

## MARCO PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS INTEGRADOS

### 1 – Objeto del documento

El módulo profesional de *Proyecto Integrado* tiene por objeto la integración de las diversas capacidades y conocimientos del currículo del ciclo formativo, tanto en sus aspectos laborales, como del ejercicio profesional y de la gestión empresarial.

El presente documento constituye el marco de referencia para el desarrollo de los proyectos integrados del ciclo formativo de Desarrollo de Aplicaciones Web en el IES Sotero Hernández.

### 2 - Fases de los proyectos integrados

El desarrollo de los proyectos integrados pasa por las siguientes fases:

#### FASE DE SELECCIÓN

En esta fase el alumnado debe concretar la temática de su proyecto integrado, así como las características técnicas y funcionales del mismo, pudiendo contar con el asesoramiento del equipo educativo.

Al término de esta fase el alumnado presentará su propuesta de proyecto integrado por escrito al equipo docente para su aprobación. En este documento se presentará en **formato PDF** y, al menos, debe contener los siguientes apartados:

1. Temática (*qué problema se va a resolver en el proyecto*)
2. Perfiles de usuario de la aplicación (*nombre, descripción y finalidad de cada perfil*)
3. Épicas de la aplicación (*qué tareas va a realizar el sistema a desarrollar*)
4. Requisitos de la interfaz de usuario (*características de la UI seleccionada*)
5. Requisitos técnicos (*qué pila de tecnologías se selecciona*)
6. Requisitos del despliegue de la aplicación (*servidor/nube, servidor de aplicaciones...*)
7. Planificación temporal inicial de los hitos del proyecto

En el ANEXO II de este documento se muestra una explicación más detallada del contenido de este documento.

El equipo docente estará abierto a las propuestas que realice el alumnado permitiendo que puedan surgir ideas novedosas o innovadoras. De este modo, el alumnado puede desarrollar un proyecto que le motive o que pueda serle de utilidad.

En el caso de que un alumno/a no desee elaborar su propia propuesta de proyecto, tendrá la opción de solicitar al equipo docente que le haga una, siempre que se solicite al menos con una semana de antelación a la fecha de entrega establecida para la presentación de las propuestas. Para estos casos, el equipo docente elaborará el documento de la propuesta y el alumno/a deberá aceptarla sin reservas y de forma completa.

La aprobación o no de las propuestas de proyectos integrados por parte del equipo docente se realizará **atendiendo al grado de complejidad de la misma**, ya que lo que se busca es la integración de distintos conocimientos y habilidades desarrolladas durante el ciclo formativo.

Para que el alumnado tenga una idea más clara del grado de complejidad mínimo exigido en las propuestas de proyecto, se ha elaborado un **indicador de complejidad** basado en un “Proyecto tipo” que se detalla en el ANEXO I de este documento.

El alumnado cuya propuesta que sea considerada “NO APTA” deberá presentar una nueva versión que atienda a las mejoras informadas por el equipo docente. También tendrá la posibilidad de presentar una nueva propuesta completamente diferente a la anterior. En cualquier caso, se deben cumplir los plazos establecidos en la convocatoria.

Tras la aprobación de las propuestas de proyectos, el equipo educativo publicará la asignación del profesor/a que realizará las funciones de tutor/a de seguimiento de cada uno de los proyectos aprobados.

### FASE DE ELABORACIÓN DEL PROYECTO

El período para la elaboración del proyecto integrado coincidirá con el de la realización del módulo de Formación en Centros de Trabajo.

### FASE DE SEGUIMIENTO Y TUTORIZACIÓN

Antes del comienzo de la fase de elaboración del proyecto, el equipo docente indicará al alumnado los requisitos del proyecto, así como las directrices generales a seguir.

Una vez comience la fase de elaboración, cada tutor/a de seguimiento realizará las siguientes tareas:

- Orientar, dirigir y supervisar al alumnado durante la realización del proyecto, detectando las inconsistencias, si las hay, y los posibles retrasos respecto a la planificación temporal realizada.
- Asesorar, en la medida de lo posible, en los aspectos técnicos y el contenido de la documentación.
- Comprobar que los proyectos elaborados, una vez finalizados, cumplen las condiciones recogidas en la propuesta inicial y otorgar el visto bueno para la presentación ante el tribunal.

Asimismo, cada tutor/a debe comunicar a su alumnado:

- La organización de las sesiones de seguimiento y el formato de las mismas (presencial o telemático).
- La documentación o entregas parciales que se espera que el alumnado presente en dichas sesiones de seguimiento.
- Opcionalmente, se podrá indicar una plataforma informática en la que se realice el seguimiento de los proyectos.

