

 <p>Principado de Asturias</p> <p>Consejería de Educación</p>		<p>PROYECTO DAM</p>	 <p>Cofinanciado por la Unión Europea</p>
---	---	--------------------------------	--

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA NÚMERO 1 DE GIJÓN
FAMILIA PROFESIONAL DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

Ciclo Formativo Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
2º Curso

Proyecto de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
Modalidad Presencial o Modalidad Distancia *(lo que proceda)*
Tipo: Desarrollo de aplicación

GUÍA

CON INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DEL Documento-Memoria



Pilar García López

V3.0




Formato pedido:

- estar paginado con un **índice automático** que facilite la localización de los distintos epígrafes.
- utilizar la fuente Arial 11, con interlineado de 1,5 puntos
- tener los márgenes fijados en 2,5 cm. simétricos y los párrafos deben estar ajustados al margen derecho, utilizando de forma uniforme y correcta las sangrías, numeración, etc.
- estar exento de faltas ortográficas, errores gramaticales y erratas
- contener el ciclo formativo y el título del proyecto en el encabezado del documento, mientras que el nombre del alumno/a y el número de página aparecerán en el pie de página.
- Contener una expresión escrita adecuada y una redacción del documento correcta a nivel sintáctico
- incorporar bibliografía/webgrafía actualizada y otras referencias a documentos innovadores.

En caso de incluirse citas literales, éstas deben ser cortas, deberán ir en cursiva y entre comillas dobles y siempre citando entre paréntesis la fuente de la cual ha sido extraída la información.

Portada

En la siguiente página figura la Portada normalizada a utilizar. Debe aparecer “Modalidad Presencial” o “Modalidad Distancia”, según corresponda.

 Principado de Asturias Consejería de Educación	 IES N G i j ó n	PROYECTO DAM	 Cofinanciado por la Unión Europea
---	--	-------------------------	--

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA NÚMERO 1 DE GIJÓN
FAMILIA PROFESIONAL DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

Ciclo Formativo Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
2º Curso

Proyecto de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
Modalidad Presencial o Modalidad Distancia *(lo que proceda)*

Tipo: Desarrollo de aplicación

Título del Proyecto

Subtítulo

Documento-Memoria

Autor/a:

Fecha:

ÍNDICE

1. Introducción

- 1.1 Presentación del alumno/a
- 1.2 Título del proyecto y tipo de proyecto elegido

2. Definición del proyecto

- 2.1 Descripción general
- 2.2 Definición de requisitos

3. Planificación del proyecto

- 3.1 Planificación de actividades y tareas. Temporización. Diagrama de Gantt
- 3.2 Estimación de costes
- 3.3 Previsión de riesgos del proyecto

4. Análisis y Diseño del proyecto

- 4.1 Diseño y arquitectura
- 4.2 Modelo de datos
- 4.3 Modelo de procesos

5. Construcción del proyecto

- 5.1 Codificación
- 5.2 Pruebas
- 5.3 Manual de instalación
- 5.4 Manual de usuario

6. Evaluación final del proyecto

- 6.1 Evaluación del diseño, del proceso y del resultado
- 6.2 Conclusiones y lecciones aprendidas
- 6.3 Posibles ampliaciones futuras

7. Bibliografía/webgrafía

8. Anexos

(Índice del anexo si tuviera varios apartados)

El índice debe ser automático.
Pueden incluirse más subapartados.

En esta Guía se incluye

- descripción de los escenarios en los que te deberías situar para poder enfocar de una forma correcta los distintos apartados del índice
- una explicación de lo que se pide en cada apartado
- una estimación orientativa de su extensión.

Escenario general a contemplar en el Desarrollo de una aplicación en el módulo Proyecto DAM:

Tú trabajas en una empresa de desarrollo. **Eres el jefe o la jefa de proyecto** (es habitual que además realices funciones de analista). Dirigirás a un equipo de personas formado por los miembros que tú decidas, entre los que puede haber analistas, programadores, diseñadores, personal de sistemas, asesores externos sobre algún tema informático o no...

Hablarás con el cliente (o supuesto cliente) que te transmitirá sus necesidades. Después de recoger toda la información que te dé, harás un análisis obteniendo una relación de requisitos, una planificación de tareas a desarrollar y una estimación de costes (apartados "2. Definición del proyecto" y "3. Planificación del proyecto").

