



baliabideak
material de aprendizaje



Planificación y gestión de proyectos y obras

Itziar González Gurrutxaga

Cuaderno del estudiante

IKD baliabideak 3 (2012)

INDICE

1.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

2.- PROGRAMA DOCENTE

3.- METODOLOGIA DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

4.- FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

5.- SISTEMA DE EVALUACIÓN

6.-ANEXOS

6.1.- BIBLIOGRAFIA

6.2.- PLAN SEMANAL DEL TRABAJO EN GRUPO

6.3.- MODELO DE ACTA DE SESIÓN DE TRABAJO

6.4.- RUBRICAS DE CALIDAD PARA EVALUAR LOS ENTREGABLES

6.5.- PLANTILLA_COEVALUACIÓN DE LA PRESENTACIÓN ORAL DE LA OBRA
ELEGIDA

6.6.- PLANTILLA_COEVALUACION DE LOS ENTREGABLES DEL PROYECTO

6.7.- PLANTILLA_COEVALUACION DEL INFORME TECNICO DEL PROYECTO

1.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

COMPETENCIAS ESPECIFICAS

1.- El alumnado estará capacitado para elaborar una planificación y programación temporal de una obra concreta a partir de una documentación básica facilitada por el promotor.

2.- El alumnado estará capacitado para realizar el seguimiento y control del proyecto de obra

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

3.- El alumnado estará capacitado para trabajar en equipo para abordar problemas, realizar propuestas, analizar las aportaciones de otros, discutir ideas y ejecutar acciones conjuntamente

2.- PROGRAMA DOCENTE

TEMA 01: GESTIÓN INTEGRADA DE LA OBRA

Consiste en aprender a organizar y realizar el seguimiento de una obra

- Principios básicos de organización de Obras
- Agentes y Responsabilidades
- Control de la Producción
- Control de costes, plazos
- Uso de herramientas informáticas (software MSProject)

TEMA 02: ANÁLISIS DE LA OBRA A TRAVÉS DEL PROYECTO

Consiste en aprender a Interpretar un proyecto de obra real

- Interpretación de la documentación escrita y gráfica de un proyecto
- Documentos de un proyecto

TEMA 03: PLANIFICACIÓN DE LA OBRA

Consiste en aprender a realizar planificaciones temporales de la ejecución de la Obra

- Diagramas ó gráficos de GANTT
- Método de redes: sistema PERT;CPM
- Programa de trabajo de Obra
- Producción, rendimiento y productividad

TEMA 04: SEGUIMIENTO Y CONTROL

Consiste en aprender a analizar las desviaciones y tomar decisiones al respecto

- Documentación de Obra
- Avance real de la Obra
- Repercusión de las desviaciones de plazo
- Desviación de costes
- Análisis en caso de incremento de la medición estimada

TEMA 05: SISTEMAS DE CALIDAD

Consiste en conocer la normativa y metodología en vigor para el control de la calidad en las obras

3.- METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

La metodología de enseñanza que se va a utilizar es el denominado "Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)" que consiste básicamente en elaborar proyectos de naturaleza profesional trabajando en equipo, con el objetivo de simular al máximo la realidad del mercado laboral.

Se invierte el orden de la enseñanza. En la enseñanza tradicional se exponen los conocimientos teóricos y posteriormente se plantean los problemas de aplicación. En esta metodología de enseñanza-aprendizaje, primero se expone el problema para que sea el estudiante el que identifique las necesidades de aprendizaje, recopile información y se ejercite en la comprensión de los conocimientos teóricos para resolverlo.

Todas las actividades que están planificadas (puzzles ; posters ; puestas en común, etc.) exigen una actitud cooperativa entre los miembros del grupo para alcanzar el objetivo establecido.

Se van a constituir equipos de proyecto (elección al azar) de máximo 4 miembros, siendo tres lo recomendable. Se realizará una puesta en común de agendas y se consensuará una franja horaria de trabajo fuera de las horas lectivas.

Se enseñarán unas dinámicas y estrategias para aprender a trabajar en equipo y para que sea lo más eficaz posible. Las dos primeras semanas se dedicarán a presentar la metodología ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) y trabajar técnicas ABP para que el trabajo en grupo sea más eficaz.

