante Servicios Web para la entrega de datos, gestión de listas de valores, validaciones complejas de campos de formularios, etc. Además pueden usar directamente, también a través de Servicios Web, los servicios de la plataforma eA (notificación telemática, consulta de expedientes,...) para completar los servicios de tramitación a ciudadanos, empresa, funcionarios,...

La Plataforma de Interoperabilidad centraliza los intercambios de certificaciones telemáticas, con las siguientes características:

- Centraliza los intercambios, no importa el proveedor ni el destinatario.
- Utiliza una interfaz común y un formato estándar para el intercambio de certificados telemáticos entre Administraciones Públicas.

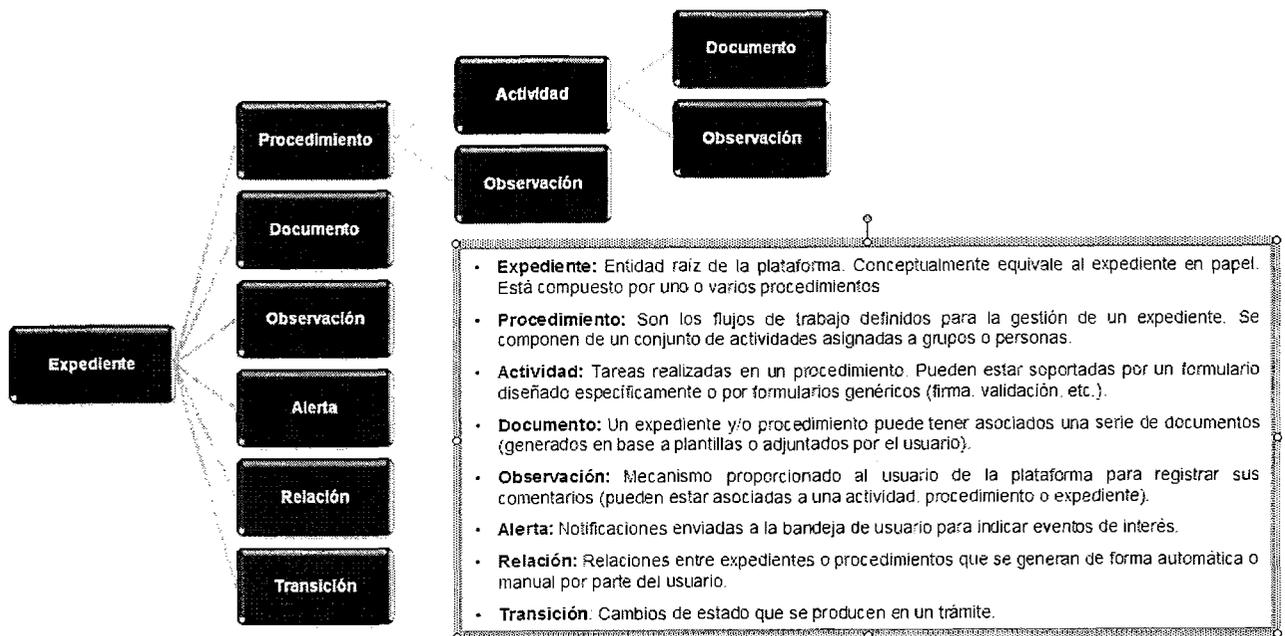
- Los proveedores pueden ser tanto los distintos órganos de la CARM como otras administraciones (a través de la red SARA).

El esquema funcional de la Plataforma de Interoperabilidad se puede describir mediante el siguiente diagrama:



La Plataforma de Tramitación Electrónica de Expedientes TRAMEL implementa un modelo genérico de expediente y de trámite electrónico, sobre el cual se implementan en la plataforma cualquier tipo de trámite administrativo.

Se fundamenta en una serie de conceptos sobre los que se construyen los diferentes procedimientos que serán gestionados desde la plataforma de tramitación. Dichos conceptos se exponen en el siguiente diagrama:



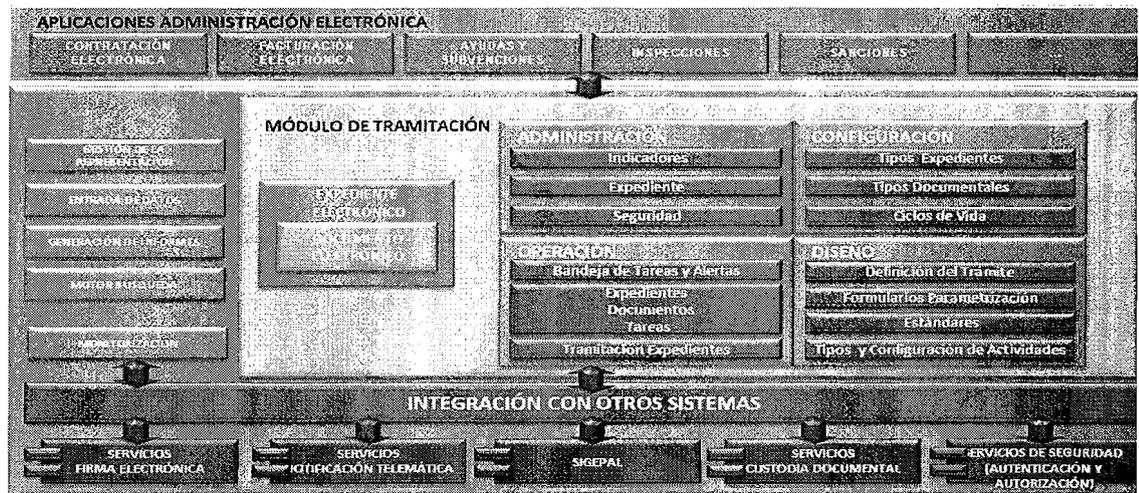
Una vez realizado el análisis del trámite se procede a su parametrización, así como al desarrollo de los formularios y servicios de negocio a medida que se requieran.

Los parámetros genéricos de las actividades son:

- **Actores** que participan.
- **Evolución del Ciclo de vida** del proceso.
- Notificaciones.
- **Procedimientos** que contiene el proceso.
- **Flujo** de procedimiento.
- Plantillas y documentos asociados con el proceso.
- Detalles de cada **actividad** que contienen los procedimientos.

TRAMEL proporciona una capa de servicios básicos, configurados sobre una arquitectura orientada a servicios. Los principales módulos que componen la plataforma son los siguientes:

- **Definición:** Que permite la **creación del catálogo de tramitación** donde reside la definición de las diferentes tipologías de referencias/expedientes, procedimientos, documentos y servicios.
- **Diseño:** A través de **herramientas productivas** y con el uso del catálogo se diseñan los trámites.
- **Administración:** Permite la administración en todo momento del trámite.
- **Tramitación:** Una vez realizada la configuración y el diseño del trámite la operativa programada es llevada a cabo por los perfiles parametrizados.



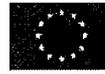
Además, TRAMEL también ofrece funcionalidades de tramitación electrónica flexible que permiten la implantación de multitud de procedimientos sin necesidad de realizar un análisis, diseño y construcción exhaustivos de los mismos. Esta tramitación de flujos flexibles está orientada a aquellos casos en los que se simplifica la tramitación a una encadenación de diferentes tipos estándar de actividades a realizar sobre los expedientes (anexar documentos, firmar documentos, completar datos de un formulario, generar documentos, ...), donde en cada momento hay un coordinador o responsable del trámite que realiza las tareas que considera oportunas, delega el trabajo a otro usuario/departamento o cambia el expediente de fase sin necesidad de seguir un flujo determinado de tramitación. Las fases del expedientes son genéricas y los cambios de fase están limitados sólo por un conjunto de situaciones prohibidas (por ejemplo, no es posible generar el documento "adjudicación definitiva" si no existe el documento "adjudicación provisional").

4.3. Entorno tecnológico

Todos los trabajos técnicos, diseños y desarrollos se realizarán de acuerdo a los estándares de trabajo definidos por la Dirección General de Patrimonio, Informática y Telecomunicaciones. En particular, se cumplirá la política de seguridad definida en la Arquitectura de Seguridad Avanzada de la CARM (ASA) así como cualquier otra política o aspecto definidos en los anexos del presente documento.

Cualquier desarrollo a realizar en el marco de esta contratación se realizará en lenguaje Java (JEE, arquitectura de 3 capas). Se implantará sobre la siguiente plataforma tecnológica (o la evolución de la misma que en cada momento esté disponible):

- Base de datos: Oracle 10g en cluster.
- Servidor de aplicaciones: Para la mayoría de los desarrollos, Oracle Weblogic. Para el resto, Tomcat 5.0 o JBoss.
- Servidor de formularios: Adobe Forms Server.



Como herramientas de trabajo estarán disponibles, entre otras, Oracle Weblogic Workshop, Adobe Designer, Eclipse, JDK 1.4 o superior.

