



**I.E.S. SAN SEBASTIÁN  
HUELVA**

**Curso: 2015/16**

**DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR  
DESARROLLO DE APLICACIONES WEB**

**NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DEL MÓDULO PROYECTO  
DE DESARROLLO DE APLICACIONES WEB**

1. Objetivo y Alcance del Documento.....	2
1.1. Tipos de licencias: Copyright, CopyLeft, Open Source, etc. ....	2
2. Características y tipologías de los proyectos .....	3
2.1. Legislación del módulo Proyecto .....	3
2.2. Concreción de la normativa .....	4
2.3. Tipología de proyectos .....	5
2.4 - Trabajo en grupo .....	7
3. Anteproyecto.....	9
4. Documento del proyecto .....	12
4.1. Plantilla del documento proyecto.....	13
5. Defensa del proyecto.....	16
5.1. La Exposición del Proyecto .....	16
5.2. Preparación de la Exposición .....	16
5.3. Desarrollo de la Exposición.....	16
6. Instrucciones Generales Para la Elaboración del documento del Proyecto .....	18
6.1. Organización y Mecanografiado de los textos .....	18
6.2. Recomendaciones relativas a separaciones entre párrafos .....	18
6.3. Recomendaciones sobre márgenes y sangrado .....	18
6.4. Numeración de las páginas .....	18
6.5. Normas de redacción.....	18
7. Normas para la entrega del proyecto .....	20
7.1. Soporte de entrega.....	20
7.2. Estructura de las carpetas dentro del soporte.....	20
Anexo I .....	23

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE DEL DOCUMENTO

---

Este documento pretende establecer una normativa básica que deben cumplir todos los alumnos que realicen el módulo Proyecto del ciclo formativo de grado superior de Desarrollo de Aplicaciones Web del I.E.S. San Sebastián.

En este documento establecerán líneas generales sobre como abordar la realización del proyecto, se definirá de forma precisa el formato y soporte en el que deberán ser entregados los materiales creados por los alumnos.

### 1.1. Tipos de licencias: Copyright, CopyLeft, Open Source, etc.

El proyecto a realizar, como cualquier tarea o trabajo que se realice, debe respetar la legislación vigente, por este motivo el alumno en todo momento deberá adecuarse a las características que tenga la licencia del software o materiales utilizados, no incluyendo en ningún momento contenidos o materiales que pudiesen ser considerados *ilegales*. Las creaciones realizadas por los alumnos deberán someterse igualmente a las restricciones que imponen determinados tipos de licencias, no permitiéndose la vulneración de las condiciones exigidas.

Para una explicación más detallada sobre el tema consúltense los siguiente enlaces:

- Derecho de autor  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Derecho\\_de\\_autor](http://es.wikipedia.org/wiki/Derecho_de_autor)
- Copyleft / Creative Commons  
<http://es.creativecommons.org/licencia/>  
<http://es.wikipedia.org/wiki/Copyleft>  
<http://fundacioncopyleft.org/es/9/que-es-copyleft>
- Software libre  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Software\\_libre](http://es.wikipedia.org/wiki/Software_libre)
- Licencias de Software  
<http://www.monografias.com/trabajos55/licencias-de-software/licencias-de-software.shtml>

El alumno deberá indicar el tipo de licencia que establece para la creación realizada.

## 2. CARÁCTERÍSTICAS Y TIPOLOGÍAS DE LOS PROYECTOS

Según la normativa vigente "ORDEN de 16 de junio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web", BOJA Nº 149 de 1 de agosto de 2011, el propósito del módulo proyecto integrado es el que se incluye en el siguiente apartado. A continuación se tratará de concretar y definir adecuándolo a los contenidos vistos a lo largo del curso.

### 2.1. Legislación del módulo Proyecto

El siguiente texto es copia literal de la normativa existente.

*Este módulo profesional complementa la formación establecida para el resto de los módulos profesionales que integran el título en las funciones de análisis del contexto, diseño del proyecto y organización de la ejecución..*

*La función de análisis del contexto incluye las subfunciones de:*

- *Recopilación de información.*
- *Identificación y priorización de necesidades.*
- *Identificación de los aspectos que facilitan o dificultan el desarrollo de la posible intervención.*

*La función de diseño del proyecto tiene como objetivo establecer las líneas generales para dar respuesta a las necesidades planteadas concretando los aspectos relevantes para su realización.*

*Incluye las subfunciones de:*

- *Definición o adaptación de la intervención.*
- *Priorización y secuenciación de las acciones.*
- *Planificación de la intervención.*
- *Determinación de recursos.*
- *Planificación de la evaluación.*
- *Diseño de documentación.*
- *Plan de atención al cliente.*

*La función de organización de la ejecución incluye las subfunciones de:*

- *Detección de demandas y necesidades.*
- *Programación.*
- *Gestión.*
- *Coordinación y supervisión de la intervención.*
- *Elaboración de informes.*

*Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se desarrollan en:*

- *Áreas de sistemas y departamentos de informática en cualquier sector de la actividad.*
- *Sector de servicios tecnológicos y de comunicaciones.*
- *Área comercial con gestión de transacciones por Internet.*

*La formación del módulo se relaciona con todos los objetivos generales del ciclo y las competencias profesionales, personales y sociales del título.*

*Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:*

- *La ejecución de trabajos en equipo.*
- *La responsabilidad y la autoevaluación del trabajo realizado.*
- *La autonomía y la iniciativa personal.*
- *El uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.*

## **2.2. Concreción de la normativa**

Como se indica en la legislación el objetivo del módulo proyecto es obligaros a simular el entorno de trabajo para el que os habéis preparado durante el ciclo. En este módulo deberéis plantearos la ejecución de un proyecto, o trabajo, para el cual deberéis realizar las tareas de análisis, diseño, planificación y estimación de costes.

