



Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua
Secretaría General

Servicio de
Gestión
Informática

Plaza Juan
XXIII s/n
30008 Murcia

Tlf: 012
Fax: 968 368 386
www.carm.es/cagric



Unión Europea
Fondo Europeo
Agrícola de
Desarrollo Rural

Pliego de prescripciones técnicas

Mantenimiento y nuevas funcionalidades para gestión de subvenciones FEADER

Consejería de Agricultura y Agua

Versión: 1.0



1. Objeto

El objeto del presente pliego es la definición de las condiciones que han de regir la contratación del servicio de "Mantenimiento y nuevas funcionalidades para gestión de subvenciones FEADER" de la Consejería de Agricultura y Agua.

Los trabajos a realizar se enmarcan en los siguientes ámbitos de gestión. Para cada uno de ellos se indica la carga (en horas) que se estima necesaria:

Ámbito	Entregas	Precio (Sin IVA) / Carga estimada
<p>Mantenimiento correctivo y perfectivo.</p> <p>Consiste en la resolución de las incidencias (ya sean errores o pequeñas adaptaciones) producidas en las aplicaciones de gestión de subvenciones FEADER.</p> <p>En este ámbito se encuentran las aplicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SIACA II. Sistema Integrado de Ayudas de la Consejería de Agricultura y Agua. - DEMETER WEB. Sistema para la elaboración de solicitudes de ayuda. - Buzón del ciudadano. Sistema para notificación al ciudadano y gestión de los escritos de respuesta (subsanciones). - ONASSIS, GILDA, PIPOL. Aplicaciones informáticas de apoyo a la gestión de subvenciones FEADER gestionadas por la D.G. de Regadíos y Desarrollo Rural. 	<p>Informe de mantenimiento</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis del problema - Solución adoptada - Pruebas realizadas 	<p>156.340,80 €</p> <p>5940 horas</p>
<p>DEMETER WEB - Solicitud única</p> <p>Consiste en la adaptación de la aplicación para la elaboración de las solicitudes de ayuda a los nuevos requisitos para la campaña 2014.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Especificación funcional - Diseño técnico - Código fuente - Pruebas <ul style="list-style-type: none"> - Unitarias - De integración - De carga 	<p>23.688,00 €</p> <p>900 horas</p>
<p>SIACA II. Sistema Integrado de Gestión de Ayudas</p> <p>Adaptación de ayudas al nuevo PDR 2014-2020</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptación de SIACA II a los requisitos de las medidas incluidas en el nuevo PDR. • Integración de SIACA II con la gestión desarrollada por el FEGA para gestión del pago único en el periodo 2014-2020. 	<ul style="list-style-type: none"> - Especificación funcional - Diseño técnico - Código fuente - Pruebas <ul style="list-style-type: none"> - Unitarias - De integración - De carga 	<p>208.980,80 €</p> <p>7940 horas</p>
<p>Administración electrónica</p> <p>Desarrollo de la administración electrónica en la tramitación de la gestión de ayuda.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminación completa del papel en la gestión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Especificación funcional - Diseño técnico - Código fuente - Pruebas <ul style="list-style-type: none"> - Unitarias - De integración 	<p>140.812,00 €</p> <p>5350 horas</p>



<ul style="list-style-type: none"> Controles de campo Notificaciones Subsanaciones Informes Resoluciones Recursos Integración con los servicios corporativos de administración electrónica. 	- De carga	
<p>Desarrollos para la D.G. de Regadíos y Desarrollo Rural</p> <p>Desarrollo de nuevas funcionalidades y aplicaciones que cubran las necesidades de apoyo a la gestión de subvenciones FEADER gestionadas por la D.G. de Regadíos y Desarrollo Rural (aplicaciones ONASSIS, GILDA, PIPOL):</p> <ul style="list-style-type: none"> Integración de aplicaciones en la plataforma de sistemas corporativa. Integración de aplicaciones con los servicios de administración electrónica. Integración con servicios GIS. 	<ul style="list-style-type: none"> Especificación funcional Diseño técnico Código fuente Pruebas <ul style="list-style-type: none"> Unitarias De integración De carga 	<p>95.541,60 €</p> <p>3630 horas</p>
TOTAL:		625.363,20 €
TOTAL + IVA (21%):		756.689,47 €

Los trabajos a realizar se concretarán en tareas específicas, tal como se describe en los apartados siguientes, mediante solicitudes registradas en el sistema de gestión de incidencias (GLPI).