En el caso específico de la Plataforma de Tramitación Electrónica de Expedientes está desarrollada con tecnología Java 1.4, proporcionando un marco de desarrollo y ejecución de aplicaciones centradas en Web de cliente ligero JavaServer Faces (JSF) en una aproximación clásica Java de 3 capas:

- En la capa de presentación, JSF MyFaces 1.1.3, ADF 10.1.3.0.4, Tomahawk 1.1.9.
- En el nivel de servicios de aplicación e integración, Spring 2.5.4
- Para persistencia y acceso datos, Hibernate 3.2.6

También se usan en TRAMEL los siguientes componentes:

- Para servicios web, CXF 2.2.1 para interacción con la gestión documental (Alfresco, a través de CMIS) y Xfire 1.2.6 para integración con servicios de eAdministración y SIGEPAL.
- Para la generación de trazas, Log4J 1.2
- Para la gestión de flujos, tareas y procesos de trabajo, JBPM 3.1.3 y Quartz 1.6.0
- Para la gestión de usuarios y privilegios, OpenLDAP
- Se integra Open Office para la generación de los distintos documentos utilizados, también se incluye la integración con JasperReports, CrystalReports y Pentaho

Como entorno de desarrollo se usa una versión adaptada del entorno Eclipse 3.5.2, extendido con distintos asistentes adecuados al marco de desarrollo configurado que facilita las tareas de desarrollo y despliegue asistido.

4.4. Cronograma e hitos del contrato

El licitante debe proponer un calendario de hitos de implantación de Servicios de Infraestructura comprometiéndose, siempre que la CARM proporcione la información requerida en tiempo y forma, al cumplimiento de los mismos.



Asimismo, el licitante debe proponer un calendario de hitos de implantación Servicios Finales, clasificándolos en servicios de complejidad alta o baja y comprometiéndose, siempre que la CARM proporcione la información requerida en tiempo y forma, al cumplimiento de los mismos.

Se consideran Servicios Finales de complejidad alta aquellos que cumplan al menos uno de los siguientes requisitos:

- Formularios con un número de páginas superior a 2.
- El servicio incluye validaciones o listas de valores en línea con el Back-Office.
- Incluye cálculo de tasas y/o pago.
- Otros requisitos que puedan definirse a lo largo del proyecto a criterio del responsable del contrato.

Para cada entregable del contrato, el licitante deberá establecer una planificación siguiendo la metodología establecida en el proyecto JAVATO de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (básicamente Métrica V3) y contemplando las siguientes fases:

- Análisis y diseño (tanto tecnológicos como archivísticos)
- Desarrollo
- Documentación
- Formación
- Implantación

4.5. Indicadores

A continuación se definen los indicadores objetivos por los que se va a evaluar la prestación del servicio, la periodicidad con la que se van a medir, el nivel de acuerdo de servicio requerido y el nivel de mejora máximo admitido.

- TResolIU: Tiempo de resolución de incidencias de prioridad urgente.
- TResolIA: Tiempo de resolución de incidencias de prioridad alta.
- TResolIM: Tiempo de resolución de incidencias de prioridad media.
- TResolIB: Tiempo de resolución de incidencias de prioridad baja.
- TResolCU: Tiempo de resolución de cambios de prioridad urgente.
- TResolCA: Tiempo de resolución de cambios de prioridad alta.
- TResolCM: Tiempo de resolución de cambios de prioridad media.
- TResolCB: Tiempo de resolución de cambios de prioridad baja.



- **FRP (Factor de Rotación del Personal):** Número de cambios de personal que no se han solicitado por el responsable del contrato (según lo estipulado en el Pliego de Cláusulas Administrativas) en el periodo de medida establecido.

Indicador	Periodicidad medida	SLA requerido	Umbral máximo de mejora
TResolIU	Mensual	1 día	1 día
TResolIA	Mensual	2 días	1 día
TResolIM	Mensual	5 días	3 días
TResolIB	Mensual	10 días	5 días
TResolCU	Mensual	1 día	1 día
TResolCA	Mensual	3 días	2 días
TResolCM	Mensual	10 días	5 días
TResolCB	Mensual	40 días	20 días
FRP	Bimestral	1	0

Consideraciones en la aplicación de los anteriores indicadores:

- La consideración de prioridad urgente, alta, media o baja para una interacción (incidencia o cambio) es potestad del Service Desk de la Dirección General de Patrimonio, Informática y Telecomunicaciones, que clasifica la interacción en el correspondiente nivel de prioridad en función del impacto y del plazo límite de la interacción. Esta prioridad puede ser modificada por el responsable del contrato si lo considera oportuno.
- El tiempo de resolución se define como el tiempo transcurrido desde que se asigna una tarea a un técnico del equipo de soporte hasta que el trabajo a realizar en dicha tarea por parte del equipo de soporte está correctamente concluido. Esto incluye la gestión del repositorio de código fuente, la elaboración de la documentación asociada, las pruebas y las posibles iteraciones en el desarrollo por defectos en la solución entregada. Se excluye el tiempo imputable a otros equipos de trabajo (remisión de información por parte de los usuarios, despliegues en los servidores por parte del personal de Sistemas, etcétera).
- El cómputo del tiempo de resolución no tendrá en cuenta el horario no laboral ni los festivos y fines de semana.



- El indicador Factor de Rotación de Personal persigue la estabilidad del equipo de soporte para optimizar el tiempo de resolución de tareas y minimizar el tiempo de transferencia de conocimiento a los nuevos miembros del equipo.