Vuestro proyecto debería abordar aspectos técnicos informáticos e identificar necesidades del sector productivo en el que se usaría vuestro proyecto.:

- a) *Ajustar la configuración lógica analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.*
- b) *Identificar las necesidades de seguridad verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados.*
- c) *Instalar módulos analizando su estructura y funcionalidad para gestionar servidores de aplicaciones.*
- d) *Ajustar parámetros analizando la configuración para gestionar servidores de aplicaciones.*
- e) *Interpretar el diseño lógico, verificando los parámetros establecidos para gestionar bases de datos.*
- f) *Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.*
- g) *Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.*
- h) *Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación web.*
- i) *Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web*
- j) *Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.*
- k) *Evaluar la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios preestablecidos, para Integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación.*
- l) *Utilizar herramientas y lenguajes específicos, cumpliendo las especificaciones, para desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web.*
- m) *Emplear herramientas específicas, integrando la funcionalidad entre aplicaciones, para desarrollar servicios empleables en aplicaciones web.*
- n) *Evaluar servicios distribuidos ya desarrollados, verificando sus prestaciones y funcionalidad, para integrar servicios distribuidos en una aplicación web.*
- ñ) *Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas.*
- o) *Utilizar herramientas específicas, cumpliendo los estándares establecidos, para elaborar y mantener la documentación de los procesos.*
- p) *Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.*

- q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.
- r) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.
- t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- u) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- v) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- x) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo a la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- y) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos
- z) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- aa) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- ab) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

### 2.3. Tipología de proyectos

La tipología de los proyectos puede ser diversa, teniendo presente que deberían abordar en mayor o menor medida las temáticas que a continuación se describen. No es preciso que se aborden todas, aunque deberemos tratar en la medida de lo posible tratar en mayor o menor medida gran parte.

ÁREAS	Debe contemplar	Recomendable
<b>CONFIGURAR Y EXPLOTAR SISTEMAS INFORMÁTICOS</b>	(a) La configuración y explotación de sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.	
	(c) La gestión de servidores de aplicaciones adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones web.	x
	(o) La gestión y/o realización del mantenimiento de los recursos de su área en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.	

<b>GESTIÓN DE DATOS</b>	(d) La gestión de bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.	x
<b>DESARROLLAR SOFTWARE EN ENTORNO DE SERVIDOR</b>	(f) La integración de contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.	x
	(g) El desarrollo de interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares Web.	x
	(k) El desarrollo de servicios para integrar sus funciones en otras aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.	x
	(j) El desarrollo y la integración de componentes software en el entorno del servidor web, empleando herramientas y lenguajes específicos, para cumplir las especificaciones de la aplicación.	x
	(h) El desarrollo de componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.	
	(l) La integración de servicios y contenidos distribuidos en aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.	
	(m) Planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.	
	(n) La elaboración y mantenimiento de la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.	
<b>DESARROLLAR SOFTWARE EN ENTORNO DE CLIENTE</b>	(e) El desarrollar aplicaciones Web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.	
	(k) El desarrollo de servicios para integrar sus funciones en otras aplicaciones Web, asegurando su funcionalidad.	x
	(n) La elaboración y mantenimiento de la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.	x
<b>APLICACIONES WEB EN ENTORNOS INTERNET, INTRANET Y EXTRANET</b>	(ñ) El despliegue y distribución de la aplicación web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.	
	(i) La integración de componentes multimedia en el interface de una aplicación web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.	x
	(k) La evaluación de la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios preestablecidos, para integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación.	x

	(y) La identificación y propuestas de las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos	
	La gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.	
<b>GESTIÓN DE LA SEGURIDAD</b>	(b) Técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.	x

Lo anterior, entre otras muchas opciones nos derivará a la realización de proyectos del siguiente tipo:

- **Creación de una aplicación web completa:** Aplicación de nueva creación.
- **Creación de un subsistema de una aplicación web.** Ej. si en la empresa existe una aplicación web y os encargan realizar una parte.
- **Adaptación de aplicación existente para que cumpla nuevos requisitos.**
- **Creación de una aplicación en el lado cliente** (centrada en el cliente) que se comunique con un servidor.
- **Creación de aplicaciones para móviles:**
  - Utilizando lenguaje nativo (android)
  - Desarrollo de aplicaciones multiplataforma, HTML5+CSS+Javascript.  
En un buscador consultar "[desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma](#)"
  - Sería deseable que la aplicación utilizase servicios web creados por vosotros.
- **Implantación de aplicación existente para un proposito específico:** CMS, LMS, etc.
  - Estudio y comparativa de diferente alternativas existentes en el mercado, con el objeto de seleccionar la más adecuada para el negocio.
  - Diseño de modulos adicionales
  - Cambio de la interfaz
  - Adecuación para un proposito específico

## 2.4 - Trabajo en grupo

El módulo proyecto puede ser un trabajo de gran complejidad que será difícil abordar por una sola persona en el tiempo que disponemos. En este caso se pueden plantear proyectos en los que participe más de una alumno. Esta será una opción excepcional que solamente se utilizará si la envergadura del proyecto así lo requiere.