La carga estimada en horas se ha realizado mediante análisis de la peticiones recibidas en 2012 y la tareas previstas para el periodo de ejecución del contrato. En cualquier caso, la facturación se realizará en base a las peticiones efectivamente solicitadas por los usuarios y realmente finalizadas. La administración no se responsabilizará si las peticiones no alcanzan la estimación inicial.

El Director del proyecto (o persona en quien delegue) será el responsable de realizar la asignación y planificación de las tareas para acompasar la carga de trabajo solicitada a la capacidad del equipo requerido al contratista y a los plazos exigidos.

A continuación se desglosa la valoración económica de la carga estimada a lo largo de la ejecución del contrato:

CRONOGRAMA DE LOS TRABAJOS
ÁMBITO

	2013				2014												2015					
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22
Mantenimiento correctivo y perfecto	7106,40	7106,40	7106,40	7106,40	7106,40	7106,40	7106,40	7106,40	7106,40	7106,40	7106,40	7106,40	7106,40	7106,40	7106,40	7106,40	7106,40	7106,40	7106,40	7106,40	7106,40	7106,40
DEMETER WEB - Solicitud única			8290,80	8290,80	3553,20	3553,20																
SIACA II. Sistema Integrado de Gestión de Ayudas			2368,80	4737,60	9475,20	9475,20	9475,20	9475,20	9475,20	9475,20	9475,20	9475,20	9475,20	9475,20	9475,20	9475,20	14695,33	14695,33	14695,33	14695,33	14695,33	14695,33
Administración electrónica			11844,00	11844,00	8027,60	8027,60	8027,60	8027,60	8027,60	8027,60	8027,60	8027,60	8027,60	8027,60	8027,60	8027,60	3465,47	3465,47	3465,47	3465,47	3465,47	3465,47
Desarrollos para la D.G. de Regadíos y Desarrollo Rural	9475,20	9475,20	9475,20	9475,20	3224,20	3224,20	3224,20	3224,20	3224,20	3224,20	3224,20	3224,20	3224,20	3224,20	3224,20	3224,20	3158,40	3158,40	3158,40	3158,40	3158,40	3158,40
Total/mes:	16581,60	16581,60	39085,20	41454,00	31386,60	31386,60	27833,40	28425,60	28425,60	28425,60	28425,60	28425,60	28425,60									



2. Planificación, dirección y seguimiento de los trabajos

Corresponde a la Consejería de Agricultura y Agua la supervisión y dirección de los trabajos, proponer las modificaciones que convenga introducir o, en su caso, suspender los trabajos si existiese causa suficientemente motivada.

La Consejería de Agricultura y Agua designará uno o varios *Directores Técnicos* cuya función en relación con el objeto del presente pliego será velar por el cumplimiento de los trabajos exigidos y ofertados.

El Director Técnico podrá incorporar las personas que estime necesarias para verificar y evaluar todas las actuaciones a su cargo.

El calendario de realizaciones será planificado y ajustado por períodos mensuales bajo la iniciativa y coordinación de los responsables del Proyecto y será de obligada aceptación por parte del adjudicatario.

La empresa adjudicataria designará un único interlocutor, el *jefe de proyecto* que represente al equipo de trabajo.

El seguimiento y control del servicio objeto de contrato se efectuará sobre las siguientes bases:

- Seguimiento continuo de la evolución del proyecto entre el jefe de proyecto responsable del equipo de trabajo por parte del adjudicatario y el Director Técnico.
- Reuniones de seguimiento y revisiones técnicas, con periodicidad mensual, del Jefe de Proyecto por parte del adjudicatario, y del Director Técnico o persona en quien delegue, al objeto de revisar el grado de cumplimiento de objetivos, las especificaciones funcionales de cada uno de los objetivos y la validación de las programaciones de actividades realizadas.
- Tras las revisiones técnicas, el Director Técnico podrá rechazar en todo o en parte los trabajos realizados, en la medida que no respondan a lo especificado en las reuniones de planificación o no superen los controles de calidad acordados.