Murcia, 26 de septiembre de 2012

Vº Bº
EL DIRECTOR GENERAL DE PATRIMONIO,
INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES

Fdo.: Eduardo Linares Gil

EL JEFE DE SERVICIO DE INTEGRACIÓN DE
APLICACIONES CORPORATIVAS

Fdo.: Pedro Olivares Sánchez

El Secretario de la Comisión Técnica de
Coordinación Informática
CERTIFICA que el presente documento
ha sido informado favorablemente por la
Comisión celebrada el día
Murcia,

18 OCT 2012



Fdo.: Salvador López Escar



Anexo I. Descripción de la Arquitectura de Seguridad Avanzada (ASA)

Objeto

Este anexo tiene como fin explicar y detallar las condiciones de uso de las aplicaciones de la Arquitectura de Seguridad Avanzada (ASA). Por tanto, se procurará indicar los requisitos necesarios a tener en cuenta por las aplicaciones para que se adecuen a esta nueva arquitectura.

Se intentará dar un marco general de explicación que sirva para que los servicios de información que presta la Dirección General de Patrimonio, Informática y Telecomunicaciones (DGPIT) se puedan ofrecer con las máximas garantías de seguridad, capacidad y disponibilidad.

Acuerdos adoptados

El asesoramiento para la implantación de una arquitectura de seguridad avanzada para los sistemas de información de la DGPIT, condujo a obtener algunas conclusiones que se han adoptado y que guían nuestras propuestas y el diseño propuesto:

- Las soluciones simples son más seguras
- Reducir el número de redes
- Modelo de seguridad en tres capas FAD (frontal, aplicaciones, datos)
- Simplicidad conceptual

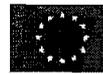
Todo lo anterior se aplica a los diferentes módulos que componen ASA, desde las aplicaciones hasta los conmutadores y los cortafuegos.

Así, en este anexo se orientará cómo deberán diseñarse las aplicaciones para conseguir que los nuevos sistemas de información se adecuen a la nueva arquitectura y funcionen con presteza y seguridad.

Arquitectura de seguridad en tres capas

A continuación se expone el modelo de funcionamiento de las aplicaciones orientadas a Internet:

- Se dividen las aplicaciones en tres partes diferentes y relacionadas entre sí por políticas estrictas de seguridad. Estas políticas permiten supervisar la interconexión entre las tres partes anteriores.
- Estas tres partes son:
 - sistema servidor frontal hacia el usuario (frontal),
 - sistema servidor de aplicaciones (aplicaciones),
 - y sistema servidor de bases de datos (BD).
- Las conexiones entre los usuarios (Internet e intranet) y el sistema frontal (web, portal, https,...) están supervisadas por un cortafuegos.



- Las conexiones entre el sistema frontal y las aplicaciones (Tomcat,...) están supervisadas por otro cortafuegos.
- Las conexiones entre las aplicaciones y las bases de datos (Sql*Net,...) están supervisadas por cortafuegos.

Reducción del número de redes y VLANes

Basándonos en los planteamientos de simplicidad para conseguir que la propuesta fuera razonablemente operativa y segura, se realizaron diversas reuniones llegando a la siguiente conclusión de necesidad de redes.

Zona DMZ, zona de los portales

- Zona de los portales. Comprende todos los portales que prestan servicio a los usuarios finales. Son las aplicaciones de estos sistemas las únicas que están en contacto con los usuarios finales.

Su funcionamiento es como sigue:

- Estas aplicaciones reciben las peticiones de los usuarios de Internet y de intranet. Deberían ser aplicaciones frontales, del tipo servidor web, portal web, portal web seguro,...
- Si estos portales ya tienen la información que han de dar al usuario final, la responden directamente.
- pero si la información, la tienen que pedir a otros sistemas de información de la CARM, realizan una solicitud a las aplicaciones que están en la zona de la MZ, a través de un conector contra la aplicación, y que será distinto de la redirección de la solicitud web originaria. Por ejemplo, un servidor Apache, enlazaría con el módulo mod_jk para llamar al servidor de aplicaciones Tomcat que estará en la MZ.

Red	comentario
red_dmz_publica	Red DMZ pública (equipos accesibles desde Internet)
red_dmz_privada	DMZ Privada (correspondiente a red_dmz_publica)

- Interconexión intranet CARM. Esta red de interconexión del ASA con la intranet CARM permitirá que los usuarios de la CARM accedan a los frontales de los sistemas de información de la CARM, que están situados en la DMZ. Todos los accesos a las aplicaciones de la CARM se realizará a través de esta interconexión contra los frontales.

red_intranet_dmz	Red Interconexión
------------------	-------------------

Zona MZ, zona de las aplicaciones y bases de datos

- Zona de las aplicaciones. Reciben estos sistemas las solicitudes provenientes de los frontales de la DMZ, o bien de otras aplicaciones del ASA. Hay que tener en cuenta que, al aplicar sistemas balanceadores de tráfico, las aplicaciones que llaman a una aplicación balanceada deben estar en redes IP distintas.