Cuando se desea presentar un proyecto en el que participe más de un alumno, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Que el proyecto sea de suficiente entidad y complejidad. Esto será determinado por los profesores.
- Que los alumnos que vayan a participar en el proyecto definan de antemano claramente las tareas o actividades de las que se encargará cada alumno. Dicha separación será documentada y entregada con el documento de anteproyecto.
- En el caso de que las tareas a realizar por los alumnos tengan dependencias o restricciones temporales para llevar al proyecto a buen término, estos deberán estudiar igualmente este



aspecto incluyendo un esbozo de planificación o temporalización tratando de identificar los puntos conflictivos.

- Si se escoge esta opción, además de los apartados incluidos en el documento de proyecto, se deberán incluir anexos a este documento en los que se indique las tareas que ha realizado cada uno de los miembros del grupo. Este apartado será concretado por el tutor llegado el momento.
- Cada uno de los alumnos defenderá y presentará el proyecto de forma individual, presentando el proyecto global y centrandose en los aspectos que el ha trabajado.

La calificación del módulo para los alumnos será individual, no teniendo que ser la misma para los miembros del grupo. Los profesores, a través de la documentación entregada, la observación realizada en las tutorías, la defensa del proyecto y el conocimiento del alumno determinarán el valor de la calificación.

### **3. ANTEPROYECTO**

---

Antes de aventurarse en la realización del proyecto se debe estudiar la viabilidad y adecuación de la propuesta a desarrollar. Esta evaluación y estudio se realizará con la colaboración y aprobación de los profesores que os den clase en el curso actual.

El módulo profesional de Proyecto será realizado por los alumnos y alumnas con la orientación y asesoramiento de un tutor docente.

El proyecto a realizar puede a partir de tres caminos diferentes:

- Adecuar alguna de las actividades a realizar en la F.C.T. de suficiente interés y complejidad como propuesta. En este caso se debe tener claro que el módulo de proyecto es independiente del módulo F.C.T. y que una vez comenzado, los cambios que se produzcan en la F.C.T. para nada deberían afectar al proyecto propuesto.
- El propio alumno sugiere el contenido del proyecto.
- El profesor o equipo docente planteará las pautas del proyecto a desarrollar por parte del alumno, adecuando dificultad y contenido a la programación.

En último término cualquier propuesta a desarrollar por el alumno debe contar con la aprobación previa del equipo docente antes de comenzar. Estos deben verificar que la propuesta tiene la complejidad necesaria, o delimitará la realización de un proyecto de gran amplitud.

Para solicitar la realización de un proyecto el alumno propondrá a los profesores el proyecto a realizar siguiendo las directrices y restricciones indicadas en este documento. El proyecto se presentará a alguno de los profesores del departamento de informática que le impartan docencia en segundo curso. Más adelante se informará a los alumnos cual será el profesor responsable de su seguimiento. En el siguiente gráfico se explica de manera resumida el proceso de selección del proyecto.

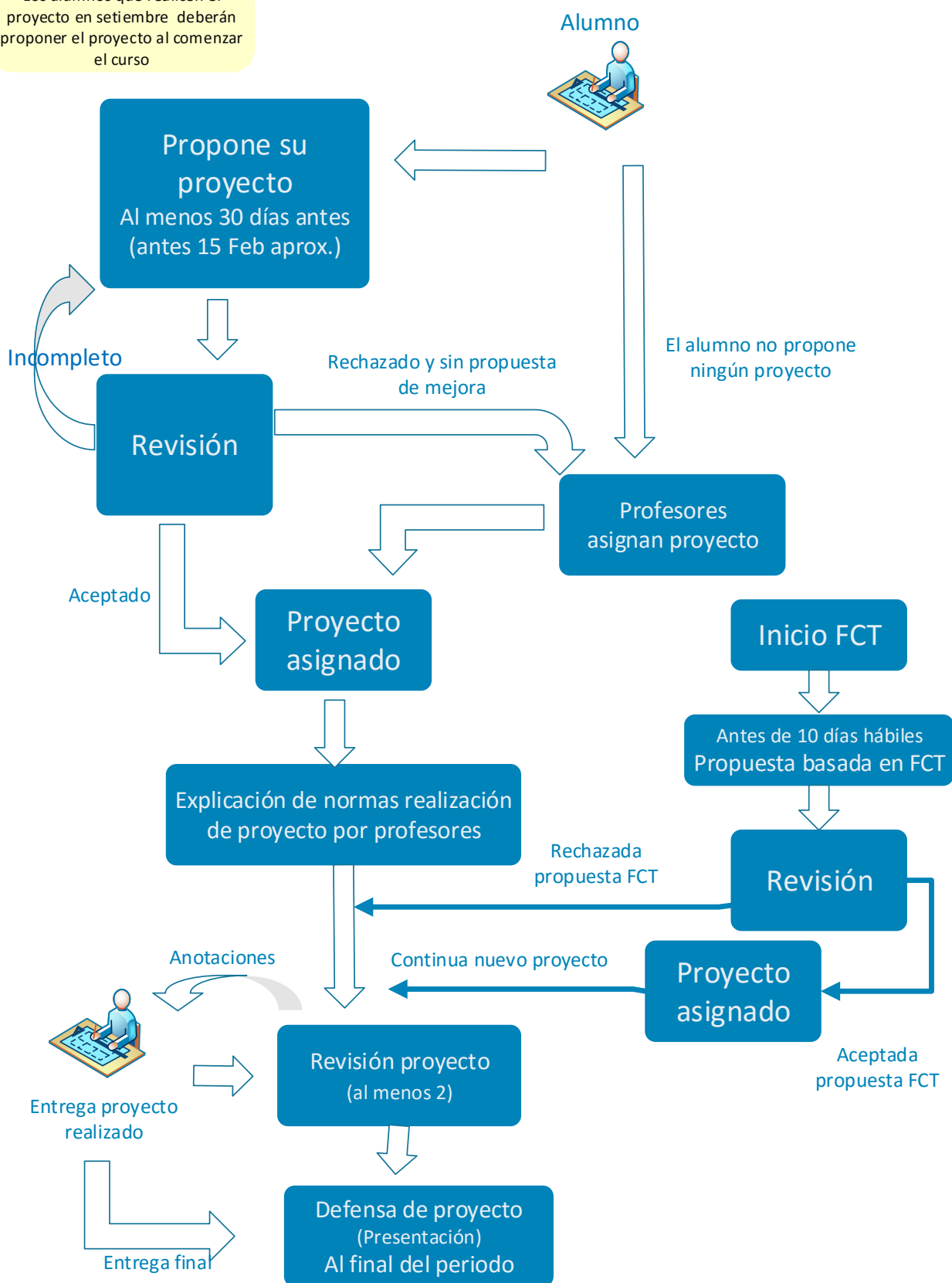
Se deberán tener presentes los siguientes objetivos en la elaboración del proyecto:

- El contenido del proyecto debe versar sobre las tecnologías que actualmente se utilizan en el mundo informático.
- El proyecto deberá de ser un trabajo de investigación intentando alcanzar el mayor nivel posible acorde a los estudios realizados.

Los alumnos deberán realizar un anteproyecto que presentarán a los profesores, los cuales dictaminarán si el proyecto se ajusta a lo esperado, ampliando o delimitando la extensión del mismo si fuese preciso.

## Proceso para la selección del proyecto

Los alumnos que realicen el proyecto en setiembre deberán proponer el proyecto al comenzar el curso



El anteproyecto consistirá en un resumen del trabajo a realizar de una hoja o dos a lo sumo que incluya información sobre los siguientes aspectos:

1. IDENTIFICACIÓN

nombre del proyecto, autor y curso

2. OBJETIVOS

Se indicará de forma genérica y si entrar en concreciones el objetivo que se pretende alcanzar al realizar el proyecto. Se indicará igualmente donde será utilizado el proyecto obtenido

3. ANALISIS DE LO EXISTENTE

Si procede, se informará brevemente sobre el funcionamiento del sistema actual. El que vamos a reemplazar. Este sistema no tiene por qué estar necesariamente automatizado pudiendo realizarse actualmente de forma manual por personas.

4. ANÁLISIS DEL SISTEMA

Indicar con brevedad las partes del sistema sobre las que trabajaréis, identificando de forma genérica los requisitos que pretendéis satisfacer.

5. DISEÑO DEL SISTEMA

Si el sistema precisa de nuevo material, hardware o software, indicar las características de este: dispositivos hardware, sistemas operativos, lenguajes, bases de datos, etc.

6. ESTIMACIÓN DE COSTES

Estimar el coste que representará la creación del proyecto para la empresa. Esta estimación será temporal y económica si procede.

- Temporal: Tiempo le llevará la realización del proyecto que propone, incluyendo el tiempo para el desarrollo del proyecto y el tiempo para la preparación de la documentación.
- Económica: Cálculo de la inversión material que se precisaría para realizar el proyecto. En este apartado solo se considerará el material del que aun no disponga la empresa y que por lo tanto precisase comprar. Debemos también considerar el cambio de uso de determinados elementos que también podrían tener un coste. Ejemplo: Dedicar un ordenador a la función de servidor, privándolo de la posibilidad de usarlo como escritorio.

7. ESTUDIO DE NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO

Se justificará la necesidad de nuestro proyecto tratando de encuadrarlo en el sector productivo actual. Buscaremos entornos en los que nuestro proyecto podría resultar útil.

Como se ha indicado la información del anteproyecto, tan solo pretende ser una aproximación informativa que permitirá a los tutores encauzar correctamente a los alumnos.

El anteproyecto se elaborará atendiendo al formato presentado en el [Anexo I](#)

## 4. DOCUMENTO DEL PROYECTO

---

El documento de proyecto será un documento en el que se explique las tareas que se han realizado o deberían realizarse, en el caso de no poder completarlo debido a su complejidad.

En el documento se utilizarán diagramas, siempre que se pueda, para describir la tarea o proceso que estamos realizando. Se tratará en la medida de lo posible utilizar diagramas estandarizados ([UML](#)), siguiendo las directrices de alguna [metodología de desarrollo de software](#).

