

Este documento es una traducción al castellano del Pliego de Prescripciones Técnicas para contratar los servicios de desarrollo de sistemas, aplicaciones o componentes informáticos para el servicio de aplicaciones informáticas del Área de Innovación y Tecnología de la Diputación de Tarragona. En caso de discrepancias entre la versión traducida prevalecerá la versión original en catalán.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE DESARROLLO DE SISTEMAS, APLICACIONES O COMPONENTES INFORMÁTICOS PARA EL SERVICIO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS DEL ÁREA DE INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA DE LA DIPUTACIÓN DE TARRAGONA

Índice

1.	Antecedentes.....	4
2.	Objeto.....	4
3.	Abast	5
4.	Descripción del servicio	6
4.1.	Horario del servicio	6
4.2.	Calendario laboral	6
4.3.	Desplazamientos	6
4.4.	Perfiles del Equipo de trabajo	6
4.5.	Reglas especiales en relación al personal de la empresa adjudicataria durante la ejecución del contrato.....	10
5.	Marco Metodológico	11
5.1.	Metodología de Desarrollo.....	11
5.2.	Gestión de los Encargos / Proyectos	12
5.3.	Estándares Técnicos	12
5.4.	Gestión de Entornos.....	12
5.5.	Gestión del Cambio	12
5.6.	Plan de Calidad	13
5.7.	Plan de Formación	14
5.8.	Documentación	14
6.	Transferencia tecnológica y de conocimiento	15
7.	Modelo de Gestión del Ciclo de Vida del Desarrollo de Nuevos Servicios / Aplicaciones	15
7.1.	Identificación de las necesidades	15
7.2.	Plan de trabajo y Diseño finales	15
7.3.	Desarrollo	16
7.4.	Desarrollo de la solución	16
8.	Seguimiento del contrato	16
8.1.	Representantes de la Diputación de Tarragona y del Adjudicatario.....	16
8.2.	Reuniones de Seguimiento.....	17
9.	Ámbito Tecnológico	17
10.	Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS)	18
11.	Penalidades	19
12.	Acceso remoto para la prestación de los servicios contratados	20
13.	Propiedad intelectual sobre los desarrollos realizados.....	20

14.	Comprobaciones en el momento de la recepción de la calidad de los entregables.....	21
15.	Facultad de la Diputación de Tarragona sobre el mantenimiento de estándares de calidad en la prestación del servicio	21
	Anexo I – Especificaciones para los proyectos Spring Boot.....	21



1. Antecedentes

El Área de Innovación y Tecnología (IT) de la Diputación de Tarragona tiene como misión apoyar las necesidades de la Diputación desde la perspectiva de las TIC en cualquiera de sus ámbitos de actuación, incluyendo los servicios de tecnología en los servicios municipales, potenciando el uso de estas tecnologías y haciendo una gestión eficaz y eficiente de los recursos disponibles. De esta manera se asegura una dirección única para el tratamiento lógico de la información y sus redes de transmisión, independientemente de su formato físico.

Entre otras, tiene asignadas las siguientes funciones:

- Llevar a cabo los criterios fijados por la corporación en materia de tecnologías de la información (informática, telecomunicaciones y, en general, aquellas tecnologías relacionadas con el tratamiento automatizado de la información) y proponer los recursos necesarios que hay que habilitar para esta finalidad.
- Coordinar las tareas administrativas del ámbito TIC de todas las unidades de la corporación y, de forma particular, aquellas que tienen interrelación, y proponer las medidas adecuadas para una máxima normalización.
- Controlar y hacer el seguimiento de aquellas tareas en materia TIC realizadas para la corporación mediante recursos externos.
- Proponer y gestionar las actuaciones a desarrollar por la corporación en materia TIC que, dentro de los supuestos de la cooperación y asistencia, se realicen para los entes locales de la provincia a través del Servicio de Asistencia Municipal (SAM).
- Desarrollar y gestionar los proyectos TIC que se produzcan a propuesta de las diferentes áreas de la corporación.

En esta línea, desde el Área de IT se provee y se gestionan todos aquellos sistemas de información utilizados por los diferentes centros gestores de la Diputación en la ejecución de sus competencias. Esta función genera una necesidad continua de evolución, derivada de nuevas necesidades funcionales, adaptaciones tecnológicas, adecuaciones normativas o causas sobrevenidas.

2. Objeto

Contratación de servicios de desarrollo de sistemas, aplicaciones o componentes informáticos para el Área de IT de la Diputación de Tarragona, concretamente, de los servicios de desarrollo a medida que incluyen diversas tecnologías basadas en Java. Mediante la provisión de una bolsa de horas, de acuerdo con el pliego de prescripciones técnicas particulares (PPT).

En esta contratación se regulan prestaciones previstas en el artículo 17 de la LCSP, correspondientes a un contrato de servicios de consultoría y asistencia y se reconoce



la naturaleza de prestaciones de carácter intelectual, de acuerdo con la disposición adicional 41 de la LCSP.

La contratación será por precio máximo de licitación con precios unitarios.

Las prestaciones de este contrato están perfectamente definidas en el presente pliego de prescripciones técnicas, de conformidad con las previsiones del artículo 145.3 f) de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de contratos del sector público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (LCSP).