- Todas las redes que pertenecen a esta parte, tienen, por defecto, todos los tráfico permitidos entre sí. Sólo se pueden filtrar los tráfico entre la red balanceada y la no balanceada.
 - Su funcionamiento es que estas aplicaciones reciben las solicitudes provenientes de los portales bajo un formato apropiado a su aplicación. Si no tienen la información que responder, la pueden buscar en las bases de datos bajo un formato de acceso apropiado a los sistemas de bases de datos (por ejemplo, Sql*Net para Oracle).

Por ejemplo, un servidor de aplicaciones Tomcat, recibe la petición del sistema frontal, y compone su respuesta al servidor frontal bien con sus propios recursos, bien accediendo por JDBC, que realiza una llamada Sql*Net contra la base de datos Oracle. Esta última conexión está supervisada por el sistema cortafuegos.

red	Comentario
red_apps_no_balanceadas	Red de aplicaciones no balanceadas
red_apps_balanceadas	Red general de aplicaciones balanceadas
red_apps_bal_1...	Red bal1 de aplicaciones balanceadas...

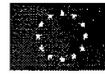
- Zona de bases de datos, Oracle. Estos servidores reciben las solicitudes de las aplicaciones bajo el conector propio: Sql*Net. Pero sólo podemos supervisar el acceso de los sistemas de las aplicaciones contra los sistemas de las bases de datos, es decir, el sistema cortafuegos instalado no es capaz de supervisar el tráfico para permitir que cada aplicación accede al "ID" de la base de datos apropiada.
 - Funciona de forma que el sistema cortafuegos que les antecede supervisa el tráfico TCP Sql*Net entre los sistemas de las aplicaciones y las bases de datos en sí.

red_oracle	Red de Bases de Datos Oracle
------------	------------------------------

- Zona desarrollo, zona de programación.
 - A esta red se le concede un acceso desde la intranet, a diferencia de las anteriores.
 - Pero no pueden acceder contra ningún recurso de la zona MZ, bien de aplicaciones, o bien de bases de datos.
 - Los sistemas involucrados en estos desarrollos no deberían tener acceso a Internet.

red_desarrollo	Red de desarrollo
----------------	-------------------

- Interconexión intranet CARM.
 - Esta interconexión permite que los programadores puedan realizar su trabajo contra la red de desarrollo.



- También permite que los administradores o gestores de ASA puedan acceder a la red de gestión de toda la infraestructura.
- No permite ningún acceso contra los servicios de las aplicaciones.
- No permite ningún acceso contra los servicios de las bases de datos.

red_intranet_mz	Red Interconexión
-----------------	-------------------



Anexo II. Descripción del proyecto JAVATO

La información actualizada sobre este proyecto está consultable en la Intranet de la Dirección General de Patrimonio, Informática y Telecomunicaciones o a través de sus técnicos.

Motivación

La Dirección General de Patrimonio, Informática y Telecomunicaciones (DGPIT) tiene numerosas experiencias en la implantación de entornos de desarrollo productivos, siendo los principales los dedicados a las aplicaciones corporativas de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (CARM).

Dichos entornos se han apoyado en metodologías, técnicas y herramientas, implantadas de manera progresiva, conforme se crecía en el número de usuarios, técnicos, programas y riesgos. La incorporación de empresas y agentes externos al ciclo de vida de las aplicaciones ha obligado a unas normas y controles aún más exhaustivos.

En el panorama tecnológico actual, las tecnologías basadas en Java y productos *open source*, si bien son un recurso necesario en todos los proyectos, requieren de un modo de trabajo diferente. Los nuevos modelos de desarrollo implican importantes cambios conceptuales para los equipos de desarrollo "tradicional" complicando considerablemente la gestión de la configuración y aumentando considerablemente los riesgos.

Los problemas derivados de una configuración deficiente pueden o no afectar a los objetivos funcionales de un proyecto, pero pasarán factura tarde o temprano en otros aspectos esenciales como la seguridad, costes de mantenimiento, número de defectos, incumplimiento de especificaciones, etc.