Dicho documento se adecuará a una estructura similar a la que a continuación se acompaña como anexo.

En el documento se hará referencia a otros materiales adicionales que se incluirán igualmente en el proyecto. Hay que tratar de incluir en este documento solamente información relevante y creada por vosotros tratando de evitar en la medida de lo posible copiar contenidos que se pueden incluir como documentos o ficheros anexos.

El documento debe tener **una longitud mínima de 30 páginas**, debe tener un formato de letra y página acorde a lo que se establece más adelante en el apartado pertinente.

Además del documento, que será analizado por los profesores, hay que hacer una defensa del proyecto creado. Esta defensa se realizará en los últimos días del curso. El equipo de profesores creará el calendario pertinente en el que se indicará el día que debéis realizar la defensa de vuestro trabajo.

Para la defensa del proyecto será obligatorio crear una presentación u utilizar medios audiovisuales que faciliten la transmisión de la información. En el apartado "Defensa del proyecto" disponéis de orientaciones sobre como abordar el trabajo.

## 4.1. Plantilla del documento proyecto

.....  
(Portada)

**DPTO. INFORMATICA - I.E.S. SAN SEBASTIÁN**  
**MÓDULO PROYECTO**  
**C.F.G.S.**  
**DESARROLLO DE APLICACIONES WEB**

**TÍTULO DEL PROYECTO**

**Autor/es:**

**Fecha:**

**Tutor: Nombre del tutor**

### HOJA RESUMEN-PROYECTO

<b>Título del proyecto:.</b>	
<b>Autor:</b>	<b>Fecha:</b> xxxxx 201x
<b>Tutor:</b>	
<b>Titulación:</b>	
<b>Palabras clave:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Castellano:</li> <li>• Inglés:.</li> </ul>	
<b>Resumen del proyecto</b> (Español) ... (English) ...	

.....  
Contenido

### ÍNDICE

1. **Introducción**
  - 1.1 Introducción a la memoria
  - 1.2 Descripción
  - 1.3 Objetivos generales
  - 1.4 Beneficios
  - 1.5 Motivaciones personales

- 1.6 Estructura de la memoria
- 2. Estudio de viabilidad**
- 2.1 Introducción
- 2.1.1 Tipología y palabras clave
- 2.1.2 Descripción
- 2.1.3 Objetivos del proyecto
- 2.1.4 Clasificación de los objetivos
- 2.1.5 Definiciones, acrónimos i abreviaciones
- 2.1.6 Partes interesadas
- 2.1.7 Referencias
- 2.1.8 Documentación del proyecto 18
- 2.2 Estudio de la situación actual
- 2.2.1 Contexto
- 2.2.2 Lógica del sistema
- 2.2.3 Descripción física
- 2.2.4 Diagnóstico del sistema actual
- 2.2.5 Normativa y legislación
- 2.3 Requisitos del sistema
- 2.3.1 Requisitos
- 2.3.2 Restricciones del sistema
- 2.3.3 Catalogación y priorización de los requisitos
- 2.4 Alternativas y selección de la solución
- 2.4.1 Alternativa 1:
- 2.4.2 Alternativa 2:
- 2.4.x Conclusiones
- 2.5 Planificación del proyecto
- 2.5.1 Recursos del proyecto
- 2.5.2 Tareas del proyecto
- 2.5.3 Planificación temporal
- 2.6 Evaluación de riesgos
- 2.6.1 Lista de riesgos
- 2.6.2 Catalogación de riesgos
- 2.6.3 Plan de contingencia
- 2.7 Presupuesto
- 2.7.1 Estimación de coste material
- 2.7.2 Estimación de coste personal
- 2.7.3 Resumen y análisis coste beneficio
- 2.8 Conclusiones
- 2.8.1 Beneficios
- 2.8.2 Inconvenientes
- 3. Análisis**
- 3.1 Introducción
- 3.2 Requisitos funcionales de usuarios
- 3.3 Requisitos no funcionales
- 3.4 Diagramas de casos de uso / Casos de uso
- 3.5 Diagramas lógigo de datos
- 3.6 Diagramas de clases

3.7	Diagramas de interacción
3.8	Menús de navegación
3.9	Conclusión del análisis
<b>4.</b>	<b>Diseño</b>
4.1	Introducción
4.1.1.	Selección del entorno de desarrollo
4.1.2.	Selección de base de datos
4.2	Configuración de la plataforma
4.3	Capas de la aplicación
4.4	Estructura de la base de datos
4.5	Arquitectura de la aplicación
<b>5.</b>	<b>Implementación</b>
5.1	Introducción
5.2	Codificación de las diferentes capas
5.3	Integración de las herramientas de apoyo
<b>6.</b>	<b>Pruebas</b>
6.1	Introducción
6.2	Pruebas
6.3	Resultados Obtenidos
6.4	Conclusiones
<b>7.</b>	<b>Conclusiones</b>
7.1	Conclusiones finales
7.2	Desviaciones temporales
7.3	Posibles ampliaciones y modificaciones
7.4	Valoración personal
<b>8.</b>	<b>Bibliografía</b>
<b>9.</b>	<b>Glosario</b>
<b>10.</b>	<b>Anexo</b>

El índice se incluye a título orientativo, el desarrollo de vuestro proyecto determinará que apartados incluye.



