

# **Dirección y Gestión de Proyectos**

## **Grado Ingeniería Informática**

### **Pliego Técnico para las prácticas**

El presente documento es la simulación de un pliego técnico y corresponde a la petición de un trabajo que consiste en la gestión y desarrollo de un proyecto informático a realizar en la asignatura Dirección y Gestión de Proyectos de la titulación de Grado en Ingeniería Informática de la Universidad de Granada, para el curso 2022-2023.

#### **1. Introducción**

La asignatura Dirección y Gestión de Proyectos de la titulación de Grado en Ingeniería Informática de la Universidad de Granada tiene como competencia específica “el conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos”. Es prioritaria para la asignatura la línea estratégica orientada a formar al alumnado en la adquisición de competencias y habilidades como director y gestor de un proyecto, por lo que se hace hincapié en el aprendizaje práctico y en el trabajo en equipo. Se sigue una metodología de aprendizaje como servicio que se aplica dentro del proyecto de innovación docente “22-95 *AppRendo solo: Aprendizaje-servicio transversal para desarrollo de software accesible*”.

Esta licitación recoge el interés de los coordinadores por la participación del alumnado en la gestión y el desarrollo de un proyecto completo en equipo a implantar en su entorno.

#### **2. Objetivos del proyecto**

El objetivo general de este proyecto es que un equipo de trabajo gestione y desarrolle un proyecto informático de pequeño tamaño de forma satisfactoria.

Los objetivos específicos del proyecto serán por tanto:

- Aprender a hacer la planificación de un proyecto.
- Aprender a gestionar un proyecto, a la vez que se trabaja como desarrollador.
- Aprender a hacer un proyecto con calidad.
- Aprender a documentar el trabajo realizado y gestionar la documentación y productos obtenidos.
- Aprender a realizar un proyecto considerando aspectos de usabilidad y accesibilidad y protección de datos, de acuerdo a las normativas y estándares vigentes.
- Coordinar el trabajo realizado con las prácticas de la asignatura MDA

### 3. Descripción de servicios a prestar

El equipo de trabajo, con respecto a la gestión del proyecto, debe hacer las siguientes tareas:

- Preparar el resumen de una propuesta de proyecto que conlleve el desarrollo de una aplicación.
- Presentar una propuesta técnica con la descripción completa de la aplicación a desarrollar.
- Planificar el proyecto en tres iteraciones.
- Gestionar tiempo, tareas, recursos, riesgos, costes, calidad, comunicación y adquisiciones.
- Gestionar la usabilidad y accesibilidad.
- Presentar un resumen de lo que se está haciendo del proyecto como gestor o director del proyecto.

El equipo de trabajo, respecto al desarrollo del proyecto, debe hacer los siguientes trabajos:

- Desarrollar el proyecto siguiendo un ciclo de vida de software.
- Presentar documentación propia del desarrollo: Especificación, Diseño, Arquitectura, Pruebas.
- Justificar la calidad de los resultados y productos obtenidos en el proyecto.
- Desarrollar e implementar, usando software libre o con licencia universitaria.

La aplicación a desarrollar debe cumplir con la normativa de accesibilidad y con la ley de protección de datos.

Las características concretas de la aplicación a desarrollar se especifican en un anexo de este pliego. Éstas vienen determinadas por un cliente real con el que se tendrá una primera entrevista para concretar requisitos.

### 4. Organización del trabajo

El personal de los equipos de trabajo debe desempeñar sus funciones con una disposición manifiesta hacia la interlocución, cooperación y coordinación con los peticionarios (profesores) y los demás miembros de su equipo de desarrollo.

Cada equipo debe informar a los peticionarios sobre el trabajo realizado por cada uno de sus miembros (tareas desarrolladas y tiempo dedicado).

De forma periódica se acordarán reuniones con el cliente para supervisar los trabajos realizados con el fin de optimizar los procesos y protocolos de trabajo.

Cada equipo de trabajo será responsable del soporte y resolución de incidencias que se produzcan durante el desarrollo.

Tal y como aparece en la guía de la asignatura, podrán darse circunstancias que obliguen a los miembros del equipo a trabajar y comunicarse de forma telemática, lo cual no debe afectar a la metodología y desarrollo del proyecto.