Según Gartner Group un alto porcentaje de proyectos Java fracasa principalmente por dos razones:

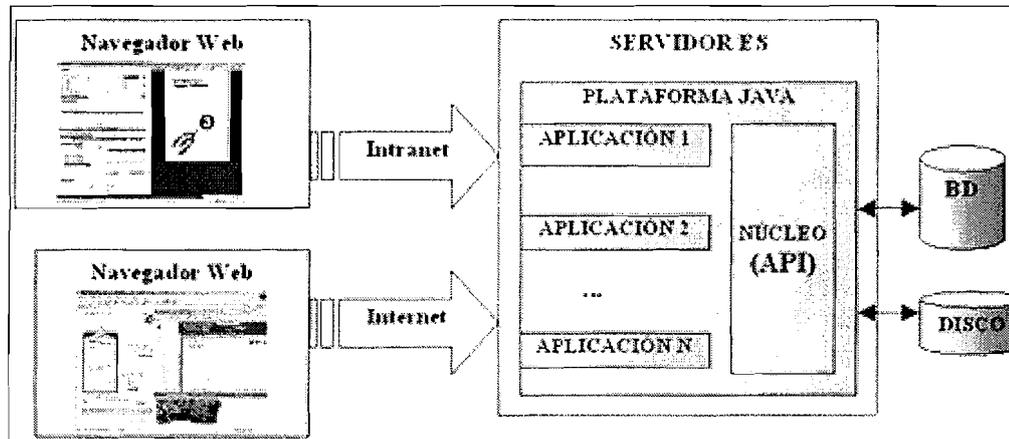
- Aunque los desarrolladores conocen el lenguaje Java, no tienen habilidades suficientes sobre las arquitecturas técnicas y desarrollos orientado a objetos.
- No incorporan una gestión de la configuración adecuada que abarque todo su ciclo de vida.

Muy pocos proyectos son terminados completamente, no hay métodos definidos, no se saca todo el provecho de las herramientas y hay poca o ninguna cultura de Ingeniería de Software. Esto provoca una desconfianza en los productos software, en las herramientas e incluso en los profesionales.

La disciplina tecnológica y administrativa dedicada a la producción de sistemática de productos de programación es un principio básico a aplicar de una manera rigurosa, y aún más en sistemas que interaccionen directamente con el ciudadano.

Descripción

JAVATO es un framework para entornos Web basado en tecnología JEE, que permite la creación y desarrollo de proyectos Java de una forma controlada y metódica. El código fuente y toda la documentación asociada serán publicitados en Internet por la Administración, total o parcialmente, bajo cualquier licencia que considere oportuna, incluidas las disponibles en <http://www.opensource.org/licenses>.



Esquema de aplicaciones sobre JAVATO

Los objetivos principales del desarrollo de este framework, tanto para la Consejería de Economía y Hacienda como para el resto de Consejerías y Organismos Autónomos de la CARM, son:

- Que todos los proyectos Java desarrollados sigan la misma estructura y comportamiento
- Facilitar la compartición y reutilización de código entre proyectos
- Facilitar la compartición y reutilización de funcionalidad entre proyectos
- Facilitar el mantenimiento y extensión de los proyectos
- Agilizar los desarrollos
- Aumentar la productividad
- Encapsular ciertas funcionalidades críticas para los desarrolladores

Con el desarrollo del núcleo de JAVATO, se consiguieron los siguientes objetivos:

- Ofrecer servicios comunes y repetitivos entre todos los proyectos
- Aislar y/o encapsular ciertas tareas o funcionalidades
- Garantizar sistemas de seguridad y confidencialidad
- Asegurar la realización correcta de ciertas tareas

El núcleo no debe ser nunca desarrollado como un todo desde su origen, sino como algo evolutivo, de manera que con el paso del tiempo sigue aumentando su funcionalidad.

La otra parte importante del desarrollo o adaptación de un framework es el conjunto de especificaciones desarrolladas que deben ser aplicadas de forma estricta.

- Las especificaciones permiten definir:
- La forma de utilizar la API del framework
- La forma de trabajar en la arquitectura



- Las restricciones, normas y reglas a seguir
- La nomenclatura y disposición de los elementos
- Las relaciones entre los módulos

Las principales características del framework JAVATO son:

- Estructura física y lógica fundamentada en entorno Web y basada en el patrón Modelo - Vista - Controlador (MVC), con el uso de los componentes Hibernate, Spring y JSF.
- Utilización de sistemas abiertos (Open Source): Se utilizan, en la medida de lo posible, elementos del mercado de libre distribución que estén suficientemente probados y estables como para ser incluidos en un entorno de estas características.
- Utilización de tecnología Java (JEE) tanto para el desarrollo de Javato como para los proyectos que se creen sobre esta plataforma.
- Desarrollo de una metodología que cubre las siguientes necesidades:
 - Documentación técnica del núcleo
 - Nomenclatura de los elementos (clases, paquetes, tablas, vistas...)
 - Estructura y distribución de las aplicaciones en los servidores
 - Estilos de programación
 - Documentación de los proyectos
 - Metodología (Métrica V3) a seguir y entregables en cada fase
 - Definición de pruebas
 - Definición de roles y asignación de tareas
 - Aseguramiento de la calidad
- Control de la configuración: Determinar la relación de los elementos, las versiones, el acoplamiento. Para ello se utiliza un sistema de control de versiones (actualmente, SVN)
- Integración con otros sistemas: JAVATO permite la integración con el resto de los sistemas corporativos de la CARM (Administración Electrónica, SIGEPAL, NEWEB, ...)
- Guía de estilos: Hay desarrollada una guía de estilos para definir aspectos comunes a todos los proyectos creados sobre JAVATO.
- Se han incorporado las siguientes funcionalidades propias de la plataforma y comunes para todos los proyectos desarrollados sobre JAVATO:
 - Auditoría clientes
 - Caché de objetos de negocio
 - Control de acceso y seguridad
 - Control de errores