## 5. DEFENSA DEL PROYECTO

---

### 5.1. La Exposición del Proyecto

Una vez entregado el proyecto llega el momento de la exposición y defensa del mismo. Este es un momento importante ya que es ahora cuando se deberá demostrar, tanto a nivel de equipo como individualmente, que se conocen y manejan sus contenidos.

La exposición del proyecto consta de dos momentos:

- La exposición como tal, en la cual se describen los principales contenidos del proyecto.
- La defensa del mismo, momento en el cual el profesor/es evaluador/es harán preguntas con el objetivo de aclarar aspectos que no hayan quedado suficientemente explicados y/o evaluar el grado de conocimiento del proyecto por parte del equipo que lo ha desarrollado.

### 5.2. Preparación de la Exposición

Previo a realizar la exposición es importante realizar una preparación de la misma. Para ello se deberán tener en cuenta varios aspectos:

- a) Preparación y organización de los contenidos de la exposición. Es importante tener en cuenta que durante la exposición se presenta una síntesis con los aspectos principales del proyecto y no el proyecto tal y como aparece en la memoria.
- b) Si la exposición se va a realizar en grupo, repartir las partes que va a exponer cada uno.
- c) Ensayar la exposición tal y como vayamos a realizarla, empleando también los medios técnicos que vamos a utilizar. De esta forma, podemos corregir posibles errores, evitar problemas durante la exposición. Este ensayo también nos servirá para controlar los tiempos, ya que el tiempo de exposición suele ser limitado.
- d) Preparación del material que se utilizará durante la exposición:
  - Presentación de diapositivas en PowerPoint. Si se utiliza este soporte, evitar diseñar diapositivas demasiado cargadas de letra y con letra demasiado pequeña. Puede facilitar el seguimiento de la exposición el añadir imágenes, fotos y animar algunas diapositivas (si hay muchas diapositivas con animación se alarga el tiempo de presentación).
  - Esquemas-guión para desarrollar la exposición. Este esquema puede entregarse al profesor/es evaluador/es para facilitarles el seguimiento de la exposición, además de utilizarlo las personas que exponen.
  - Maquetas, piezas, productos elaborados que sirvan como modelo de lo que se va a elaborar con la ejecución del proyecto.
- e) Conseguir o reservar aparatos electrónicos y otros recursos que vayamos a utilizar durante la exposición: DVD, cañón de video, ordenador portátil, proyector de transparencias, pizarra digital, papelógrafo, etc.

### 5.3. Desarrollo de la Exposición

Llegado el momento de la exposición también hay una serie de **consejos** que pueden facilitar el desarrollo de la misma y causar mejor sensación en el equipo de personas evaluadoras:

1. Cuidar la expresión verbal:
  - Hablar claro, alto y a buen ritmo, pero sin acelerarse.
  - Utilizar un tono de voz variable, para dar énfasis a algunas ideas o comentarios.
2. Cuidar la expresión no verbal:

- Mantener una conexión visual con las personas que están escuchando la exposición.
  - Si en algún momento de la exposición es necesario leer algún texto, levantar de vez en cuando la mirada.
3. Exponer las ideas de forma organizada, teniendo en cuenta el guión elaborado para la exposición.
  4. Intentar hacer una presentación amena, que atraiga el interés de las personas evaluadoras. El mostrar entusiasmo por el proyecto puede ayudar a motivar a quien escucha la exposición.
  5. No meterse las manos en los bolsillos, ni apoyarse o sentarse sobre la mesa, ya que la imagen que se da no es adecuada.
  6. No sentarse para realizar la exposición, ya que esto hará que sea menos dinámica y atraiga menos la atención de quien evalúa.
  7. Intentar responder de memoria a las preguntas que formulen los/as evaluadores/as, ya que ello da impresión de dominio del proyecto.
  8. Si se tienen dudas sobre la preguntas, no se han entendido bien, etc. es preferible decirle al tribunal que las repita o formule de otra manera. No hay que quedarse callado ni tampoco responder con algo que no tenga nada que ver.
  9. Es conveniente llevar fichas con esquemas de contenidos del proyecto y la memoria del proyecto y tener el material organizado; si debido a los nervios propios de la exposición es necesario recurrir a este material, será más fácil encontrar lo que se busca.
  10. Se pueden utilizar los últimos minutos de la exposición para exponer argumentos de defensa de la viabilidad del proyecto presentado.

Finalmente, será el momento de responder a posibles preguntas que planteen las personas evaluadoras. En este punto, es importante argumentar adecuadamente las respuestas, haciendo referencia a los contenidos de la memoria del proyecto. Cada pregunta que realice el equipo evaluador, deberá ser para quien defiende el proyecto una invitación para ampliar la información recogida en la memoria, demostrando así el grado de conocimiento y madurez del proyecto elaborado.

## 6. INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO DEL PROYECTO

---

### 6.1. Organización y Mecanografiado de los textos

Todos los textos deberán estar ordenados en capítulos, subdivididos en apartados y éstos en subapartados.

Estarán escritos en un procesador de textos con un tamaño de página formato DIN A4, fuentes tamaño 12, interlineado de 1,5. El tipo de letra base que se utilizará para el documento será de la familia [Serif o Sans Serif](#)

Los capítulos se escribirán en mayúsculas subrayadas o con un borde inferior en el párrafo. Los apartados y subapartados en mayúsculas sin subrayar y con la numeración correlativa.