3. Alcance

El alcance de la prestación es la siguiente:

- **Desarrollo de sistemas, aplicaciones o componentes informáticos.** Consiste en el desarrollo de nuevas aplicaciones (la programación y las pruebas correspondientes), módulos completos vinculados a soluciones existentes, evoluciones funcionales o tecnológicas complejas o puntuales, servicios de soluciones finales, servicios de TI, etc., siempre en función de las nuevas necesidades funcionales reportadas por las diferentes áreas de la Diputación de Tarragona. Para la ejecución de estas tareas se tendrá en cuenta el Marco metodológico y el Modelo de gestión del ciclo de vida del desarrollo de nuevas aplicaciones del Servicio de Aplicaciones Informáticas del Área de IT descritas en este pliego.
- **Apoyo al despliegue.** Además del ámbito anterior, el adjudicatario deberá proporcionar un servicio de apoyo al desarrollo de los desarrollos realizados, en relación a las tareas y proyectos que realicen. El alcance de este servicio incluye el soporte y el asesoramiento en la utilización de las plataformas, software básico, generación de documentación, gestión de la configuración y, en general, tareas relacionadas con el despliegue de los sistemas afectados. El adjudicatario no será responsable de la realización de la labor específica del desarrollo (actuaciones relacionadas con el paso de los desarrollos realizados a los diferentes entornos afectados que conforman la plataforma tecnológica habilitada), que será siempre ejecutada por los equipos técnicos del Área de IT. Por tanto, esta función de desarrollo, en los términos detallados, queda fuera del alcance del objeto del contrato.

También quedan excluidas expresamente del alcance de este contrato, la provisión de aquellos elementos de software o hardware asociados al desarrollo de las tareas a realizar que son objeto del contrato, como podrían ser licencias de software, de productos para el desarrollo o integración continuada e inspección de código, licencias para el despliegue del código a nivel de hardware de servidor, o cualquier otro gasto en hardware o software que no tenga una relación directa con los servicios objeto de esta contratación.



Los productos resultantes del servicio de desarrollo disfrutarán de un periodo mínimo de garantía de 12 meses, a contar desde la fecha de aceptación de la entrega de cada una de las peticiones objeto del desarrollo. En este periodo, cualquier mal funcionamiento del desarrollo (sistemas, software o defectos en la documentación, entre otros) deberán ser corregidos sin que ello implique un cargo económico adicional para la Diputación de Tarragona.

4. Descripción del servicio

4.1. Horario del servicio

Este horario se refiere al periodo en el que el contratista asume la obligación de atender el servicio contratado, ya sea en las instalaciones del contratante o en las de la Diputación de Tarragona.

El horario será de lunes a viernes de 08:00h a 16:00h de los días no festivos en Tarragona ciudad, salvo casos puntuales en los que sea necesaria intervención fuera del horario establecido.

4.2. Calendario laboral

Por norma general, el calendario de festivos será el de Tarragona ciudad, y en relación a los periodos de verano, Semana Santa, Navidad, o cualquier otra agrupación de festivos, su disponibilidad o no, dependerá del calendario de trabajo específico que se haya determinado para cada una de las peticiones realizadas.

4.3. Desplazamientos

Los desplazamientos necesarios para la prestación del servicio irán a cargo del adjudicatario.

4.4. Perfiles del Equipo de trabajo

Los perfiles que se requieren y sus requerimientos son los siguientes:

- Jefe de proyecto
- Arquitecto de software
- Programador
- Especialista en validación y verificación
- Diseñador web

El detalle de cada uno de ellos es el siguiente:

4.4.1. Jefe de proyecto

Es el encargado de gestionar proyectos de creación de software. Entre las responsabilidades de esta posición está la gestión de equipos formados por analistas, programadores, consultores e, incluso, proveedores externos de servicios. El jefe de proyecto es el máximo responsable de la planificación y la ejecución del proyecto dentro de los plazos establecidos con el cliente final, según los estándares de calidad definidos, y dentro de un margen de costes determinado.

El jefe de proyecto debe tener una serie de habilidades tales como ser un buen negociador, saber resolver posibles conflictos interpersonales, o saber formular preguntas adecuadas, entre otras. Realizará funciones de dirección, planificación, control y supervisión de las colaboraciones / proyectos y de los recursos humanos asignados a los mismos.

Tiene encomendadas, entre otras, las siguientes funciones:

- Gestionar de manera global el proyecto: planificar, definir los recursos, coordinar y supervisar el análisis funcional y orgánico, así como también el desarrollo y la implementación del software.
- Gestionar técnicamente el proyecto: aunque no programe ni estructure los programas directamente, debe disponer de conocimientos técnicos amplios de este tema que le ayudan a distribuir tiempo y recursos.
- Responsabilizarse de posibles ampliaciones del proyecto: resolver los problemas técnicos que pueden surgir durante el proyecto y garantizar la calidad del software que se entrega.
- Planificar el seguimiento: elaborar un calendario detallado con los plazos que hay que cumplir para las diversas partes de un proyecto; definir cómo estarán distribuidas las tareas (estructuración, creación de bases de datos, programación, etc.) entre los miembros de su equipo; priorizar las tareas de mayor importancia, establecer los puntos críticos que pueden aparecer en el diseño y el desarrollo del software para obtener los mejores resultados.
- Dirigir el equipo: coordinar y supervisar el equipo de programadores, analistas, consultores e, incluso proveedores externos de servicios; establecer unos objetivos claros y los plazos en que deben cumplirse; asegurar que el equipo cumpla las fechas límite y que el proyecto no se desvíe del presupuesto; establecer una comunicación fluida entre los miembros del equipo que participan en el proyecto.