- Gestión de doble clic, refresco y submit
- Gestión de excepciones
- Gestión de beans
- Gestión de sesiones
- Lógica de negocio en Base de Datos
- Multi-idioma
- Gestión de parámetros de configuración
- Gestión de plantillas
- Pool de conexiones
- Refresco de campos en pantalla
- Sistema de log
- Gestión de transacciones y bloqueos
- Sistema de validación en cliente
- Sistema de validación en servidor
- Se han desarrollado los siguientes módulos dentro de JAVATO:
 - Desarrollo de componentes
 - Gestión de la configuración
 - Gestor de impresión
 - Formularios Maestro-detalle
 - Motor de búsqueda
 - Procesos demonio
 - Publicación de servicios Web
 - Traspaso de código (entorno que permite el traspaso de código entre los entornos de Desarrollo, Pruebas y Producción)
 - Gestión de menús
 - Gestión de ayuda
 - Gestor de informes



Anexo III. Descripción de categorías profesionales

En este anexo se describen las categorías profesionales del personal adscrito a la oferta.

Se consideran requisitos obligatorios para la admisión de la oferta (viabilidad técnica de la misma):

- La relación completa de conocimientos previos (el conocimiento de metodologías de análisis y diseño se considera implícito a los poseedores de una titulación en el área de informática y en particular el conocimiento de la metodología Métrica se considera implícito en las personas que acrediten experiencia laboral en proyectos de desarrollo o soporte de aplicaciones en la Administración Pública)
- La experiencia previa requerida (pudiendo solaparse los periodos mínimos solicitados de experiencia funcional y tecnológica)

1. Jefe de proyecto

a. Conocimientos previos

- Conocimiento de modelos de negocio como el implantado en la CARM, en particular, de administración electrónica.
- Conocimiento de metodologías de análisis y diseño, en particular de la metodología Métrica promovida por el Consejo Superior de Informática para el desarrollo de software en las Administraciones Públicas.
- Ingeniero técnico en informática (de gestión o de sistemas), diplomado en informática, titulaciones equivalentes o superiores.

b. Tareas/responsabilidades

- Coordinación y dirección del equipo de trabajo.
- Distribución de tareas.
- Interlocutor con la Administración.

c. Experiencia previa para la capacitación del puesto

- 1 año de experiencia como Jefe de proyecto en proyectos de administración electrónica (así como en proyectos dentro del entorno tecnológico propuesto en este pliego) o 2 años de experiencia como consultor o analista en proyectos de administración electrónica (así como en proyectos dentro del entorno tecnológico propuesto en este pliego).

2. Consultor

a. Conocimientos previos

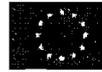
- Conocimiento de modelos de negocio como el implantado en la CARM, en particular, de los procesos relacionados con servicios de administración electrónica.



- Conocimiento de la metodología Métrica promovida por el Consejo Superior de Informática para el desarrollo de software en las Administraciones Públicas.
 - Ingeniero técnico en informática (de gestión o de sistemas), diplomado en informática, licenciado en informática, ingeniero en informática o titulaciones equivalentes o superiores.
- b. Tareas/responsabilidades
- Asesoramiento tecnológico en las tareas que así lo requieran.
 - Garantiza la calidad del trabajo realizado y de la documentación generada.
- c. Experiencia previa para la capacitación del puesto
- 1 año de experiencia como consultor en proyectos de administración electrónica (así como en proyectos dentro del entorno tecnológico propuesto en este pliego) o 2 años de experiencia como analista en proyectos de administración electrónica (así como en proyectos dentro del entorno tecnológico propuesto en este pliego).