Cada equipo tendrá una carpeta física de proyecto en el cual se irán archivando la documentación elaborada, las actas de reunión, las planificaciones semanales, etc. para la posterior evaluación por parte del profesor

La plataforma moodle será el soporte principal de publicación de materiales y canal de interacción-comunicación profesor.

VENTAJAS DE LAS METODOLOGIAS ACTIVAS

- Experiencia de aprendizaje autogestionada, es el estudiante el protagonista ; el sujeto activo ; responsable de su proceso de aprendizaje
- Desarrollo de competencias transversales: habilidades de análisis ; síntesis ; valoración ; decisión y evaluación....forma de trabajo demandado por el mercado laboral actual

4.- FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

4.1.- PREGUNTA MOTRIZ

*¿Está capacitado tú equipo de proyecto para ganar el concurso de licitación de adjudicación de la obra pública **XXX**?*

4.2.- ESCENARIO DEL PROYECTO

La empresa constructora en el que trabajas ha decidido presentarse al concurso público de adjudicación de la obra pública **XXX**

La dirección de la empresa ha pedido a tú equipo de proyecto que elabore la propuesta con un sólo condicionante: ganar el concurso!!

El punto de partida será el estudio y análisis del proyecto técnico de ejecución y el pliego de condiciones del concurso público.

4.3.- INTRODUCCIÓN

En el proyecto que se ha formulado se trabaja el tema principal de la asignatura que se refiere a la adquisición y dominio por parte del estudiante de los métodos de planificación y programación de los proyectos de obras y seguimiento de la ejecución de las mismas.

Al ser pública, el proyecto de ejecución es accesible así como las bases de los concursos de licitación para la adjudicación de las obras, de forma que permitirá al estudiante estudiar y analizar la obra a través del mismo, como previo a la elaboración de la planificación correspondiente

Al estar en ejecución permite programar una visita a un tramo de la obra (¡ se intentará conseguirlo !!) con la finalidad de aclarar las dudas de los procedimientos y tecnologías constructivas que pudieran surgir en la interpretación del

4.4.- TEMARIO

Los temas 1 (Gestión integrada de la Obra) ; 2 (Análisis de la Obra a través del Proyecto) y 3 (Planificación de la Obra) están implicados en el proyecto ya que es preciso interpretar el proyecto técnico para realizar la planificación y programación de la obra y programarlo en el software de gestión de proyectos MsProject

4.5.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROYECTO

Los resultados de aprendizaje que se pretenden con el desarrollo del proyecto son los siguientes:

- 1.- Analizar e Interpretar un proyecto de obra real
- 2.- Planificar una obra
- 3.- Manejo de Software de gestión de proyectos (MsProject)
- 4.- Trabajo en equipo

4.6.- TIPOS DE ACTIVIDADES

Las dos primeras semanas se dedicarán a presentar la metodología ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) y trabajar herramientas de trabajo colaborativo para que el trabajo en grupo sea más eficaz.

Los tipos de actividades que se prevén son los siguientes:

- Puzzles para adquisición de conocimientos teóricos
- Pósteres para mostrar resultados grupales de ejercicios / casos / propuestas.....
- Estudio Individual para comprensión de la documentación del proyecto y elaboración de informe de resumen para puesta en común en grupos
- Actividades de reflexión y puesta en común grupales para discusión de ideas ; procedimientos; toma de decisiones ; ...etc.
- Evaluaciones individuales de conocimientos teóricos
- Evaluación del proyecto de otro grupo como ejercicio de aprendizaje de valoración según rúbrica de calidad establecida
- Presentaciones orales para ejercitar la habilidad de comunicación, argumentación y defensa del resultado grupal (el proyecto)

4.7.- LISTA DE ENTREGABLES

La presentación de todos los entregables en el plazo establecido es obligatoria. Solamente en caso de causa mayor, se permitirá la entrega fuera de plazo.

Se ha definido un entregable de grupo por semana , así como dos evaluaciones individuales para verificar la adquisición de conocimientos mínimos.