Todas las páginas, excepto la primera, mostrarán una cabecera donde aparecerá:

<i>Nombre del Ciclo</i>	<i>Nombre del Proyecto</i>
-------------------------	----------------------------

### 6.2. Recomendaciones relativas a separaciones entre párrafos

- Los capítulos iniciarán página.
- La separación entre el nombre de un apartado numerado y la última línea del párrafo anterior será de tres espacios.
- La separación entre los nombres de los apartados y su primer párrafo será de dos espacios.
- La separación entre los párrafos no numerados dentro de un mismo apartado será de dos espacios.

### 6.3. Recomendaciones sobre márgenes y sangrado

En el mecanografiado se mantendrán los siguientes márgenes:

- izquierdo, 30 mm
- derecho, 30 mm
- superior 2 mm
- inferior, 2 mm.

Se utilizará sangrado de 1,5 cm en la primera línea de los primeros párrafos de cada capítulo y apartado con numeración pero no en los restantes.

### 6.4. Numeración de las páginas

Todas las páginas estarán numeradas correlativamente dentro de cada volumen, indicando en la esquina inferior derecha el número de la página.

Los apartados que por su extensión se considere adecuado tratarlo como un volumen independiente, seguirán las recomendaciones anteriormente descritas.

### 6.5. Normas de redacción

En la redacción de los diferentes textos del proyecto se seguirán, las siguientes reglas:

- Frases directas y completas con el minimo posible de frases auxiliares intercaladas.
- Estilo impersonal y objetivo.
- Párrafos cortos.
- Evitar la retorica e incluir tablas y gráficas que aclaren el mensaje a transmitir.

## 7. NORMAS PARA LA ENTREGA DEL PROYECTO

---

Las siguientes normas son de obligado cumplimiento y no se aceptarán proyectos que no se adecúen a estas normas.
















### 7.1. Soporte de entrega






- El proyecto se entregara en formato digital. El equipo educativo informará en su momento el modo de proceder para que podáis entregar vuestros proyectos.
- Se incluirán todos los ficheros, materiales que se han utilizado para la elaboración del proyecto que sean de libre distribución como:
  - Documento con la explicación detallada del proyecto realizado:
    - Obligatorio en formato PDF
    - Entregar también el documento original del procesador, aunque esto puede ser opcional si el alumno desea por algún motivo proteger el contenido del mismo.
  - Presentación con la que se defenderá el proyecto en uno de los siguientes formatos: PowerPoint, Impress
  - Fuentes de los programas:
    - Si se ha creado o modificado algún software.
    - Si se ha utilizado, compilado algún software (driver, sistema operativo, etc).
  - Manuales adicionales de trabajo que se han creado en el proyecto:
    - Manual de instalación del sistema creado, modificado o implantado.
    - Manual de uso del sistema creado, modificado o implantado.
    - Manual de referencia del sistema creado, modificado o implantado.
    - Manuales utilizados en la creación del proyecto, siempre que estos sean de libre distribución.
  - Bibliografía: Se incluirá en un documento bibliografía, o como apartado del documento del proyecto (no contabilizará para el número mínimo de páginas) un apartado en el que se describa los libros utilizados o los sitios web de los que se ha extraído la información.
- El proyecto entregado por el alumno debería facilitar la navegación por los contenidos que incluye utilizando alguna de las siguientes propuestas:
  - Crear una página web (fichero HTML) que contenga información sobre los apartados y enlaces a los ficheros más relevantes. El fichero se incluirá en la carpeta raíz y se llamará "index.html".
  - Creación de un menú autoejecutable con algún programa destinado al efecto. Buscar "Creadores de menús autoejecutables" en algún buscador para saber que programas hay disponibles. El programa se llamará "autorun" y se situará en la carpeta raíz.

Se aceptará igualmente propuestas alternativas que permitan navegar facilmente.

### 7.2. Estructura de las carpetas dentro del soporte.

Con el objeto de facilitar la navegación por los contenidos del proyecto, de forma que se pueda identificar claramente los contenidos elaborados por los alumnos y los contenidos usados, pero no creados, por estos se deberá distribuir los recursos utilizados según la siguiente estructura de carpetas:

Carpeta / Fichero		Contenido
	index.html	Fichero en HTML que facilitará la navegación por el contenido. En dicho fichero se incluirá información sobre el nombre del proyecto y el autor del mismo.
	autorun.exe	Menú que permitirá navegar por los contenidos del proyecto. Este fichero será opcional en el caso de que incluya el menú con el fichero index.html.
	leeme.html	Fichero en formato HTML en el que se detallará y explicará el contenido de las carpetas existentes.
	Alumno	En esta carpeta se almacenarán todos los contenidos <b>elaborados por el alumno</b> . Se almacenarán: scripts creados o modificados, documentos explicativos de tareas, código fuente creado o modificado, manuales de instalación implantación, etc. Atendiendo a la siguiente estructura de subcarpetas. No se deberían copiar en esta carpeta manuales o documentos obtenidos de internet, que el alumno no haya modificado, dichos documentos se incluirán en la carpeta Documentos.
	Defensa-Proyecto	Se incluirá en esta carpeta todos los ficheros que se utilicen para la defensa del proyecto: Presentación(es), breves ficheros explicativos, videos, etc.
	Documentos	Documento que incluirá la explicación del proyecto según la estructura definida. Igualmente incluirá todos los ficheros que se hayan utilizado para la elaboración de dicho documento (planificación, diseños, etc) organizados en carpetas. En el caso de que la carpeta contenga más de un fichero se creará un archivo  cuyo nombre será "leeme.html" donde se indicará el contenido/proposito de cada carpeta y fichero existente.
	Fuentes	Scripts, código fuente del programa, etc. En el caso de que la carpeta contenga más de un fichero se creará un archivo  cuyo nombre será "leeme. html" donde se indicará el contenido/proposito de cada carpeta y fichero existente. Dentro de esta carpeta incluiréis la carpeta  <b>Documentación</b> la cual se incluirá la documentación <u><a href="#">generada automáticamente</a></u> (Javadoc, PHPDocumentor, Doxygen, etc) de vuestra aplicación
	Manuales	Se incluirá en esta carpeta todos los manuales que se hayan elaborado en la realización del proyecto. Manual de uso, de instalación, de seguridad, etc. En el caso de que la carpeta contenga más de un fichero se creará un archivo  cuyo nombre será "leeme. html" donde se indicará el contenido/proposito de cada carpeta y fichero existente.
	Programas	En el caso de que en el proyecto se generén aplicaciones ejecutables se incluirá en esta carpeta las aplicaciones generadas. En el caso de que la carpeta contenga más de un fichero se creará un archivo  cuyo nombre será "leeme. html" donde se indicará el contenido/proposito de cada carpeta y fichero existente. Dentro del fichero "leeme.html" se incluirá igualmente una explicación sobre como usar dichos programas u obtener ayuda sobre los mismos.
	Documentos	En esta carpeta, clasificados por materias incluiréis los documentos o

	Carpeta / Fichero	Contenido
		<p>manuales que hayáis utilizado para la elaboración del proyecto. Dichos documentos sólo se incluirán si disponen de una licencia que así lo permita, se evitará en todo momento incluir documentos protegidos por derechos de copyright ©).</p> <p>Igualmente se incluirá un documento "Bibliografía" donde se indicarán las fuentes bibliográficas utilizadas así como las webs utilizadas, indicando los apartados interesantes para el proyecto.</p> <p>En el caso de que la carpeta contenga más de un fichero se creará un archivo  cuyo nombre será "leeme. html" donde se indicará el contenido/proposito de cada carpeta y fichero existente.</p>
	Programas	<p>Esta carpeta incluirá el fichero  "leeme.html" en el que se hará mención a todos los programas utilizados en la elaboración del proyecto, indicando para que se ha utilizado cada programa.</p> <p>Se incluirán los programas utilizados en la elaboración del proyecto que sean de libre distribución. No se incluirán programas protegidos por derechos de copyright.</p> <p>Si se han utilizado programas protegidos por derechos de copyright tan solo se hará referencia a ellos indicando su proposito y como podemos adquirirlos (Empresa y precio del mismo).</p>
	[Otras carpetas]	<p>Opcional.</p> <p>En el caso de existir otro tipo de materiales que no se puedan encuadrar fácilmente en la estructura de carpetas indicada con anterioridad se crearán tantas carpetas como sea preciso. Cada carpeta deberá contener un fichero  "leeme.html" donde se explicará el propósito de la misma en el caso de que existan subcarpetas y sean relevantes (no formen parte de la estructura que requiere una aplicación).</p>

## ANEXO I

Dpto. Informática - I.E.S. San Sebastián

C.F.G.S. Desarrollo de Aplicaciones Web

### ANTEPROYECTO PARA SOLICITAR LA REALIZACIÓN DEL MÓDULO PROYECTO

Nombre del proyecto: \_\_\_\_\_

Alumno: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

Tutor: Déjese este campo en blanco.

#### OBJETIVOS

*Se indicará de forma genérica y si entrar en concreciones el objetivo que se pretende alcanzar al realizar el proyecto. Se indicará igualmente donde será utilizado el proyecto obtenido*

#### ANÁLISIS DE LO EXISTENTE (Opcional)

*Si procede, se informará brevemente sobre el funcionamiento del sistema actual. El que vamos a reemplazar. Este sistema no tiene por qué estar necesariamente automatizado pudiendo realizarse actualmente de forma manual por personas.*

#### ANÁLISIS DEL SISTEMA

*Indicar con brevedad las partes del sistema sobre las que trabajaréis, identificando de forma genérica los requisitos que pretendéis satisfacer.*

*Si el proyecto versa sobre la adaptación o ampliación de alguna herramienta software o hardware se deberá aportar información sobre la herramienta utilizada (documentos electrónicos, direcciones URL, etc.), delimitando claramente cuál será el trabajo que realizará el alumno y que funcionalidad ya está implementada (véase el apartado 7. Bibliografía)*

#### DISEÑO DEL SISTEMA

*Si el sistema precisa de nuevo material, hardware o software, indicar las características de este: dispositivos hardware, sistemas operativos, lenguajes, bases de datos, etc.*

#### ESTIMACIÓN DE COSTES

*Estimar el coste que representará la creación del proyecto para la empresa. Esta estimación será temporal y económica si procede.*