En cada equipo habrá tres roles especiales:

- El coordinador: En cada iteración serán coordinadores dos miembros del equipo. Es un rol rotatorio por el que deberán pasar todos los miembros del equipo, a excepción de las dos personas que ocupen los dos roles siguientes.
- El auditor de usabilidad y accesibilidad: será responsable de la auditoría de usabilidad y accesibilidad del sistema. Para ello deberá formarse y formar a sus compañeros sobre aspectos de usabilidad y accesibilidad, así como de garantizar que éstas

se contemplen de forma documental en todas las fases del proyecto y en la implementación final.

- El gestor de calidad: Al igual que en el caso anterior deberá formarse y formar a sus compañeros sobre aspectos de calidad tanto del proyecto como del producto, siendo responsable de garantizar que tanto el proceso como el resultado final en cada iteración son de calidad.

Además, se requieren otros roles tales como: Catalogador, Moderador y Presentador, ...

## **5. Propiedad intelectual de los trabajos**

Los documentos y productos obtenidos como resultado de esta licitación serán propiedad de los equipos de trabajo y de los peticionarios, autoría compartida.

## **6. Garantía y mantenimiento**

La presente licitación no incluye fase de mantenimiento.

## **7. Aceptación de los servicios**

Los equipos de trabajo deben cumplir satisfactoriamente los plazos, hitos y requisitos establecidos en este pliego.

Cuando existan disconformidades, los peticionarios (profesores) podrán exigir a los equipos de trabajo y personas particulares dentro de estos equipos el cumplimiento de las funciones. Los peticionarios revisarán la calidad del trabajo realizado y de los documentos presentados, pudiendo solicitar al equipo de trabajo que se repitan si su calidad no es la óptima.

No se aceptará el contrato hasta que no estén subsanadas todas las disconformidades que se presenten durante la prestación del servicio.

## **8. Información de base**

Los peticionarios se comprometen a aportar información necesaria para la realización de los servicios. La información que se proporcione en este pliego no podrá ser usada para fines diferentes de los docentes.

## **9. Plazos y penalizaciones**

El plazo de ejecución del presente contrato es improrrogable, hasta el 25 de Enero de 2023. En la siguiente tabla se detallan fechas relevantes para el desarrollo.

Entrevista con el cliente	22 de Septiembre de 2022
Comienzo de sesiones de prácticas	29-30 de septiembre de 2022
Entrega de primeros documentos	6-7 de octubre de 2022
Entrega de primera iteración	3-4 de noviembre de 2022
Entrega de segunda iteración	24-25 de noviembre de 2022
Entrega de tercera iteración	22 de diciembre de 2022
Presentación oral del equipo completo	25 de enero de 2023 (Día del examen oficial)

La hora límite de cada entrega es las 23,59 horas

En la fecha de entrega de la primera y segunda iteración se debe hacer una presentación del trabajo realizado en la iteración.

Además, se ha fijado una fecha para **la presentación oral final** de cada equipo:

- 25 de enero de 2022 (Día del examen oficial).

Cada equipo de trabajo, además puede establecer **plazos intermedios** en los que fijará hitos para finalización de tareas y entrega de cualquier documentación, productos o prototipos. Esos plazos intermedios deben cumplirse. **Si se prevé un retraso, el equipo de trabajo debe justificar con tres días de antelación el motivo del cambio y ajustar la planificación.** En caso de retraso sin justificación en algún plazo intermedio, habrá una penalización en el pago.

#### 10. Precio del contrato

El precio del contrato es desde 0 hasta una calificación de 10 en la nota individual de prácticas de la asignatura Dirección y Gestión de Proyectos de la titulación de Grado en Ingeniería Informática de la Universidad de Granada.

Los petitionarios se reservan el derecho de asignar **individualmente** a cada estudiante una calificación final como resultado de las calificaciones parciales obtenidas en las distintas tareas de la práctica.

La evaluación de las prácticas supone un 75% de la valoración final de la asignatura, repartida en: documentación 25%, desarrollo 25% y organización del equipo de trabajo 25%. El 10% de cada uno de estos porcentajes se calificará a través de la presentación final.