A partir de este punto, suponemos que el cliente está de acuerdo y acepta estas condiciones, por lo que se empieza a construir la aplicación entre todo el equipo de desarrollo. Tú, como jefe o jefa de proyecto, repartirás las tareas entre los recursos y controlarás el seguimiento de todo el proyecto (apartados "4. Análisis y diseño del proyecto" y "5. Construcción del proyecto")

Después de esto, se supone que se hace la entrega de la aplicación al cliente (es decir, la aplicación se pasa al entorno de producción), por lo que se realizará una evaluación final en el apartado 6.

Escenario del apartado1: presentación tuya y de tu proyecto, como introducción, para que cualquier persona que empiece a leer tu memoria sepa en qué consiste de una forma breve.

1. Introducción (1 página como mucho en total)

1.1 Presentación del alumno/a (5-10 líneas)

"Este Proyecto de Desarrollo ha sido realizado por..."

Decir tu nombre, a qué módulo pertenece este proyecto, ciclo, IES. Curso académico. Tutor/a individual y tutor/a colectivo.

1.2 Título del proyecto y tipo de proyecto elegido (5-10 líneas)

Incluir el subtítulo, si procede.

Breve descripción del proyecto, incluyendo tanto explicación sobre lo que hace como de las herramientas con las que se desarrolla.

Ten en cuenta que este apartado lo leerá cualquier persona que "se acerque" a tu proyecto, por tanto tienes que dejar claro lo que vas a hacer y con qué.

Escenario del apartado 2: como jefe de proyecto y analista (y junto con tu equipo de analistas si lo hubiera) te reúnes con vuestro cliente para que te explique qué necesita que haga la aplicación que os va a encargar. Esos son los requisitos pedidos. Después de esta reunión haces una descripción técnica, bien organizada, de cada requisito a desarrollar.

2. Definición del proyecto

2.1 Descripción general (0,5-1 página)

Ampliar lo descrito en el título y tipo de proyecto del apartado 1.2.

Justificación del proyecto: *quién es el cliente y por qué necesita la aplicación. Identificar problemas o necesidades generales a los que da respuesta.*

Si no tienes un cliente directo, sino que es una aplicación que vas a sacar al mercado, tu cliente es un cliente potencial, que querría unos requisitos igualmente (por ejemplo, aquellos que ofrecen otras aplicaciones del mismo tipo y otros que puedas aportar tú como novedad o como mejora).

Escenario del apartado 2.2:

Este es el apartado más importante y “delicado”, ya que hay que verlo con ojos de jefe de proyecto, no de programador, y eso es lo que más te va a costar hacer.

De este apartado dependerá que la Memoria de tu proyecto esté bien enfocada o no.

2.2 Definición de requisitos (2-5 páginas)

Definir los requisitos funcionales es especificar **de forma organizada, concreta, técnica y detallada** lo que va a hacer la aplicación en cuanto a funcionalidades o procesos. Añadir también los **requisitos no funcionales** (software, hardware...) y los **requisitos legales**, si los hay. Por ejemplo, siempre que proceda hacer referencia a la necesidad de garantizar el cumplimiento de la LOPD GDD (Ley Orgánica de Protección de Datos y Garantía de los Derechos Digitales).

Es muy importante que los requisitos funcionales se correspondan con funcionalidades o procesos de la aplicación. Así, en este apartado debes explicar de forma detallada y precisa las funcionalidades que se van a desarrollar.

Para cada funcionalidad o proceso debes dejar claro qué tiene que hacer, qué datos se deben utilizar y qué se quiere obtener.

Si la aplicación va a tener varios perfiles de usuario se pueden explicar requisitos comunes por un lado y requisitos específicos de cada perfil, por otro.

De cada requisito saldrá una o varias tareas que desarrollará el equipo de desarrollo y que se plasmarán en el cronograma Gantt, en un apartado posterior.

Los requisitos deben ser enunciados de forma clara, concreta y realista. Tienen que ser “metas” alcanzables y medibles.

Ejemplos de requisitos funcionales correctos:

...