4.4.2. Arquitecto de software

Se encarga del diseño de la estructura y del análisis previo a la creación de un nuevo software. Puede estar involucrado en el diseño y desarrollo de muchos tipos diferentes de software. Esta posición requiere de amplios conocimientos de programación, pero también necesita entender la arquitectura del hardware sobre la que trabaja. También es el encargado de definir las tareas de los programadores, pero debe ser lo suficientemente flexible para programar él mismo si es necesario, o

para asumir algunas responsabilidades de su superior directo, el jefe de proyecto, de manera puntual.

Tiene encomendadas, entre otras, las siguientes funciones:

- Analizar el proyecto: analizar los requerimientos del software para determinar sus necesidades de diseño; analizar las necesidades y especificaciones del usuario a la hora de utilizar el software; hace un estudio que refleja el tiempo necesario para desarrollar el software en relación con los costes.
- Gestionar los requerimientos no funcionales del proyecto, tales como el rendimiento, la escalabilidad, la disponibilidad, o la auditoría, entre otros.
- Desarrollar / diseñar la estructura: formular, diseñar y construir la arquitectura de un software, utilizando a veces modelos matemáticos que pueden predecir su comportamiento; desarrollar modelos concisos, coherentes y claros con los requisitos, que luego pasarán a los programadores; diseñar y verificar los prototipos del software.
- Revisar el sistema resultante de acuerdo con la evolución de las tecnologías y componentes utilizados en su desarrollo, con el fin de mantenerlo alineado con ellos.
- Transmitir el proyecto a los programadores: transmitir los requerimientos de software a los programadores que desarrollarán el código del software; solucionar posibles problemas de programación; tiene el papel de responsable técnico del proyecto.
- Desarrollar y dirigir los procesos de programación, pruebas y documentación, de acuerdo con la metodología de desarrollo acordada; definir los estándares metodológicos que se utilizarán por parte de todo el equipo de desarrollo; desarrollar y diseñar el proceso de programación, pruebas y documentación, coordinando este proceso y controlando que el equipo de programadores lo ejecute correctamente.
- Asegurar la calidad del software resultante, participando en los procedimientos del plan de calidad.
- Estar en contacto con los demás técnicos que participan en el desarrollo del software; obtener del jefe de proyecto información sobre las limitaciones / capacidades del software para procesar datos e informar de la evolución del proyecto; evaluar con el equipo técnico la relación entre hardware y software, así como las posibilidades de rendimiento del sistema como un todo.

4.4.3. Programador

El programador se encarga de crear, verificar y mantener programas de *software*. Implementa algoritmos mediante un lenguaje de programación que pueda entender el computador. Es quien escribe las aplicaciones informáticas que permiten la interacción con las máquinas (pueden ser aplicaciones para el gran público o para resolver una tarea concreta para un único proyecto) y que indicarán a los ordenadores qué instrucciones deben seguir para ejecutar sus funciones. Además de escribir el software, gran parte del trabajo del programador se centra en verificarlo,

resolver problemas, encontrar y corregir errores, así como documentarlos (escribir manuales para el usuario o desarrollar pantallas de ayuda).

Tiene encomendadas, entre otras, las siguientes funciones:

- Escribir aplicaciones o parte de las aplicaciones siguiendo las especificaciones que previamente ha marcado el analista o arquitecto de software.
- Crear series lógicas de instrucciones y algoritmos en diferentes lenguajes de programación interpretables por el ordenador.
- Utilizar lenguajes orientados a objetos (Java) para construir programas.
- Utilizar herramientas de asistencia para generar código y rutinas que formarán parte del programa que está escribiendo.
- Documentar el software que escribe.
- Escribir los manuales para el usuario.
- Desarrollar las pantallas de ayuda del software.
- Actualizar, modificar y depurar el *software*.
- Corregir los errores detectados en softwares ya existentes para versiones futuras.
- Mantener reuniones con los arquitectos / diseñadores del proyecto para entender la arquitectura del producto que escribirá.
- Mantener contacto con el jefe de proyecto encargado del *software* que programará.
- Valorarse con los diseñadores web del proyecto para ver cómo interactuará el código que desarrolla con su apariencia final.

4.4.4. Especialista en validación y verificación

El especialista en validación y verificación (o también Ingeniero de test y control de calidad) se encarga de los procesos de control de errores del software. Por cada versión del software desarrollado, este profesional elabora una serie de tests para verificar su correcto funcionamiento y las especificaciones. En esta fase de testeo se detectan errores y, según la gravedad, se toman las medidas pertinentes. Una vez se han superado los controles y el producto de software pasa todos los test, éste está preparado para ser desplegado en el entorno correspondiente (pre-producción o producción).

Tiene encomendadas, entre otras, las siguientes funciones:

- Encargarse de los procesos específicos de control de la calidad de los sistemas desarrollados.
- Participar en la elaboración del plan de calidad y supervisar su ejecución.
- Desarrollar los diferentes tests (unitarios, de integración, funcionales, ...) que el software necesita para comprobar su correcto funcionamiento.
- Incorporar la fase de testeo dentro del ciclo de vida de construcción de la aplicación, normalmente dentro del entorno de CI / CD.