2.1. Fases en el desarrollo de las aplicaciones:

a) Solicitud de resolución de tarea:

Para garantizar la calidad de los trabajos realizados y eliminar ambigüedades, la planificación temporal de la realización de las tareas descritas en el apartado 'Objeto' la llevará a cabo el Director Técnico e irá solicitando su realización al contratista dando de alta estos desarrollos o fracciones de éstos en la aplicación informática de gestión de incidencias de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (GLPI) para poder llevar un seguimiento objetivo de los plazos de realización de dichas tareas. Las tareas mecanizadas deberán indicar:

- **Fecha de vencimiento:** fecha de finalización de una tarea designada por el Director Técnico. Sólo para las tareas de análisis y en el caso de cambios de



requisitos aprobados por el Director Técnico podrá ampliarse este plazo. La ampliación deberá ser proporcional a los cambios aprobados.

- **Carga estimada (sólo en el caso de tareas suficientemente definidas):** número de horas de trabajo que *estima el Director Técnico o persona en quien delegue* (normalmente en función de quién ha hecho el análisis) necesarias para la realización de la tarea.

b) Estimación de carga y de fecha de finalización comprometida:

Tareas de programación (tareas suficientemente definidas):

- **Tareas fruto de un análisis anterior:** la estimación de carga y fecha de vencimiento comprometida deberá formar parte del documento 'Diseño Técnico' elaborado en la fase de análisis.
- **Tareas realizadas sin análisis previo:**
 - *Tareas correctivas:* deberán estar resueltas en menos de 3 días hábiles.
 - *Tareas perfectivas:* deberán estar resueltas en menos de 15 días hábiles salvo justificación motivada y aceptada por el Director Técnico. En este último caso, la estimación de carga y la fecha de finalización comprometida deberá estar hecha en un plazo máximo de 1 día desde la recepción de la tarea.

El Director Técnico también podrá solicitar tareas con plazo inferior a 15 días, aunque tendrá que justificar que este plazo es factible teniendo en cuenta la complejidad de la tarea y la carga del equipo de trabajo.

Todas las tareas solicitadas deberán ser atendidas. Es función exclusiva del Director Técnico desestimar tareas.

c) Desarrollo de la tarea:

Debe adecuarse a la metodología de desarrollo del sistema de gestión de la calidad de la Consejería de Agricultura y Agua. Se podrá ampliar la carga horaria o el plazo comprometido (fecha de vencimiento) sólo si esta ampliación es achacable a cambios en requisitos en tareas de programación o de alcance en tareas de análisis. Estos cambios deben haber sido aprobados por el Director Técnico.

d) Finalización de la tarea:

- Deben ser validadas por el usuario o bien por el Director Técnico.

2.2. Control de actividades del equipo de trabajo:

En las reuniones de seguimiento se comprobará que:

- Las fechas de finalización reales de las tareas son anteriores a las fechas de finalización comprometidas, es decir, que se cumplen los plazos designados para cada tarea. En caso contrario se impondrán los oportunos descuentos descritos en el apartado 'Descuentos'.
- Las horas realmente empleadas se corresponden con las estimadas.



- En el caso de tareas de programación, las horas que se computarán a efectos de facturación serán las estimadas, no las empleadas.
- En el caso de tareas de análisis, se computarán las horas empleadas, no las estimadas.

Los errores detectados en la resolución de las tareas de programación durante la ejecución del contrato, deberán ser subsanados en un plazo de de 3 días (medidas correctoras). Las horas dedicadas a la resolución de estas tareas no computarán como horas realizadas, es decir, no serán facturables.

El Director del proyecto emitirá una certificación mensual con las tareas finalizadas su carga horaria realmente facturable.

3. Descuentos

Nota importante: estos descuentos se aplicarán escrupulosamente en la ejecución del contrato por lo que se ruega a los licitadores que tengan en cuenta las consecuencias de estos descuentos a la hora de realizar su oferta económica.

El incumplimiento del tiempo de respuesta tendrá un descuento del 30% en su facturación por cada retraso.

Por ejemplo: Si una incidencia de 3 días de plazo es resuelta en 6 días, se facturará el 70% de su importe. Si se resuelve en 4,5 días, se facturará un 85% de su importe.