- **Diseño e implementación del modelo de datos** (el modelo de datos final no debes ponerlo aquí, ya que hay un apartado más adelante para ello). Figura este requisito aquí porque quieres dejar claro que habrá una tarea general, previa a casi todas las otras, que consistirá en hacer el diseño e implementación del modelo de datos necesario.

...

- **Registro, identificación (login) y autenticación de usuarios**
Explicar aquí todo lo que se debería desarrollar cuando el equipo se ponga a codificar y probar esto. Si se va a encriptar, cómo.
Se pueden citar aquí los tipos de usuarios que hay (o haber hablado de ellos antes, eso depende de cómo veas tú que queda mejor).

...

- ***Insertión, borrado y modificación de un usuario tipo alumno/a***
 - *Crear un nuevo usuario tipo alumno.*
De cada alumno/a se guardará la siguiente información:
...Nombre
Apellidos
Al crear un nuevo alumno, también se creará un nuevo usuario de tipo padre.
 - *Borrar un usuario tipo alumno: elimina su cuenta de usuario de la base de datos. Podrá borrarse cualquier usuario excepto el mismo administrador.*
 - *Modificar un usuario tipo alumno...*

...

- ***Añadir o quitar alumnos/as a un aula***
En esta funcionalidad el profesor ha de poder añadir alumnado nuevo a una de sus aulas o sacar de ella a alumnado ya incluido anteriormente.
Se utilizará una pantalla que mostrará dos listas.
En la primera lista se mostrarán todos los alumnos/as de la base de datos que no pertenecen al aula, y tendrá un botón integrado en cada fila, al lado del nombre, para añadirlo al aula.
En la segunda lista se mostrarán todos los alumnos y alumnas que pertenecen al aula.
También tendrá un botón integrado en cada fila, en este caso para excluirlo del aula.

...

Ejemplos de requisitos funcionales no correctos:

- *Análisis*
- *Diseño de interfaces*
- *Codificación*
- *Pruebas*

No son correctos en este ámbito porque ya se sobrentiende que cualquier funcionalidad (proceso) que se desarrolle, llevará al menos esas cuatro fases.

La terminología utilizada en este apartado debe ser técnica, ya que a partir de ella todo el equipo de desarrollo sabrá qué hay que desarrollar en cada tarea que forma la aplicación.

Explica los requisitos suponiendo que serviría para que un programador experimentado, al que asignaras la realización de esa tarea, supiera qué tiene que programar, aunque no debes entrar al detalle de decir que habrá una ventana con un menú de opciones, ni que aparecerá un desplegable, ni un botón que al hacer clic hará... (esta sería más bien terminología de un manual de usuario).

Si tu proyecto es un juego *(de personajes y enemigos, por ejemplo) en este apartado debes describir los tipos de personajes que va a haber, los tipos de enemigos, los tipos de escenarios... Para cada uno debes explicar todo lo que va a poder hacer y los datos que llevará asociados (si fuera el caso) y describir la lógica del juego.*

Por ejemplo, debes describir

- *para cada personaje el comportamiento/animación que va a tener,*
- *para cada enemigo la "Inteligencia Artificial" (IA) que llevará asociada,*
- *para los escenarios cómo se van a construir, en qué van a consistir, etc.*

Es decir, todo lo que va a tener que programarse puesto que va a tener que programarse todo ello de alguna manera.

Escenario para el apartado 3: *Sigues actuando de jefe o jefa del proyecto. Ahora tienes que planificar cómo habría que llevar a cabo todo el desarrollo posterior para que salga bien.*
Date cuenta que todavía no se ha diseñado, ni codificado, ni probado ninguna de las funcionalidades.

En la planificación se recoge las tareas hay que hacer, en qué orden, cuánto tiempo se prevé que llevará su desarrollo, qué coste tendrá y qué riesgos prevés que podrían ocurrir.

Una vez descrita la planificación, esta se convierte en la hoja de ruta a seguir para desarrollar el proyecto.

3 Planificación del proyecto

3.1 Planificación de actividades y tareas. Temporización. Diagrama de Gantt (2-3 páginas incluyendo el diagrama)

Lista de las tareas necesarias para desarrollar los requisitos anteriores:

Cada requisito “se traduce” en una o varias actividades o tareas que desarrollará el equipo de desarrollo y que se plasmarán en el diagrama Gantt (o cronograma) en el apartado siguiente. A su vez, cada actividad puede estar formada por una o varias subtareas.