4.4.5. Diseñador web

El diseñador web es el profesional que da todas las pautas gráficas de cada una de las pantallas base de relación con el usuario (interfaces) y crea su diseño para que los programadores lo puedan utilizar para implementar las pantallas de la aplicación.

Tiene encomendadas, entre otras, las siguientes funciones:

- Encargarse de diseñar la apariencia del software, la parte que ve el usuario de la solución, conocida como interfaz de usuario (*look and feel* – todo lo relativo a la paleta de colores, distribución, usabilidad, accesibilidad de la solución, etc.), respetando las normativas de accesibilidad vigentes.

4.5. Reglas especiales en relación al personal de la empresa adjudicataria durante la ejecución del contrato

Con carácter general y en relación al equipo de trabajo determinado en su conjunto, el adjudicatario debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Corresponde exclusivamente a la empresa contratista la selección del personal que, reuniendo los requisitos exigidos en este pliego, formará parte del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato, sin perjuicio de la verificación por parte del Área de IT de la Diputación de Tarragona del cumplimiento de aquellos requisitos.
- El adjudicatario velará por la estabilidad del equipo de trabajo, y para que los cambios en su composición sean puntuales y obedezcan a razones justificadas, con el fin de no alterar el buen funcionamiento del servicio, informando en todo momento al Área de IT de la Diputación de Tarragona.
- El adjudicatario asume la obligación de ejercer, de forma real, efectiva y continuada, sobre el personal integrante del equipo de trabajo encargado de la ejecución del contrato, el poder de dirección inherente a todo empresario. De forma particular, asumirá la negociación y el pago de los salarios, la concesión de permisos, cuando proceda, las obligaciones legales en materia de prevención de riesgos laborales, el ejercicio de la potestad disciplinaria, así como los derechos y deberes derivados de la relación contractual entre empleado / empleador.
- El adjudicatario deberá velar especialmente para que los trabajadores adscritos a la ejecución del contrato desarrollen su actividad sin extralimitarse en las funciones desarrolladas respecto de la actividad delimitada en los diferentes encargos objeto del contrato.
- En caso de que los técnicos no satisfagan los mínimos de eficiencia, metodología, aptitud o eficacia deseados, el Área de IT de la Diputación de Tarragona podrá pedir su sustitución a la empresa contratista, que deberá hacerla efectiva en un tiempo máximo de dos semanas.
- En el caso excepcional de que se tenga que realizar algún cambio, el sustituto deberá reunir, como mínimo, los mismos requisitos exigidos al sustituido, así

como las posibles mejoras que haya podido ofrecer la empresa en su oferta. Cualquier modificación de los técnicos deberá ser comunicada al Área de IT de la Diputación de Tarragona con una antelación mínima de una semana y deberá presentar un plan de traspaso de conocimiento al nuevo miembro del equipo que deberá concretarse en un máximo de 2 semanas, que se entenderá el tiempo máximo a partir del cual el nuevo recurso se incorpore al equipo de trabajo.

- El adjudicatario deberá informar al Área de IT de la Diputación de Tarragona de cualquier contingencia que afecte a su personal y deberá disponer de personal para dar cobertura inmediata, si se considera necesario.
- Cualquier ausencia planificada del personal de la empresa contratista deberá ser aprobada por el Área de IT de la Diputación de Tarragona.

5. Marco Metodológico

Este marco recoge las diferentes fases, actividades, validaciones, entregables y actores necesarios para la provisión de los servicios objeto del contrato. Este proceso se enfoca desde el punto de vista del ciclo de vida de la aplicación.

El Área de IT de la Diputación de Tarragona recoge dentro del concepto Gestión del ciclo de vida de la aplicación todos los elementos necesarios para el desarrollo, apoyo al despliegue, integración, mantenimiento, paso a producción y retirada de aplicaciones de software siguiendo sus estándares técnicos y de calidad. Este marco de referencia ha sido elaborado en base a las mejores prácticas TIC y a las necesidades específicas de la Corporación.

Este marco define una serie de requisitos base que cualquier nuevo desarrollo debe cumplir obligatoriamente, y otros específicos, que dependen, entre otros, del tipo de aplicación a construir o mantener, la funcionalidad de negocio que debe proporcionar y / o el tipo de usuario a quien va dirigida.

A continuación se enumeran los principales aspectos de este marco:

- Metodología de Desarrollo
- Gestión del Proyecto
- Estándares Técnicos
- Gestión de Entornos
- Gestión del Cambio
- Plan de Calidad
- Plan de Formación
- Documentación

5.1. Metodología de Desarrollo

Se utilizará un método de gestión de proyectos referenciado a las metodologías ágiles, del tipo Scrum / Kanban. Esto permitirá gestionar con eficiencia los niveles de incertidumbre que puedan aparecer durante la definición de los requerimientos, la mayor implicación de los responsables de usuarios en la construcción del software, la minimización de riesgos asociados en la definición del software y a un contacto diario directo y continuo del equipo de desarrollo.

5.2. Gestión de los Encargos / Proyectos

Cada uno de los encargos que el adjudicatario reciba deberá tratarse como un proyecto de desarrollo de software.