Llegado el caso de que la incidencia siga sin resolverse y su facturación baje del 0%, pasarán a manejarse números negativos. Por ejemplo, si una incidencia con plazo 3 días se resuelve en 15 días (cuatro retrasos sobre el plazo), se facturará: $100\% - 4 \times 30\% = -20\%$. El importe correspondiente se descontará de la facturación mensual.

4. Requisitos

4.1. Entorno tecnológico

a) Plataformas:

Se dispondrá de cuatro plataformas: desarrollo, pruebas y producción y espejo.

Cada plataforma se organizará en tres niveles: servidor de base de datos, servidor de aplicaciones y clientes.

El contratista tendrá acceso a las plataformas siguientes:

- *Desarrollo*: a esta plataforma no tendrán acceso los usuarios de la Consejería, solamente los desarrolladores.
- *Pruebas*: a esta plataforma también podrá tener acceso los usuarios para validar cambios o para jornadas de formación.



- *Espejo*: plataforma clonada de la de producción con periodicidad semanal, pero sobre la que se realiza una despersonalización. Permite depurar errores dependientes de datos de producción y realizar pruebas de carga.

b) Servidores:

- Servidor de base de datos: Oracle 10g sobre Red Hat Linux (cluster).
- Servidores de aplicaciones: Oracle Forms 9 y Tomcat 6.0 sobre Red Hat Linux (cluster con balanceo a través de otros 2 servidores), Oracle Application Express (APEX) y Oracle Business Intelligence Publisher.
- Servidor Red Hat Linux Advanced Server con repositorio de fuentes CVS.

Puestos de usuario

- Internet Explorer 8.0 ó Mozilla Firefox ó Google Chrome.
- Java JRE 1.6 o Oracle jinitiator

La implantación de la plataforma descrita no es objeto de este contrato. Podría producirse alguna variación en lo que al hardware o software se refiere.

c) Entornos de desarrollo:

- Formularios:
 - Oracle Forms 9.
 - Oracle Application Express (APEX).
 - Aplicaciones Java J2EE utilizando el Framework 'javato' basado en el paradigma modelo-vista-controlador. (Ver Anexo I)
- Informes:
 - Plantillas XSL con formato de salida FO y ocasionalmente HTML y LaTeX.
 - Plantillas RTF con salidas en PDF o RTF a través de BI Publisher.

d) Metodología de desarrollo

El adjudicatario deberá seguir la metodología de desarrollo propia de la Consejería de Agricultura y Agua (ver Anexo II), así como adaptarse a cualquier cambio que sufra dicha metodología durante el desarrollo del proyecto.

4.2. Propiedad intelectual

La propiedad intelectual de todo lo desarrollado será de la Consejería de Agricultura y Agua.

4.3. Composición del equipo de trabajo



- 1 Jefe de Proyecto
- 2 Analistas
- 3 programadores

4.4. Reglas especiales respecto del personal laboral de la empresa contratista:

1. Corresponde exclusivamente a la empresa contratista la selección del personal que, reuniendo los requisitos de titulación y experiencia exigidos en los pliegos, formará parte del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato, sin perjuicio de la verificación por parte de la Consejería de Agricultura y Agua del cumplimiento de aquellos requisitos.

La empresa contratista procurará que exista estabilidad en el equipo de trabajo, y que las variaciones en su composición sean puntuales y obedezcan a razones justificadas, en orden a no alterar el buen funcionamiento del servicio, informando en todo momento a la Consejería de Agricultura y Agua.