Como los requisitos ya están detallados de forma precisa en el apartado anterior, aquí no se debe explicar nada, solamente se necesita citar las tareas y subtareas que salen de los requisitos anteriores, de manera que queden suficientemente identificadas. En el orden en que aparezcan aquí se pondrán en el diagrama Gantt.

No debería aparecer aquí ninguna tarea o subtarea que no se hubiese citado y explicado en el apartado anterior de Requisitos.

Ejemplos de tareas y subtareas:

...

- *Diseño e implementación del modelo de datos.*

...

- *Registro, identificación (login) y autenticación de usuarios*

- *Inserción, borrado y modificación de un usuario tipo alumno/a*

- *Crear alumno*
- *Borrar alumno*
- *Modificar alumno*

...

- *Añadir o quitar alumnos/as a un aula*
 - *Añadir alumno a aula*

Diagrama Gantt:

El diagrama Gantt o cronograma es una herramienta gráfica para planificar y programar tareas a lo largo de un periodo de tiempo determinado.

Reproduce gráficamente las tareas, la estimación de su duración y secuencia, además del calendario general del proyecto.

Permitirá realizar el seguimiento y control del progreso de cada una de las etapas del proyecto.

Puedes realizarlo con Microsoft Project (que puedes obtener con la licencia educativa de Microsoft), con Grantt Project (gratuito) o con otra herramienta específica para hacer este tipo de diagramas.

En el diagrama Gantt de tu proyecto deben aparecer:

- *todas las tareas (y subtareas, si se quiere llegar a ese nivel) de la lista anterior*
- *al menos dos hitos (milestones). Uno “Comienzo del proyecto” y otro “Fin del Proyecto”. Puedes incluir más hitos destacables en medio.*

Después del diagrama debe aparecer fecha prevista de comienzo, fecha prevista de finalización y el número de días y horas de duración del proyecto.

3.2 Estimación de costes (0,5-1 página)

Se trata de estimar el coste total de desarrollo del proyecto en cuanto a recursos necesarios para el desarrollo, tanto humanos como materiales.

Tabla con los perfiles necesarios para desarrollar el proyecto acompañados de su tarifa, esfuerzo y coste final. Por ejemplo: tres programadores que trabajarán en el proyecto hh horas, a xx € la hora, tendrán un coste de yy €. Lo mismo para los otros perfiles que intervengan: analista, jefe de proyecto, diseñador, ...

Tabla con los recursos materiales (software, hardware) necesarios para su desarrollo y su puesta en funcionamiento "real".

Tabla resumen con presupuesto final.

3.3 Previsión de riesgos del proyecto (0,5 páginas)

Es importante que sepas que ya desde esta fase de análisis hay que tener en cuenta los riesgos que se puedan producir. Por eso, en este apartado debes:

- *identificar riesgos que, ya de mano, se prevé que se podrían producir y la probabilidad de que sucedan (alta, baja, ...)*
- *establecer acciones preventivas para minimizar dichos riesgos.*

Dos riesgos habituales son: riesgo de pérdida de datos y riesgo de pérdida de la codificación.

Para cada riesgo que cites debes añadir aquí qué medida o medidas se tomarán, antes de empezar, para evitar que el riesgo ocurra a lo largo del desarrollo del proyecto.

Escenario de los apartados 4 y 5: Ya ha acabado la fase de planificación. El cliente ya ha aceptado la solución que hemos propuesto: tanto en lo relativo a los requisitos, como a la planificación y al coste. Recuerda que a partir de aquí se empieza a construir entre todo el equipo de desarrollo. Tú, como jefe o jefa de proyecto, repartirás las tareas entre los recursos y controlarás el seguimiento de todo el proyecto. Lo que se debe recoger en los apartados 4 y 5 es la documentación de los resultados obtenidos cuando la aplicación ya está para entregar al cliente: modelo de datos, modelo de procesos, codificación, pruebas y generación de manuales.