El adjudicatario deberá proporcionar visibilidad al Área de IT de la Diputación de Tarragona del nivel de cumplimiento de la planificación pactada. Cualquier desviación de la misma deberá ser notificada, del mismo modo que si se prevén o detectan riesgos no contemplados al inicio del encargo.

5.3. Estándares Técnicos

El objetivo principal es utilizar los diversos componentes, librerías y *frameworks* que componen la solución de la manera más eficiente, diseñando, desarrollando y manteniendo las arquitecturas más eficientes, para dar respuesta a cada una de las necesidades del negocio.

Para llevar a cabo el desarrollo de las aplicaciones, el adjudicatario estará obligado a utilizar las diferentes prescripciones sobre las tecnologías que existen en el marco del Área de IT y que se detallan a lo largo de este pliego. Es de pleno conocimiento para el adjudicatario que, debido a la evolución constante de la tecnología, dichas prescripciones pueden ser susceptibles de actualización durante la totalidad del plazo de vigencia del contrato; por tanto, será de obligado cumplimiento la adecuación tecnológica correspondiente mientras este contrato esté vigente.

5.4. Gestión de Entornos

El Área de IT trabaja, por norma general, en un modelo de 3 entornos (Desarrollo, Preproducción y Producción). El adjudicatario deberá desarrollar los nuevos desarrollos realizados en los entornos de Desarrollo y Preproducción, teniendo en cuenta las necesidades determinadas por los requerimientos de los nuevos desarrollos para garantizar el correcto flujo de trabajo.

Las características principales de estos tres entornos son:

- *Desarrollo*: Se trata del entorno de trabajo para el desarrollador individual o para pequeños grupos de trabajo. Permite trabajar de manera aislada con el resto de capas del *framework* de desarrollo, y es donde los desarrolladores pueden probar cambios significativos del código sin afectar al resto de equipos de desarrollo.

- *Preproducció*: Este entorno es una copia del entorno de Producción. El objetivo de este entorno es el de simular el entorno de Producción de la forma más cuidadosa posible, con el fin de testear las actualizaciones y garantizar que éstas no corrompen la versión de la aplicación del entorno de Producción (u otras aplicaciones que puedan compartir este entorno).
- *Producción*: Este entorno es donde se ejecutan las versiones de las aplicaciones definitivas y accesibles para los usuarios. Puede incluir un servidor único o un clúster de servidores.

5.5. Gestión del Cambio

El despliegue de nuevas versiones (releasas) en torno a Preproducción y Producción o cualquier otro que se integre dentro de la plataforma habilitada al efecto por el Área de IT lo realizarán los técnicos del Área de IT, siguiendo el proceso corporativo de gestión del cambio que administra la misma y recibiendo el apoyo necesario del adjudicatario, siempre que sea necesario, ante incidencias en las tareas inherentes al propio despliegue.

5.6. Plan de Calidad

El adjudicatario deberá proponer las líneas maestras del plan de calidad de las aplicaciones y servicios incluidas dentro del ámbito del servicio.

Posteriormente a la fase de diseño, el adjudicatario deberá desarrollar el plan de calidad, que también deberá ser revisado y aprobado por el Responsable del Contrato.

El plan de calidad deberá incluir los aspectos relacionados con la metodología y los procedimientos previstos para garantizar el aseguramiento de la calidad de las aplicaciones desarrolladas durante todas las fases del encargo / proyecto.

En este plan, el adjudicatario deberá detallar el enfoque de calidad que dará a todas las actividades del encargo / proyecto, así como los documentos a entregar: certificaciones, resultado de pruebas de laboratorio, homologaciones, manual de calidad, etc.

Todas las aplicaciones desarrolladas deben cumplir con los estándares de calidad establecidos por el Área de IT, así como aquellos que el adjudicatario haya incorporado expresamente y de manera adicional a su propuesta. Con el fin de garantizar los estándares de calidad, además de seguir los estándares de desarrollo, hay que cumplir los estándares de testeo y validación.

En el caso de que la implantación del encargo solicitado no cumpla con los requisitos establecidos o bien su implantación haya dañado otras partes del sistema o afectado a otras aplicaciones del entorno compartido, el adjudicatario estará obligado a reparar y restablecer el sistema en la situación anterior a la implantación, sin que ello suponga ningún coste adicional para la Diputación de Tarragona. Por otro lado, el

adjudicatario estará obligado a continuar con el mantenimiento de forma continuada para realizar la implantación sin ningún tipo de incidencia. Todo este proceso correrá a cargo del adjudicatario.

5.7. Plan de Formación

El adjudicatario deberá proponer las líneas maestras del plan de formación donde se describa la metodología, los recursos y la dedicación prevista para poder instruir a todos los usuarios, gestores y mantenedores de las aplicaciones incluidas dentro del ámbito del servicio antes de iniciar las operaciones.

5.8. Documentación

El adjudicatario deberá documentar la especificación técnica y funcional de la aplicación.

El diseño detallado del software de todas las aplicaciones del ámbito del servicio debe ser incluido dentro de la especificación técnica y funcional del sistema.

En general, todos los documentos del encargo / proyecto deberán ser aceptados formalmente por el Área de IT, sin que ello exima al contratista de la plena responsabilidad respecto al contenido.