- Entregable de grupo nº**1** (apto/no apto) __semana **1**

Reglas de funcionamiento del grupo
Plantilla Semanal
Acta de Reuniones

- Entregable de grupo nº**2** (apto/no apto) __semana **2**

Necesidades de aprendizaje

- Entregable de grupo nº**3** (apto/no apto) __semana **6**

Esquema de diseño de la planificación

- Entregable de grupo nº**4** __semana **7**

Red gráfica PERT (5%)

- Entregable de grupo nº**5** __semana **8**

Tabla de holguras (5%)

- Entregable de grupo nº**6** __semana **11**

Propuesta de planificación provisional (10%)

- Entregable de grupo nº**7** __semana **13**

Propuesta de planificación definitiva e informe técnico justificativo (20%+5%)

Exposición Oral del Proyecto (5%) (*)

*Para reforzar el compromiso individual al grupo se elegirá por sorteo al integrante del grupo que realizará la exposición oral. La nota obtenida será para todo el grupo.

Autoevaluación individual I (5%)

Autoevaluación individual II (5%)

- Entregable de grupo nº**8** __semana **14**

Informe de evaluación del proyecto de otro grupo (5%)

- Entregable de grupo nº**10**: Ampliación del Proyecto (5% ; opcional)__semana **15**

4.8.- RECURSOS

La plataforma moodle, será la fuente principal de los recursos necesarios por los estudiantes para llevar a cabo el proyecto.

Semanalmente se irán disponiendo al alcance del estudiante los recursos que se crean necesarios para completar las tareas correspondientes. Estos pueden ser libros de texto, bibliografía específica, páginas web ó materiales elaborados por el docente.

Se impulsará un glosario de “documentación técnica complementaria” con el objetivo de que sea el alumnado el que vaya completándola.

4.9.- PLANIFICACIÓN

La programación temporal de las actividades y tareas del proyecto se publicará semanalmente en la plataforma moodle

5.- SISTEMA DE EVALUACIÓN

El contexto general de evaluación de la asignatura es el siguiente: no se realizará examen final al estudiante que haya participado en la realización del proyecto.

La calificación prevista es la siguiente:

	PROYECTO	RESTO DE TEMARIO
Duración	10 semanas	5 semanas
% de calificación	70	30

De la calificación del 70%, el

65% corresponde al trabajo en equipo y el 10% al trabajo individual (correspondientes a las evaluaciones individuales) siendo la calificación de cada entregable el siguiente:

Al variar el contenido de los entregables no corresponden los % de calificación:

- entregable de grupo nº **4** (5%)
- entregable de grupo nº **5** (5%)
- entregable de grupo nº **6** (10%)
- entregable de grupo nº **7** (25%+5%)
- entregable de grupo nº **8** (5%)
- entregable de grupo nº **9** (5% ; opcional)

evaluación individual I y II (5% y 5%) (*)

(*) El día oficial del examen asignado en el calendario el estudiante que no haya alcanzado el nivel mínimo establecido, tendrá una segunda oportunidad para realizar los ejercicios.

Como anexo se adjuntan las rúbricas de calidad que se utilizarán para calificar los entregables.

TAREAS DEL "RESTO DE TEMARIO" EVALUADOS

- ejer.01_téc.planificación (5%): ejercicio de planificación (soporte papel)
- ejer.02_téc.planificación (5%): ejercicio de planificación (software MsProject)
- ejer.02_seguimiento de obra (5%): actualización de una planificación (software MsProject)
- test de conceptos (2,5%) (soporte papel)
- ejer.03_concurso POST-IT (5%): ejercicios de planificación/costes (soporte papel/digital)
- ejer.04_probabilidad (5%): ejercicios de probabilidad (soporte papel/digital)

- caso práctico_msproject (2,5%)

6.- ANEXOS

ANEXO 6.1. : BIBLIOGRAFIA

MATEOS PERERA JESUS. “La programación en la Construcción. El P.E.R.T. en versión completa”. (2ª edición ampliada y revisada. 2003) . BELLISCO Ediciones Técnicas y Científicas

GARCIA VALCARCE ANTONIO;SANCHEZ-OSTIZ GUTIERREZ ANA;GONZALEZ MARTINEZ PURIFICACIÓN;CONRADI GALNARES ESPERANZA;LOPEZ MARTINEZ JOSE ANTONIO. “Manual de Dirección y Organización de Obras”. (1ª edición Febrero 2004) . DOSSAT 2000 Inversiones Editoriales

MARTINEZ MONTES GERMAN;PELLICER ALMIÑANA EUGENIO. “Organización y Gestión de Proyectos y Obras”. (2007). MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA S.A.U.