4. Análisis y Diseño del proyecto

4.1 Diseño y arquitectura (1-2 páginas)

Recoge el entorno tecnológico usado y las decisiones sobre el diseño

Este apartado está especialmente pensado para que puedas explicar, como alumna o alumno, todo lo que tenga que ver con tecnologías que has utilizado de verdad en tu proyecto: tecnologías informáticas, matemáticas o de otro tipo. Relativas a entornos de desarrollo, a librerías, a bases de datos, a modelos de desarrollo, a controles de versiones, etc. En fin, a todo lo que uses. Aunque ya los hayas citado en otros puntos, debes recogerlos aquí todos juntos. Posiblemente haya alguno que si no citases aquí, no aparecería en otros apartados.

También puedes explicar decisiones que hayas tomado cuando hayas optado entre varias posibilidades de solución, o entre varias posibilidades de enfoque. O porque empezaste resolviendo una tarea con una librería que no resultó ser la mejor opción y cambiaste a otra.

Puedes incluir, además, labores de investigación que hayas realizado antes de decidirte por el uso de algo en concreto.

En fin, este apartado es para que puedas "lucir" el trabajo que has hecho.

4.2 Modelo de datos (2-3 páginas)

Incluye todas las estructuras de datos que utilices acompañadas de una pequeña descripción:

- *modelo E/R y modelo relacional,*
- *modelo de clases*
- *estructura de ficheros*
- *estructura de BD no SQL.*

4.3 Modelo de procesos (1 página)

*Basado en objetos. **Diagramas de casos de uso: uno general y al menos otro con la ejemplificación uno de los procesos en funcionamiento**, acompañados de una pequeña descripción*

Opcionalmente pueden utilizarse además otro tipo de gráficos como mapas conceptuales, Diagramas WBS (Work Breakdown Structure), también denominados Diagramas EDT – (Estructura de División. del Trabajo).

5 Construcción del proyecto

5.1 Codificación (2-5 páginas)

Selecciona uno o varios trozos de código que veas más interesantes, bien porque te han llevado mucho trabajo, porque implica el uso de algo nuevo que te ha llevado una investigación o por otro motivo que quieras destacar.

Cada trozo de código, con sentido en sí mismo, debes explicarlo y/o justificar por qué lo has elegido.

5.2 Pruebas (1-1,5 páginas)

Incluye el plan de pruebas aplicado a uno de los procesos en funcionamiento.

5.3 Manual de instalación (1-4 página)

Pasos a seguir para realizar la instalación, acompañados de las correspondientes capturas.

5.4 Manual de usuario (8-12 páginas)

*Debe dejar claro cómo usar **las funcionalidades que has desarrollado**, incluyendo las capturas de pantalla correspondientes.*

Incluir el manual de usuario aquí. Ya que hay un apartado específico para él, no lo pongas en los Anexos.

Escenario de los apartados 6 y 7: Ya se ha entregado el producto al cliente. Ahora debes hacer la valoración final y las conclusiones.

6. Evaluación final del proyecto (1-2 páginas)

6.1 Evaluación del diseño, del proceso y del resultado

Explica los cambios realizados respecto al diseño inicial, los problemas encontrados y cómo los solucionaste.

6.2 Conclusiones y lecciones aprendidas

Conclusiones y lecciones aprendidas por ti, como alumna o alumno, a lo largo del desarrollo de tu proyecto.

6.3 Posibles ampliaciones futuras

Recoge aquí todo aquello que te ha ido surgiendo como posible ampliación posterior.

7. Bibliografía/webgrafía (0,5 páginas)

Incorporar la bibliografía/webgrafía utilizada.

*Para referencias y bibliografía **se seguirán las normas de la APA** que se pueden consultar en los siguientes enlaces: <http://writing.wisc.edu/Handbook/DocAPA.html> y <http://www.apastyle.org>.*

Ejemplos de referencias bibliográficas:

P. Chen. The entity relationship model-toward a unified view of data. *TODS*, 1(1), marzo 1976.

A. de Miguel, P. Martínez, E. Castro, M. Caverro, D. Cuadra, A. M. Iglesias, and C.Nieto. *Diseño de bases de datos. Problemas resueltos*. Ra-ma, 2001.

8 Anexos

Citar todos los que se incluyan. Hacer un índice de los anexos si hay varios.

(Pueden incluirse más subapartados)

Extensión total entre 30 y 40 páginas, sin contar portada, índice ni anexos.