Por otro lado, el Área de IT también requiere que el contratista incluya los siguientes contenidos en la documentación técnica:

- Arquitectura física y lógica de todas las aplicaciones del sistema con la descripción detallada de tablas, campos y relaciones de bases de datos.
- Juegos de pruebas aplicados a los desarrollos y mantenimientos realizados.
- Especificación técnica detallada de las interfaces de comunicación con otros sistemas corporativos, así como de terceros.
- Componentes necesarios para el desarrollo: módulos, APIs, librerías, controles, etc.
- Manual de usuario de la aplicación.
- Normativa gráfica y libro de estilo aplicado en todas las aplicaciones del sistema.
- Manual de instalación y de configuración destinado a personal técnico del departamento de Sistemas.
- Guías de operación (inicio y parada del sistema, consulta de estado, consulta de logs, etc.).
- Guías de administración / mantenimiento y resolución de incidencias.
- Procedimiento de recuperación de desastres indicando sobre qué elementos hay que hacer copia de seguridad y/o qué acciones se tendrán que hacer en caso de caída total o parcial del sistema para su posterior recuperación y restauración.



La relación anterior constituye un marco general de documentación que será concretado por cada encargo concreto dependiendo de sus características y necesidades.

6. Transferencia tecnológica y de conocimiento

Como norma general, el adjudicatario está obligado a facilitar a las personas designadas por el Área de IT de la Diputación de Tarragona toda aquella información necesaria para disponer de un pleno conocimiento técnico de los trabajos realizados.

Sin embargo, el personal designado por el Área de IT podrá realizar todas aquellas consultas que considere oportunas para el correcto funcionamiento y control de los trabajos realizados, así como recibiendo, en su caso, la formación e información que sea necesaria para conocer y comprender el funcionamiento de los servicios desarrollados.

7. Modelo de Gestión del Ciclo de Vida del Desarrollo de Nuevos Servicios / Aplicaciones

Este proceso recoge, desde una perspectiva de alto nivel, las diferentes fases, actividades, validaciones, entregables y actores necesarios para la provisión del servicio del desarrollo de nuevos servicios / aplicaciones. Este proceso se enfoca desde el punto de vista del ciclo de vida de la petición.

7.1. Identificación de las necesidades

El Área de IT elaborará, por cada petición de desarrollo de servicio / aplicación (encargo), la correspondiente documentación, en la que se incluirán, a partir de las necesidades detectadas, todos los requerimientos funcionales, técnicos y de diseño que deberá cumplir el nuevo desarrollo, así como un plan de metas o plazos parciales.

El plan de hitos consistirá en una relación de puntos de control distribuidos a lo largo del encargo / proyecto en momentos que se consideren significativos.

7.2. Plan de trabajo y Diseño finales

El adjudicatario deberá presentar su plan de trabajo en los términos planteados en la documentación del punto anterior. Este plan de trabajo deberá cumplir tanto los requisitos funcionales como los técnicos y deberá tener en cuenta el resto de condicionantes especificados, en especial los recogidos en el punto del Marco Metodológico.

El plan de trabajo incluirá una planificación detallada de los trabajos, y los medios que destinará para el desarrollo de la solución prevista. Así pues, habrá que hacer una estimación de las horas que el adjudicatario destinará por cada uno de los perfiles profesionales para cumplir con el encargo.

Esta fase finalizará con la entrega al Área de IT del documento de Diseño Técnico revisado que el Área de IT analizará, solicitando correcciones si fuera necesario. En caso de utilización de metodologías iterativas, el adjudicatario planteará igualmente las que considere necesarias.

En caso de que todo sea correcto, el Área de IT dará el visto bueno al adjudicatario por el inicio de la siguiente fase.

7.3. Desarrollo

Se procederá a los trabajos de desarrollo de acuerdo con el plan de trabajo presentado por la empresa y los hitos previstos en la documentación acordada.

Una vez finalizado el desarrollo de la aplicación, éste será implantado de acuerdo con el procedimiento de gestión del cambio del Área de IT.

7.4. Despliegue de la solución

La implantación de la aplicación y por tanto su paso al entorno de Producción, se realizará mediante las condiciones establecidas por la gestión del cambio referentes al despliegue de nuevas versiones que el Área de IT especifique.

En cualquier caso, será necesaria de forma previa a la validación del despliegue, la superación del plan de pruebas previsto.

Con el despliegue de la solución a Producción, libre de errores e incidencias, se considerará finalizado el servicio contratado, iniciándose a partir de aquella fecha de aceptación por parte del Área de IT, el correspondiente período de garantía.

8. Seguimiento del contrato

8.1. Representantes de la Diputación de Tarragona y del Adjudicatario

El Área de IT designará un responsable para cada petición de desarrollo de nuevo servicio / aplicación. Este responsable será el interlocutor con el adjudicatario por todo lo que haga referencia a aquella petición (encargo / proyecto) concreta.

El adjudicatario deberá designar a una persona como gestor del encargo / proyecto. Será el encargado de coordinarlo y de interlocutar con el Área de IT para el cumplimiento de las funciones detalladas en este pliego.



8.2. Reuniones de Seguimiento

Para realizar el seguimiento y el control de la ejecución de los diferentes encargos / proyectos de desarrollo, se mantendrán reuniones de seguimiento. A estas reuniones asistirán, como mínimo, los representantes del Área de IT y del adjudicatario, aunque se podrá invitar a las personas que se considere oportunas con el fin de hacer posibles los objetivos formulados en las mismas.