Si el alumno/a tiene una consulta de carácter técnico que puede ser resuelta por otro tutor/a de seguimiento, podrá solicitarle una cita para recibir el debido asesoramiento.

### FASE DE ENTREGA

El alumnado deberá presentar el proyecto dentro de un límite temporal que establecerá el equipo docente. Asimismo, el equipo docente también debe concretar la plataforma en la que se realizará la entrega como el formato requerido de la misma.

### FASE DE EXPOSICIÓN

El alumnado debe defender su proyecto ante un tribunal, formado por una selección del profesorado del equipo docente del ciclo formativo, realizando una exposición de su proyecto.

En cualquier caso, el equipo docente debe publicar el calendario de fechas de presentación, así como el formato de exposición que espera por parte del alumnado que defienda su proyecto.

## 3 – Convocatoria anual de los proyectos integrados

Dado que el presente documento actúa como marco de referencia para el desarrollo de los proyectos integrados, el equipo docente debe publicar anualmente otro documento por el que concreten tanto las fechas de las fases e hitos por los que pasarán los proyectos integrados como los requisitos específicos que serán exigidos.

En este documento debe constar, al menos, la siguiente información:

- Fecha tope para la fase de selección de proyectos.
- Fecha de comienzo de la elaboración de los proyectos.
- Formato de las sesiones de tutoría de proyecto (presencial / telemático...).
- Fechas de entregas parciales, si procede y contenido requerido en cada entrega.
- Fecha tope de la entrega final, formato de la misma y plataforma en la que se debe realizar la entrega.
- Fechas en las que se realizarán las exposiciones de los proyectos ante el tribunal.
- Requisitos de formato y contenido de la documentación asociada al proyecto.
- Formato requerido en la entrega final.
- Temporalización y formato requerido en las exposiciones de los proyectos
- Elementos a evaluar y peso de los mismos para la composición de la calificación final del proyecto.

## ANEXO I - INDICADOR DE LA COMPLEJIDAD MÍNIMA EXIGIDA EN LAS PROPUESTAS

Consideramos un "proyecto tipo" aquel que desarrolla una **aplicación web** que cumple con las siguientes especificaciones:

- Utiliza algún framework para el desarrollo del back-end y ataca a una base de datos.
- Utiliza algún framework para el desarrollo del front-end.
- El despliegue de la aplicación se realiza en un servidor y/o nube de manera que la aplicación sea accesible desde cualquier máquina conectada a Internet en cualquier momento.

Para que un "proyecto tipo" pueda ser considerado que presenta el grado de complejidad mínimo exigido debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. La base de datos debe constar **al menos de 6 tablas que representen entidades** de la lógica de negocio del problema a resolver (usuarios, artículos, pedidos...)
2. La aplicación debe permitir el **CRUD** (Creación, Lectura, Actualización y Borrado) de, al menos, 3 de las entidades referidas anteriormente.
3. La aplicación debe permitir la **autenticación**, al menos mediante usuario/contraseña y, al menos, a un tipo de usuario (administrador, gestor, usuario final...)
4. La aplicación deberá **controlar los errores funcionales previsibles**, por ejemplo: dar de alta dos veces un mismo usuario, envío de formularios con campos vacíos o rellenos incorrectamente, borrado de un elemento que no existe... En estos casos la aplicación debe emitir el mensaje de error correspondiente y debe continuar funcionando correctamente.
5. Al menos un tipo de usuario autenticado debe poder lanzar desde la interfaz gráfica una **operación transaccional** sobre una colección de datos (cálculo de la nómina de todos los empleados de la empresa, aplicación de un 10% de descuento a todos los productos de la categoría "hogar"...)
6. Al menos un tipo de usuario autenticado debe poder lanzar desde la interfaz gráfica un **informe de resultados** que muestre una información de resumen extraída de una colección de datos (ingresos obtenidos por la venta de productos según la categoría de éstos, gasto total de la empresa en nóminas de su personal en los últimos 6 meses...)
7. La interfaz de usuario debe ser **adaptativa** (responsive) y mantener una **coherencia en la usabilidad y estética** entre las distintas vistas utilizadas.
8. Los elementos de cada vista deben **posicionarse "armónicamente"**, aplicándose criterios coherentes en alineación vertical y horizontal de los elementos y utilizándose un espacio homogéneo entre elementos del mismo tipo.

Lo anteriormente expuesto representa un indicador de la complejidad mínima exigida y no debe ser interpretado al pie de la letra. Esto implica que se pueden introducir cambios o innovaciones tecnológicas siempre que se mantenga el nivel de complejidad, pudiendo simplificar algunos aspectos si se aporta una mayor complejidad en otros.