3. Analista

- a. Conocimientos previos
- Conocimiento de modelos de negocio como el implantado en la CARM, en particular, de los procesos relacionados con servicios de administración electrónica.
 - Conocimiento del entorno tecnológico definido en el pliego de prescripciones técnicas.
 - Conocimiento de metodologías de análisis y diseño.
 - Ingeniero técnico en informática (de gestión o de sistemas), diplomado en informática, licenciado en informática, ingeniero en informática o titulaciones equivalentes o superiores.
- b. Tareas/responsabilidades
- Apoyo al jefe de proyecto en la distribución de tareas.
 - Participa en la relación con el área usuaria y obtiene información para la realización de módulos del sistema.
 - Análisis y diseño de la solución técnica de los desarrollos establecidos.
 - Coordinación del equipo técnico de analistas-programadores y programadores.
- c. Experiencia previa para la capacitación del puesto
- 1 año de experiencia como analista en proyectos de administración electrónica (así como en proyectos dentro del entorno tecnológico propuesto en este pliego) o 2 años de experiencia como analista-programador en proyectos de administración electrónica (así como en proyectos dentro del entorno tecnológico propuesto en este pliego).



4. Analista-programador

a. Conocimientos previos

- Conocimiento de modelos de negocio como el implantado en la CARM, en particular, de los procesos relacionados con servicios de administración electrónica.
- Conocimiento del entorno tecnológico definido en el pliego de prescripciones técnicas.
- Conocimiento de metodologías de análisis y diseño.
- Ingeniero técnico en informática (de gestión o de sistemas), diplomado en informática, licenciado en informática, ingeniero en informática o titulaciones equivalentes o superiores.

b. Tareas/responsabilidades

- Apoyo a los analistas en el análisis y diseño de la solución técnica de los desarrollos establecidos.
- Programación y documentación del código generado.
- Pruebas del software, en colaboración con los usuarios.

c. Experiencia previa para la capacitación del puesto

- Al menos 1 año de experiencia como analista-programador o 2 años de experiencia como programador senior en proyectos de administración electrónica, así como en proyectos dentro del entorno tecnológico propuesto en este pliego.

5. Programador senior

a. Conocimientos previos

- Conocimiento del entorno tecnológico definido en el pliego de prescripciones técnicas.
- Conocimiento de metodologías de análisis y diseño.
- Ingeniero técnico en informática (de gestión o de sistemas), diplomado en informática o titulaciones equivalentes o superiores.

b. Tareas/responsabilidades

- Programación y documentación del código generado.
- Pruebas del software, en colaboración con los usuarios.

c. Experiencia previa para la capacitación del puesto

- Al menos 1 año de experiencia como programador senior o 2 años de experiencia como programador junior en proyectos de administración electrónica, así como en proyectos dentro del entorno tecnológico propuesto en este pliego.



Anexo IV. Cuestionario de personal

Datos comunes

Empresa licitante:	
--------------------	--

Categoría ofertada:	
Apellidos y nombre:	
Empresa de pertenencia:	

Experiencia en tecnologías de la información

Nombre	F-inicio	Meses	Entidad usuaria	Descripción

Formación en tecnologías de la información

Curso	Código	Horas	F-inicio

Titulación académica

Título académico	Centro	Años	F-exped.	TIC

Años: Duración oficial

TIC: sí/no según pertenezca o no a tecnologías de la información y las comunicaciones



Datos relativos a los proyectos (para experiencia en entornos tecnológico y funcional)

Clave	Nombre Proyecto	Fecha Inicio	Fecha Final	Meses	Entidad usuaria	Cat. Lab.	Funcionalidad del proyecto	Descripción entorno tecnológico proyecto	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
P1																
P2																
..																
..																
Pn																

Deben rellenarse todos los campos de este formulario a excepción de los Cx que no sean procedentes.

A continuación se detallan algunos campos de este formulario.

Meses: Meses reales trabajados en ese periodo

Cat. Lab.: Categoría laboral que ha desempeñado en el proyecto. Ver cuadro de valores.

Funcionalidad del proyecto: breve descripción de la/s funcionalidad/des del proyecto

Descripción entorno tecnológico proyecto: Relación detallada de la configuración informática del proyecto que justifique la información reflejada en el cuadro de experiencia en el entorno tecnológico. Por ejemplo, indicar el sistema operativo utilizado, la base de datos, los lenguajes de programación, herramientas de programación, de documentación, de análisis, etc.

Los Ci corresponden con los siguientes elementos tecnológicos:

- C1: Base de datos Oracle (SQL, PL/SQL)
- C2: JEE (Java 2 Enterprise Edition) versión 2.0
- C3: Oracle Weblogic
- C4: Adobe Forms Server
- C5: Webservices (SOAP, WSDL, HTTPS) y XML
- C6: Tratamiento de ficheros PDF y Adobe Designer
- C7: HTML, DHTML, CSS y JavaScript
- C8: Tomcat y JBoss

Las Categorías Laborales serán las descritas en el anexo "Descripción de categorías profesionales", por ejemplo:

- JP: Jefe Proyecto
- AN: Analista
- AP: Analista Programador
- PR: Programador

En caso de requerir otras deben describirse detalladamente.