A demanda del Área de IT, y según la periodicidad que se especifique, habrá reuniones de seguimiento con el fin de revisar la planificación y el funcionamiento del servicio. Se incluirá en el orden del día los puntos que se consideren convenientes con el fin de facilitar la provisión de los servicios objeto de cada encargo / proyecto.

En relación a las reuniones a realizar, éstas se podrán realizar tanto en modalidad presencial como telemática, siempre a criterio de los técnicos del Área de IT. El adjudicatario dispondrá de los medios necesarios para adecuarse a cualquiera de los dos formatos, sin que ello genere ningún coste adicional para la Diputación de Tarragona.

En el plazo máximo de 7 días (a partir del siguiente día hábil posterior a la finalización de la reunión), el adjudicatario hará llegar al Área de IT el acta de la reunión.

9. Ámbito Tecnológico

Las actuaciones incluidas dentro del alcance de este contrato deberán referenciarse a las siguientes especificaciones:

- Desarrollo de software en las diferentes versiones del lenguaje Java versión 8 y superiores y *frameworks* de soporte. Preferiblemente, los nuevos desarrollos se realizarán en la versión 17 o superior de este lenguaje.
- Sistema de Base de Datos. El Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD) es **Oracle 19c Enterprise Edition – versión 19.18.0.0.0** en un entorno de **Real Application Clusters (RAC)**.
- Arquitectura de aplicaciones Web. Las aplicaciones que generen contenido web deben ajustarse a las siguientes especificaciones: estándares web de presentación; HTML 5, Javascript, CSS 3, Nivel AA de accesibilidad según la WAI.
- Los servidores de aplicaciones donde se ejecutan las aplicaciones corporativas son WildFly 10.1 o superior, **Apache Tomcat 9** o superior. También se dispone de un cluster de **Red Hat OpenShift Container Platform** donde se están empezando a desplegar las nuevas aplicaciones y servicios.
- Frameworks Java. Las aplicaciones deben desarrollarse con el framework **Spring Boot 3.2** o superior y las especificaciones corporativas. Se proporcionarán una serie de *starters* corporativos para facilitar el desarrollo.

- Frameworks Javascript. Preferiblemente VueJS, aunque también Angular.
- Repositorio de control de versiones. En los desarrollos se utiliza el sistema de control de versiones Git (Atlassian BitBucket)
- Gestión de la calidad del software con SonarQube
- Entorno de integración continuada y despliegue centralizado basado en Atlassian Bamboo
- Gestión de proyectos de desarrollo de software con **Atlassian JIRA**. Se valorará si para la gestión de cada encargo / proyecto de desarrollo concreto se utilizará el JIRA corporativo o cualquier herramienta similar que proporcione el adjudicatario, y a la que deberán poder acceder los técnicos de la Diputación de Tarragona.
- Para el acceso, la validación y la administración de permisos y roles, la aplicación deberá utilizar el sistema de gestión de usuarios corporativo, basado en el sistema de *Single-Sign-On* **Apereo CAS** utilizando los protocolos OAuth2 / JWT y el Módulo de Autorización de las Aplicaciones (MA3). **Se proporcionarán los starters de Spring Boot correspondientes para facilitar estas integraciones.**
- La herramienta para compilar y empaquetar la aplicación es **Gradle**.

Estas tecnologías constituyen el entorno tecnológico en el que se deberán desarrollar las actuaciones sobre los sistemas, siguiendo las directrices y normativas del Área de IT, que se pueden encontrar con más detalle en el Anexo I de este pliego.

Durante la ejecución de este contrato pueden producirse cambios en las normativas o directrices del Área de IT, e incluso evoluciones tecnológicas de las herramientas anteriormente mencionadas, que impliquen la utilización de nuevas versiones de los mismos productos. En estos casos, el adjudicatario se compromete a utilizarlos siguiendo las indicaciones de los técnicos del Área de IT.

Igualmente, hay que tener presente que pueden existir partes de los sistemas que estén desarrolladas en versiones anteriores a las especificadas o que puedan evolucionar dentro del marco temporal del contrato y que el adjudicatario se compromete a asumir, sin que ello implique aplicar ningún coste económico adicional para la Diputación de Tarragona.

10. Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS)

Los ANS permiten obtener indicadores para evaluar el grado de cumplimiento del servicio.

No se computarán los periodos de tiempo en los que el contratista esté pendiente de respuesta, reuniones, datos o concreción de requerimientos por parte de los técnicos o usuarios de la Diputación de Tarragona o de terceros proveedores, siempre que éstos no tengan una relación contractual directa con la empresa contratista principal, ya que en aquel caso el tiempo computará como tiempo propio del contratista a todos los efectos previstos en este Pliego de prescripciones técnicas. particulares.

Las peticiones sólo se considerarán finalizadas si se encuentran completamente documentadas y tienen el visto bueno funcional y técnico del Área de IT; en caso contrario serán devueltas a la empresa contratista acumulando los tiempos de resolución, a todos los efectos y responsabilidades establecidos en el correspondiente ANS.