**IMPORTANTE - Mobile vs Web:** se aceptarán proyectos basados en aplicaciones para dispositivos móviles, pero **SIEMPRE debe existir, al menos, una parte del proyecto que funciona vía web**. Ejemplo: se puede hacer una APP para el cliente y un portal web para el administrador del sistema.

## ANEXO II - EL DOCUMENTO “PROPUESTA DE PROYECTO INTEGRADO” EN DETALLE

En los siguientes apartados se explica qué contenidos se consideran adecuados para la elaboración del documento de propuesta de proyecto integrado.

### 1. Temática

En este apartado se debe describir brevemente cuál es el tema o tipo de negocio que la aplicación va a abordar. Sirva como ejemplo:

*“La aplicación a desarrollar pretender dar solución a la compra-venta de artículos de segunda mano mediante una página web que interconecte a los vendedores con los compradores”*

En este sentido, se recomienda que escojas un tema que conozcas bien porque hayas trabajado en ese sector previamente o porque uses habitualmente una aplicación parecida a la que desees desarrollar... Te será mucho más fácil modelar y desarrollar una aplicación sobre un tema conocido que sobre uno del que tienes que aprenderlo todo.

### 2. Perfiles de usuario de la aplicación

En este apartado se deben identificar los perfiles que tendrán las personas usuarias de la aplicación, aportando una breve descripción de la finalidad o tipo de uso que harán de la aplicación. Ejemplos:

*“El usuario visitante representa al internauta no registrado en la aplicación que podrá visualizar el catálogo de artículos en venta”*

*“El usuario estándar representa al internauta que se ha registrado en la aplicación y utiliza la aplicación para vender y comprar artículos principalmente”*

*“El usuario gestor representa al trabajador de la empresa que actuará como supervisor y moderador de los contenidos subidos por los usuarios estándar”*

### 3. Épicas de la aplicación

En este apartado se debe describir detalladamente qué tareas (épicas, en terminología Scrum) debe realizar la aplicación. Ejemplo de épicas:

*“La aplicación permitirá a los usuarios estándar de la aplicación la gestión de su información, posibilitando su registro, baja y modificación de sus datos personales”*

*“La aplicación permitirá a los usuarios estándar subir tantos artículos como desee vender, sin embargo, hasta que no se marquen como publicados no serán visible por el resto de usuarios”*

*“La aplicación tendrá un buscador que permitirá a cualquier internauta buscar los artículos a la venta por su categoría, rango de precios, descripción y proximidad geográfica”*

*“La aplicación debe tolerar los errores que pueda cometer el usuario, informando del error cometido y permitiendo su corrección”*

#### **4. Requisitos de la interfaz de usuario**

En este apartado se debe describir qué característica tendrá la interfaz de usuario sin entrar en detalle del número o diseño de las pantallas/vistas que se vayan a utilizar. Ejemplo:

*“La aplicación presentará una interfaz gráfica de usuario accesible a través de la web y que será adaptativa al tamaño del dispositivo que la consulta. Además, debe ser estéticamente coherente así como lo más usable posible.”*

#### **5. Requisitos técnicos**

En este apartado se debe describir la pila tecnológica que vayas a utilizar. Ejemplo:

*“La aplicación se implementará utilizando la siguiente pila de tecnologías:*

- *Base de datos: MySQL*
- *Framework: Spring Boot*
- *Motor de plantillas/vistas: Thymeleaf*
- *Servidor web: Apache Tomcat”*

#### **6. Requisitos del despliegue de la aplicación**

En este apartado se debe indicar de forma concreta qué servidor o plataforma se va a usar para desplegar la aplicación para que esté accesible en Internet. Ejemplos:

*“El código ejecutable se desplegará en un servidor privado virtual alquilado a través de nominalia.com que estará accesible mediante una dirección IP pública. La base de datos también deberá alojarse en el mismo servidor.”*

*“Tanto el código ejecutable como la base de datos se desplegarán en la plataforma heroku que ofrece un servicio gratuito para este tipo de proyectos”*

#### **7. Planificación temporal inicial de los hitos del proyecto**

En este apartado se debe indicar la planificación temporal inicial de los hitos que se estima que tendrá el proyecto mediante un diagrama de Gantt. Además se debe acompañar de las fechas de comienzo y fin estimadas. Ejemplo:

HITO	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14
Memoria Proyecto - Incluye hasta historias de usuario														
Memoria Proyecto - Modelado del sistema														
Creación de la BD														
Historias de usuario - Usuarios														
Despliegue en servidor y pruebas														
Historias de usuario - Artículos														
Despliegue en servidor y pruebas														
Historias de usuario - Buscador														
Despliegue en servidor y pruebas														
...														
Memoria Proyecto - Actualización final														