2. La empresa contratista asume la obligación de ejercer de modo real, efectivo y continuo, sobre el personal integrante del equipo de trabajo encargado de la ejecución del contrato, el poder de dirección inherente a todo empresario. En particular, asumirá la negociación y pago de los salarios, la concesión de permisos, licencias y vacaciones, las sustituciones de los trabajadores en casos de baja o ausencia, las obligaciones legales en materia de Seguridad Social, incluido el abono de cotizaciones y el pago de prestaciones, cuando proceda, las obligaciones legales en materia de prevención de riesgos laborales, el ejercicio de la potestad disciplinaria, así como cuantos derechos y obligaciones se deriven de la relación contractual entre empleado y empleador.
3. La empresa contratista velará especialmente por que los trabajadores adscritos a la ejecución del contrato desarrollen su actividad sin extralimitarse en las funciones desempeñadas respecto de la actividad delimitada en los pliegos como objeto del contrato.
4. La empresa contratista estará obligada a ejecutar el contrato en sus propias dependencias o instalaciones salvo que, excepcionalmente, sea autorizada a prestar sus servicios en las dependencias de la Consejería de Agricultura y Agua. En este caso, el personal de la empresa contratista ocupará espacios de trabajo diferenciados del que ocupan los empleados públicos. Corresponde también a la empresa contratista velar por el cumplimiento de esta obligación.
5. La empresa contratista deberá designar al menos un coordinador técnico o responsable, integrado en su propia plantilla, que tendrá entre sus obligaciones las siguientes:
 - a) Actuar como interlocutor de la empresa contratista (jefe de proyecto) frente a la Consejería de Agricultura y Agua, canalizando la comunicación entre la empresa contratista y el personal integrante del equipo de trabajo adscrito al contrato, de un



lado, y la Consejería de Agricultura y Agua (director técnico), de otro lado, en todo lo relativo a las cuestiones derivadas de la ejecución del contrato.

b) Distribuir el trabajo entre el personal encargado de la ejecución del contrato, e impartir a dichos trabajadores las órdenes e instrucciones de trabajo que sean necesarias en relación con la prestación del servicio contratado.

c) Supervisar el correcto desempeño por parte del personal integrante del equipo de trabajo de las funciones que tienen encomendadas, así como controlar la asistencia de dicho personal al puesto de trabajo.

d) Organizar el régimen de vacaciones del personal adscrito a la ejecución del contrato, debiendo a tal efecto coordinarse adecuadamente la empresa contratista con la Consejería de Agricultura y Agua, a efectos de no alterar el buen funcionamiento del servicio.

e) Informar al director técnico del contrato acerca de las variaciones, ocasionales o permanentes, en la composición del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato.

5. Presupuesto

A continuación se detalla el presupuesto del contrato distribuido por anualidades:

	2013	2014	2015	Total
Carga horaria estimada	4320	12960	6480	23760
Precio	113.702,40 €	341.107,20 €	170.553,60 €	625.363,20 €
IVA	23.877,50 €	71.632,51 €	35.816,26 €	131.326,27 €
Total	137.579,90 €	412.739,71 €	206.369,86 €	756.689,47 €
Financiado UE (75)	85.276,80 €	255.830,40 €	127.915,20 €	469.022,40 €
Financiado CARM	52.303,10 €	156.909,31 €	78.454,66 €	287.667,07 €
- Fondos propios afectados (25)	28.425,60 €	85.276,80 €	42.638,40 €	156.340,80 €
- F. Propios libres (IVA)	23.877,50 €	71.632,51 €	35.816,26 €	131.326,27 €
Gasto elegible	137.579,90 €	412.739,71 €	206.369,86 €	756.689,47 €

La financiación se realizará con cargo a la partida presupuestaria 17.04.00.531A.227.06 (estudios y trabajos técnicos), proyecto de inversión 42051.

El gasto elegible es de 756.689,47 €.

El presupuesto límite de los servicios objeto del presente contrato es de 756.689,47 € incluido el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA) (625.363,20 € sin IVA).

Murcia, 17 de abril de 2013

EL JEFE DE SERVICIO DE GESTIÓN INFORMÁTICA

Fdo: Andrés López Cortés



Anexo I. Descripción del proyecto Javato

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

Motivación

La Dirección General de Informática (DGI) 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>.

Los objetivos principales del desarrollo de este framework, tanto para la Consejería de Hacienda y Administración Pública 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:

- o Ofrecer servicios comunes y repetitivos entre todos los proyectos
- o Aislar y/o encapsular ciertas tareas o funcionalidades
- o Garantizar sistemas de seguridad y confidencialidad
- o 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, CVS)
- 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



Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua
Secretaría General

Servicio de
Gestión
Informática

Plaza Juan
XXIII s/n
30008 Murcia

Tlf: 012
Fax: 968 368 386

www.carm.es/cagric



Unión Europea
Fondo Europeo
Agrícola de
Desarrollo Rural



Anexo II. Metodología de desarrollo

PLAN DE DISEÑO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS

PC-INF-02

a) RESPONSABILIDADES

DEPARTAMENTO	FUNCIONES
Jefe de Servicio	Revisa y Aprueba el Plan de Diseño
Responsable de Calidad	Elabora el Plan de Diseño
Responsable del Departamento de Desarrollo	Revisa el Plan de Diseño

b) PROCESO DE DISEÑO Y DESARROLLO

a) Introducción. Planificación

El proceso de diseño y desarrollo de nuevas aplicaciones informáticas consiste en desarrollar, en base a las especificaciones de los usuarios, la aplicación solicitada por el mismo que se ajuste a sus necesidades. Todas las aplicaciones desarrolladas por el Servicio de Gestión Informática están identificadas con su código y denominación en el listado de aplicaciones, en el que también se reseña el usuario responsable de la misma, su teléfono de contacto y dirección de correo electrónico así como los ficheros de datos personales que son accedidos por la misma.

Todos los proyectos reciben un nombre descriptivo, así como un código de cuatro caracteres que lo identifica. Dicho código se usa para referenciarlo en todos los documentos relacionados con el mismo y se obtiene como una abreviatura pronunciable del nombre del proyecto.

El proceso de diseño y desarrollo consta de las siguientes fases:

1. Lanzamiento del proyecto, fase de la que se responsabiliza el responsable del Departamento de Desarrollo
2. Análisis de requisitos, fase cuyo responsable es el informático del Departamento de Desarrollo encargado del proyecto.
3. Especificación funcional, fase donde el informático del Departamento de Desarrollo encargado del proyecto analiza cómo se va a desarrollar el mismo, identificando función con requisitos.



4. Diseño técnico, fase cuyo responsable es el informático del Departamento de Desarrollo encargado del proyecto.
5. Programación y pruebas, fase cuyo responsable es el informático del Departamento de Desarrollo encargado del proyecto.
6. Paso a producción, fase de la que se responsabiliza el responsable del Departamento de Desarrollo.

Lanzamiento del proyecto. Determinación de los elementos de entrada

La fase de partida para el diseño y desarrollo de una aplicación viene determinada por la decisión del Comité de Dirección del Plan Director de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Consejería de Agricultura y Agua de abordar un nuevo proyecto informático.

Para ello la Dirección General promotora del proyecto envía al Servicio de Gestión Informática una Comunicación de Régimen Interior (formato [F-PC-INF-02-01](#)) nombrando al usuario responsable del mismo. A continuación, el responsable del Departamento de Desarrollo decide el informático responsable del desarrollo de dicha aplicación y se lo notifica verbalmente

Dicho informático se pondrá en contacto con el usuario responsable de la aplicación, solicitándole una entrevista inicial para realizar una primera toma de datos del proyecto a desarrollar, para lo cual enviará los puntos generales de dicha entrevista inicial en un correo. La recepción de este correo se confirmará telefónicamente, estableciendo fecha y lugar de la entrevista y el correo se guardará en la carpeta de documentación del proyecto como evidencia de su recepción.

La entrevista inicial del proyecto puede dividirse en:

1. Presentación (del Informático, de la organización de la reunión y del desarrollo del proyecto)
2. Identificación de las necesidades del usuario
3. Estudio de la viabilidad del proyecto.

Con toda esta información se redacta, si se considera oportuno, el documento "Análisis del Sistema" siguiendo el formato [F-PC-INF-02-02](#) y se envía una copia al usuario responsable del proyecto para su revisión.

Con el resultado de esta reunión (o reuniones) debe ser posible:

1. Decidir si se usan recursos propios o contratación externa (y a partir de qué fase se recurre a ella)



2. Estimar la complejidad del proyecto
3. Definir la arquitectura de la aplicación informática (su división en módulos y la relación entre ellos)

En el caso de que se recurriera a una contratación externa con un proveedor evaluado que tuviera implantado un sistema de gestión de la calidad, los registros que dicha empresa mantenga para las fases de análisis, diseño, desarrollo y pruebas pueden sustituir a los registros descritos en este documento, siempre que la verificación y aprobación de los mismos sea realizada por el responsable del Departamento de Desarrollo y la validación final por parte del usuario y que dichos documentos den cumplimiento, en cuanto a contenido, a lo indicado en el presente plan de diseño.

b) Análisis de Requisitos

Durante esta fase se irán realizando reuniones para definir los requisitos del proyecto, reuniones que se irán documentando con el formato [F-PC-INF-02-03](#) y que serán aprobadas por el usuario responsable de la aplicación.