De acuerdo con las prescripciones recogidas, en este pliego se han establecido los siguientes ANS:

Descripción ANS	Compromiso
Entrega del acta de la reunión de seguimiento	7 días
Sustitución excepcional de cualquiera de los integrantes del equipo de trabajo	14 días
Plazo de entrega de los nuevos desarrollos efectuados	Se pactará de forma individual con el adjudicatario por cada una de las peticiones y habrá que cumplirlo de forma escrupulosa

11. Penalidades

En el caso de incumplimiento de los ANS por parte de la empresa adjudicataria, y en el supuesto de que la Diputación de Tarragona no opte por la resolución del contrato, se prevén las penalidades que se indican por cada ANS identificado.

La contabilización de las penalidades se realizará a la finalización de la petición de desarrollo, con efectos en el primer ciclo de facturación abierto.

En caso de incumplimiento de los ANS, las facturas deberán contemplar las penalidades según lo previsto en esta cláusula. Más concretamente, para las penalidades derivadas del incumplimiento sobre los ANS establecidos, se aplicará el siguiente procedimiento:

- Durante las reuniones entre el adjudicatario y los técnicos del Área de IT para evaluar la correcta ejecución de la prestación se analizarán, entre otros factores, el nivel de cumplimiento de los ANS.
- En caso de que el Área de IT detecte incumplimientos en los compromisos de servicio establecidos, los comunicará formalmente al adjudicatario.
- Durante la reunión de seguimiento, el adjudicatario podrá manifestar todo lo que considere conveniente.

- Posteriormente, el adjudicatario elaborará un documento donde se recogerán los incumplimientos detectados por parte del Área de IT y las disconformidades manifestadas por la empresa y lo entregará al Área de IT.
- Finalmente, en el caso de que el Área de IT considere que realmente se han producido los incumplimientos, elaborará un informe y la Diputación de Tarragona adoptará un acuerdo administrativo y notificará la imposición de la penalidad al contratista y la cantidad exacta que éste deberá descontar en la factura correspondiente al primer periodo de facturación abierto y otorgará a la empresa un plazo para presentar alegaciones.
- En caso de que el contrato hubiera finalizado (sea cual sea el motivo de esta circunstancia), las cantidades pendientes en concepto de penalidades se descontarán de la garantía definitiva.

La cantidad de la penalidad se fija en un importe máximo de 50 € por cada día de retraso en el incumplimiento de los ANS establecidos.

12. Acceso remoto para la prestación de los servicios contratados

El Área de IT dispone de un servicio de VPN que deberá ser utilizado por los técnicos adscritos al servicio para acceder remotamente al sistema de información objeto del contrato en caso de conexión desde fuera de sus instalaciones.

La conexión necesaria para este acceso remoto estará operativa en el momento de inicio del contrato, una vez la empresa adjudicataria haya proporcionado los datos de los diferentes miembros del equipo que lo requerirán. El adjudicatario operará de acuerdo con las instrucciones técnicas de la Diputación de Tarragona relativas a la administración de los sistemas informáticos y de comunicaciones.

El uso de cualquiera o la totalidad de estas herramientas no supondrá ningún requerimiento adicional que afecte a la infraestructura de la Diputación de Tarragona, así como tampoco ningún coste económico adicional.

13. Propiedad intelectual sobre los desarrollos realizados

En relación a los desarrollos informáticos realizados como parte de los trabajos incluidos dentro del objeto de este contrato (sea en formato de aplicación informática completa o en relación a realizar una funcionalidad específica o función concreta), la empresa adjudicataria debe tener presente, a efectos de su licenciamiento, los siguientes aspectos y requisitos:

- Que la Diputació de Tarragona, como parte del coste del contrato, adquiere los derechos completos de propiedad intelectual de las aplicaciones o cualquier otro objeto de información objeto del presente contrato.
- Que en el caso de que en el desarrollo se hayan reutilizado activos de software previamente existentes, la Diputació de Tarragona recibirá como entregable un producto que pueda ofrecer para su reutilización posterior a otras administraciones públicas.
- Cuando sea el caso de que para el desarrollo del producto, la funcionalidad específica o función concreta, se haya partido de una fuente de código abierto, siempre debe ser posible declarar como fuente de código abierto el nuevo desarrollo, funcionalidad o función desarrollada.

Cualquier trabajo desarrollado durante la vigencia del contrato por parte de la empresa adjudicataria es propiedad de la Diputació de Tarragona.

14. Comprobaciones en el momento de la recepción de la calidad de los entregables

La Diputació de Tarragona realizará las comprobaciones sobre la calidad del objeto el contrato en su recepción, de acuerdo con las previsiones del Pliego de Prescripciones Técnicas.

15. Facultad de la Diputació de Tarragona sobre el mantenimiento de estándares de calidad en la prestación del servicio

El adjudicatario deberá mantener los estándares de calidad y las prestaciones equivalentes a los criterios económicos que sirvieron de base para la adjudicación del contrato y el personal que adscriba a la prestación del servicio deberá observar los niveles mínimos de comportamiento y las reglas de decoro adecuados a la prestación contratada. Cuando alguna de las personas no observe estos niveles y reglas, la Diputació de Tarragona informará al adjudicatario, que deberá sustituirla en el plazo más breve posible.

El adjudicatario deberá disponer de personal suplente con la formación y la experiencia suficientes para poder sustituir a las personas que presten los servicios objeto del contrato en supuestos de vacaciones, ausencias y/o enfermedades.

Anexo I – Especificaciones para los proyectos Spring Boot

Este anexo, por motivos de seguridad, será entregado previa petición al servicio de contratación de la Diputació de Tarragona.