#### 11. Contenido de la oferta técnica a presentar

La **documentación** a presentar por cada equipo de trabajo debe ser:

- 
- Una propuesta técnica sobre la descripción de la aplicación.
- Un manual de coordinación de la gestión del proyecto.
- Un presupuesto justificado.
- Un documento de planificación temporal del proyecto.
- Documentos de gestión temporal, de recursos, riesgos, costes, calidad, comunicación y adquisiciones.
- Documentos de especificación de requisitos, análisis y diseño.
- Manual de usuario (opcional).
- Un informe de usabilidad-accesibilidad por cada iteración
- Código en un repositorio

La **propuesta técnica** debe incluir los siguientes puntos:

- Título y resumen: dos o tres párrafos
- Duración en meses
- Tipo de caso de negocio: demanda, avance tecnológico, requisito legal, etc.
- Objetivos: uno general y varios específicos y concretos
- Antecedentes del equipo de trabajo: experiencia/conocimientos del equipo de trabajo
- Justificación: revisión de soluciones relacionadas con la temática y comparativa
- Actividades a realizar: en relación con los objetivos específicos.
- Cronograma: actividades e implicación de los participantes. Entregables para cada actividad. (Se entregará esta parte cuando se vea el tema en clase de teoría)

- Cauces de seguimiento: por parte del cliente, para darle a conocer el estado del proyecto
- Valor añadido: Requisitos que cubre que el peticionario no haya solicitado
- Beneficios y beneficiarios: Quiénes y cuántos

### **Criterios de valoración**

En cada una de las iteraciones a seguir por los equipos, se valorarán los siguientes aspectos:

- Adaptación al trabajo en grupo.
- Capacidad de liderazgo y dotes de dirección.
- Gestión del proyecto realizada hasta el momento y su justificación.
- Uso de estándares.
- Cumplimiento de la planificación, y en su caso justificación de cambios.
- Control de versiones adecuado.
- Documentación: formato, adecuación y pertinencia.
- Documentación presentada como resultado de la especificación, análisis y diseño realizados durante esa iteración.
- Calidad y completitud de los productos entregados.

Además, para la calificación final se tendrá en cuenta una auto-valoración final solicitada a cada equipo de trabajo.

## ANEXO: Agenda PTVAl San Rafael

Este anexo contiene una breve descripción de las características del proyecto que debe planificar, gestionar y desarrollar cada equipo de trabajo.

Este curso vamos a colaborar con el Colegio de Educación Especial Clínica San Rafael (<https://www.sjdgranada.es/>). Este es un centro concertado perteneciente a la Orden Hospitalaria de San Juan de Dios, que atiende alumnos con diversidad funcional desde los 3 hasta los 21 años de edad.

El proyecto se orienta a los estudiantes de PTVAl (Programa de transición a la vida adulta y laboral). En este centro utilizan una metodología de enseñanza-aprendizaje llamada TEACCH (“Tratamiento y Educación de Niños con Autismo y Problemas Asociados de Comunicación“.). En esta metodología es imprescindible:

- Presentar la información con apoyo visual.
  - estructurar visualmente el espacio físico organizando zonas de trabajo con apoyos visuales.
  - estructurar visualmente las tareas, usando la agenda visual o el horario individual para anticipar que se va a hacer en cada momento y donde.
- Trabajar el concepto tiempo, para que sepa que todo tiene un principio y un fin y evitar frustraciones.
- Crear rutinas flexibles para facilitar la comprensión de las tareas y que se pueda predecir el orden.
- Trabajar de manera individualizada: fomentando la autonomía, iniciativa, predisposición, motivación por aprender por sí solos...

Todo lo anterior hace que sea necesario contar con una agenda individualizada en forma de aplicación para dar más autonomía a los estudiantes. Las principales características de ésta son:

1. La aplicación debe ser extremadamente sencilla e intuitiva, a ser posible móvil.
2. Debe permitir al centro organizar, para cada estudiante, las tareas que debe hacer, dónde y en qué momento, y saber si el estudiante las realiza (cuando las marca como hechas).
3. Hay varios tipos de tareas:
  - a. “Fijas”: tienen una explicación en forma de texto, secuencia de pictogramas o imágenes para indicar los pasos a seguir, vídeo, o combinación de formatos (texto con imágenes). El estudiante ve la explicación y la realiza físicamente. Por ejemplo, poner el microondas.
  - b. “Comandas”: Tres tipos de actividades de petición (comedor, materiales escolares, fotocopidora/plastificado). El estudiante necesita marcar, e introducir datos en un formulario, además de realizar la tarea física. Por ejemplo, llevar material escolar a un aula que lo ha pedido, o hacer inventario del material que hay en el almacén.
4. Debe haber un “pool” o lista de **tareas** y se cogen de esa lista para crear la agenda de cada alumno. Las tareas las crea el administrador del centro y los educadores supervisan. Algunos datos de tareas las pueden completar los educadores (por ejemplo, qué materiales o fotocopias necesitan para su aula).
5. Opcionalmente el estudiante puede subir un vídeo o foto para mostrar el resultado de la tarea y recibir **feedback**, pero marcar la tarea como hecha o no hecha es obligatorio.
6. Cada día y en determinados rangos de horas hay estudiantes diferentes **encargados** de tareas de tipo comandas. Se tiene que saber quién es el encargado de cada tarea cada día.

7. Hay tareas que no tienen una fecha concreta de realización, sino que se mandan en una fecha y deben estar completadas para otra fecha. Para estas tareas es necesario mandar un recordatorio desde el mismo día de vencimiento y en los días siguientes hasta que el estudiante la realice o el profesor decida no darle más oportunidades. Para estas tareas, en la agenda se pone un link (como una tarea más) a una lista de tareas pendientes para ese día. Cuando se toca la tarea muestra la lista de pendientes y el día en que se acaba el plazo salta una alerta.
8. Hay que gestionar **consentimientos** para actividades específicas. También hay que confirmar que llegan a su destino cuando van a cursos fuera del centro (asociado a cada tarea debe haber un consentimiento de los padres o del tutor legal).
9. Hacen falta varios **chats**. Uno asociado a cada educador o grupo de educadores que supervisan a cada estudiante. Otro asociado a una tarea para que el estudiante plantee dudas o comentarios. En él participan todos los profesores involucrados en esa tarea.
10. La aplicación debe mostrar un **historial** semanal de lo que el estudiante ha hecho con gráfica de resumen visible para el educador y el estudiante. La gráfica debe ser sencilla para que resulte fácilmente comprensible a los estudiantes.

Las tareas que se mandan son enfocadas al mundo prelaboral o a la vida cotidiana.

- Revisar stock de materiales del almacén, repartir pijamas, llevar materiales a las aulas.
- Hacer fotocopias (que aprendan a utilizar la fotocopidora) o plastificar material.
- Tomar las comandas del comedor. Necesitan poder escribir como en una tabla lo que van pidiendo (qué menú o producto y cuántas unidades) y luego se lo enseñan al cocinero. Se debe poder anotar de manera muy visual, con imágenes de lo que se está pidiendo (3 menús basales, 2 mediterráneos).
- Sería útil poder crear listas de contenido variable asociados a cada tarea y que ellos puedan escribir la lista a partir de una galería de imágenes pre-dada (por ejemplo, cartulinas y de qué color, lápices, bolis, gomas,...). Luego los educadores y los alumnos deben poder ver la lista que se ha creado para cada tarea individual.
- Adicionalmente, cada profesor desde la aplicación debe poder hacer el pedido de material directamente con los datos dados por los estudiantes.

Otras características con las que debe contar la aplicación son las siguientes:

- Los refuerzos deben ser siempre positivos.
- Para las imágenes e iconos, el centro tiene pictogramas propios, además de fotografías y pictogramas de ARASAC.
- Para cada estudiante se debe poder escoger el formato en que se le va a mostrar por defecto la información de la tarea (texto, imagen, video,...). Se puede hacer en el perfil del usuario y que todas las tareas por defecto se le muestren en ese formato y si para una tarea concreta se quiere otro, que lo marque el educador al personalizarla.
- El centro necesita imprimir algunos documentos como las autorizaciones, los menús solicitados por cada aula, el inventario del almacén, etc.

Ya existen aplicaciones similares pero parece que resultan complejas para los estudiantes por no ser muy accesibles ni estar adaptadas a discapacidad cognitiva. El otro problema de las aplicaciones existentes es que al parecer la creación de las agendas de los estudiantes requiere mucho trabajo por parte de los educadores.