Del mismo modo se definirán los requisitos de seguridad de la aplicación (sea nuevo desarrollo, aplicación comercial o software libre) establecidos por el informático responsable del proyecto y deberán ser validados por el responsable de seguridad.

El informático responsable de la aplicación comprobará que los siguientes elementos de entrada son conocidos antes de desarrollar el diseño de una nueva aplicación:

1. Características que definan la aplicación (dependerán del tipo de aplicación a desarrollar).
2. Los requisitos funcionales y de desempeño.
3. Códigos, normas, reglamentos, legislación, etc. aplicables.
4. Cualquier otro dato necesario para el diseño y desarrollo de la aplicación.
5. Información procedente de otros diseños previos similares, cuando esta información sea aplicable.

c) Especificación Funcional.

En esta fase se realiza un resumen con la información final que se necesita tras concluir con las reuniones de especificación de requisitos. El informático encargado del proyecto enumera los requisitos y define los procesos, las entradas (mantenimientos) y salidas (consultas y listados) de la aplicación



La especificación funcional se realiza a partir de las reuniones de especificación de requisitos. Es verificado por el informático responsable de la aplicación y aprobado por el responsable del Departamento de Desarrollo, quedando documentado a través del formato [f-pc-inf-02-11.odt](#) Si se ha decidido recurrir a una contratación tras la fase de análisis, se enviará un correo con copia oculta a los proveedores que se considere oportuno (consultar la relación de proveedores aprobados según el procedimiento de Evaluación y Selección de proveedores [P-INF-05](#)). A este correo se adjuntará un modelo de oferta validado por el usuario responsable (formato [F-PC-INF-02-04](#)) que incluirá el documento de especificación funcional.

d) Diseño Técnico. Resultado del Diseño

El diseño técnico del sistema se compone de:

1. Modelo de datos (obligatorio)
2. Modelo de procesos
3. Interfaces del sistema (datos de entrada y de salida)

El diseño técnico se realiza a partir de la Especificación Funcional. Es verificado por el informático responsable de la aplicación y aprobado por el responsable del Departamento de Desarrollo, quedando documentado a través del formato [F-PC-INF-02-05](#).

En el diseño se primará la facilidad de mantenimiento del sistema y la eficiencia del mismo frente a otras consideraciones (espacio en base de datos).

En relación con los datos de entrada de la aplicación, debe garantizarse que son correctos y apropiados (no solicitar datos de carácter personal innecesarios). Se considerarán los siguientes aspectos:

1. Entradas duplicadas.
2. Valores fuera de rango.
3. Caracteres inválidos en los campos de datos.
4. Datos obligatorios que faltan o están incompletos.
5. Datos que exceden la máxima precisión de los campos.
6. Valores no permitidos en campos codificados.

El sistema ha de garantizar la correspondencia entre los documentos físicos de entrada de la aplicación y los datos informatizados mediante algún procedimiento (por ejemplo, validación, doble captura, carga de ficheros con suma de comprobación, etc.).



En relación con los procesos internos de la aplicación debe garantizarse que el orden de ejecución de los mismos es el correcto y que no se pierde la integridad de la información (evitando, entre otras cosas la ejecución de un proceso después del fallo de uno previo, así como garantizando la verosimilitud de los datos obtenidos).

En relación con los datos de salida de la aplicación cabe realizar las mismas consideraciones que en el caso de los procedimientos internos, es necesario comprobar la integridad y verosimilitud de los datos obtenidos.

Si se ha decidido recurrir a una contratación tras la fase de Diseño Técnico, se enviará un correo con copia oculta a los proveedores que se considere oportuno (consultar la relación de proveedores aprobados según el procedimiento de Evaluación y Selección de proveedores [P-INF-05](#)). A este correo se adjuntará un modelo de oferta validado por el usuario responsable (formato [F-PC-INF-02-04](#)) que incluirá un documento de análisis y diseño del proyecto.

Todos los cambios que se vayan haciendo a partir del Diseño Técnico se van guardando en CVS. Los documentos anteriores a esa fase están en la unidad de red.

a) 1.4.1. Programación y Pruebas. Validación del Diseño

Para la Programación, tanto de personal interno como si se trata de una contratación externa, se seguirá el documento llamado [Guía de Diseño](#).

En cuanto a la fase de Pruebas, consta de dos etapas:

1. Verificación (pruebas unitarias y de integración/sistema o volumen): En una primera fase, realizada por personal informático que no se haya dedicado a desarrollar esta aplicación, se realiza una primera revisión del programa. La solicitud de instalación en el entorno de Pruebas evidencia la verificación. Las pruebas unitarias de formularios e informes son obligatorias; las de integración son obligatorias cuando se trate de módulos completos o de aplicaciones completas. Las pruebas de sistema o volumen son voluntarias.

- [F-PC-INF-02-07](#), para formularios.
- [F-PC-INF-02-08](#), para listados.
- [F-PC-INF-02-09](#), de integración.

2. Validación (pruebas de aceptación): En una segunda fase, se manda un correo al usuario comunicándole que la aplicación está a su disposición para hacer las pruebas oportunas. Para la validación de las pruebas se propone al usuario que ponga una incidencia para que se pase a producción y entonces se da por supuesto que se ha probado o también lo puede comunicar por teléfono, correo o verbalmente y entonces el informático hace constar esto en el texto.



Paso a Producción. Formación del usuario

Una vez la aplicación está validada y lista para ser usada, se realiza, si es necesario, la formación necesaria a usuarios en el entorno de Pruebas. Una vez concluida ésta se realizará la instalación de la aplicación en la plataforma de Producción.

En cuanto la aplicación se ha instalado y se ha dado de alta al usuario responsable de la misma, se delega el alta de usuarios y la asignación de perfiles en el citado usuario responsable.

b) Modificaciones al Diseño

b.1) Cambios (RFC)

Para la realización de cambios en las aplicaciones no es necesaria la fase "Lanzamiento del Proyecto" y es opcional la fase 2 "Análisis del Sistema". Las demás fases si son necesarias.

La gestión se realiza mediante una gestión de proyectos que se puede consultar en <http://baseagri.carm.es/dotproject/>.

En el ámbito de la gestión de ayudas (SIACA II), se ha definido un protocolo y un modelo de solicitud de cambio, requisito necesario para solicitar un cambio en la aplicación.

- Protocolo: [protocolo_solicitud_rfc.doc](#)
- Modelo de solicitud de cambio: [rfc.doc](#)
- Lista de distribución: -----@LISTAS.CARM.ES

Las altas y bajas de la lista de distribución deben ser solicitadas por correo electrónico al responsable del Servicio de Gestión Informática.

Una vez aprobado el cambio se continuaría con el resto de fases del desarrollo (especificación, diseño, programación, pruebas y despliegue en producción).

e) REGISTROS

DOCUMENTO	RESPONSABLE	DE	SU TIEMPO	DE
	ARCHIVO		CONSERVACIÓN	
Comunicación	lanzamiento	de Dpto de Desarrollo	3 años	



proyecto

Análisis del Sistema	Dpto de Desarrollo	3 años
Acta de reunión de especificación de requisitos	Dpto de Desarrollo	3 años
Especificación funcional	Dpto de Desarrollo	3 años
Modelo de oferta	Dpto de Desarrollo	3 años
Guía de Diseño	Dpto de Desarrollo	3 años

f) FORMATOS

1. Formato de Comunicación de Régimen Interior de Lanzamiento de Proyecto [F-PC-INF-02-01](#).
2. Formato de Análisis del Sistema [F-PC-INF-02-02](#).
3. Formato de Acta de Reunión de Especificación de Requisitos [F-PC-INF-02-03](#).
4. Formato de Especificación Funcional [F-PC-INF-02-11](#).
5. Formato de Modelo de Oferta [F-PC-INF-02-04](#).
6. Formato de Diseño Técnico [F-PC-INF-02-05](#).
7. Formato de pruebas para formularios. [F-PC-INF-02-07](#)
8. Formato de pruebas para listados. [F-PC-INF-02-08](#).
9. Formato de pruebas de integración. [F-PC-INF-02-09](#).
10. Formato de pruebas de volumen. [F-PC-INF-02-10](#).