POMARES MARTINEZ JUAN. “Planificación Gráfica de Obras. Gantt-C.P.M.-P.E.R.T-ROY” (1997). Editorial GUSTAVO GILI S.A.

MONEO MARTIN MARISOL. “La Dirección de Obra ; Guía de Asistencia Técnica 16” (2ª edición: diciembre 2007). FUNDACION COAM

MATERIAL DE APOYO

Apuntes elaborados por GURRUCHAGA VAZQUEZ JOSE Mª. Dr.Ingeniero Industrial. “Planificación y Gestión de Proyectos y Obras”

Manual del Software MsProject elaborado por GURRUCHAGA VAZQUEZ JOSE Mª. Dr.Ingeniero Industrial

MATERIAL ELABORADO POR EL DOCENTE COLGADA EN “MOODLE”

ANEXO 6.2. : PLAN DE TRABAJO SEMANAL DE GRUPO
FECHA

ENTREGABLES	TAREAS A REALIZAR Establecer actividades para poder completar el producto (entregable)	NECESIDADES DE APRENDIZAJE ¿Qué es lo que necesitamos aprender para llevar a cabo la tarea?

REPARTO DE TAREAS

TAREA	*RESPONSABLE	*TIPO DE TAREA	*DEDICACIÓN	PLAZO FINALIZACIÓN

*RESPONSABLE: individuo ó grupo *TIPO DE TAREA: individual ; grupal *DEDICACIÓN: estimación de HP y HNP

ANEXO 6.3. : MODELO DE ACTA DE SESIÓN DE TRABAJO DE GRUPO

ACTA DE SESIÓN DE TRABAJO DE GRUPO

En Donostia San Sebastián, a.....dede.....

Se reúne el grupo de trabajoen el aula.....para trabajar el proyecto.....

PERSONAS REUNIDAS

- 1.-
- 2.-
- 3.-
- 4.-

TEMAS TRATADOS

- 1.-
- 2.-
- 3.-
- 4.-

TEMAS PENDIENTES

- 1.-
- 2.-
- 3.-
- 4.-

y para constancia de lo acordado se levanta el presente acta que suscriben los asistentes

Fdo:

Fdo:

Fdo:

Fdo:

ANEXO 6.4. : RUBRICA DE CALIDAD PARA EVALUAR LOS ENTREGABLES

Definición de los Criterios de Calidad

Cr1. Claridad. Es sencilla la comprensión de lo expresado para el lector / oyente

Cr2. Precisión. Lo expresado no da lugar a dudas, ambigüedades ó diferentes interpretaciones. La redacción es precisa y concisa.

Cr3. Viabilidad. Es factible llevarlo a cabo

Cr4. Argumentación. Se razona para justificar las aportaciones / propuestas

Cr5. Coherencia. Adecuada relación lógica y ausencia de contradicciones

Cr6. Originalidad. Inventiva y creatividad del autor

Cr7. Solidez. Suficientemente razonado

Cr8. Corrección gramatical. El vocabulario es técnico y la sintaxis correcta

Criterios de Calidad	Nivel de Calidad		
	Notable	Suficiente	Insuficiente
Entregable de grupo nº 4: Red gráfica PERT			
Cr3_Viabilidad Cr5_Coherencia	El análisis lógico de relaciones entre las tareas es óptima Están reflejadas las holguras, los tiempos, el camino crítico, etc.	El análisis lógico de relaciones entre tareas es factible pero mejorable No se reflejan todas las holguras, los tiempos, el camino crítico, etc.	El análisis lógico de relaciones entre tareas no es correcto No están calculadas las holguras, los tiempos, el camino crítico, etc.
Entregable de grupo nº 6: Propuesta de Planificación Provisional			
Cr7_Solidez Cr4_Argumentación Cr3_Viabilidad	Las relaciones entre tareas responden a la realidad constructiva y es viable cumplirlo	Las relaciones entre tareas responden a la realidad constructiva pero es mejorable	Las relaciones entre tareas no se corresponden con la realidad constructiva

Entregable de grupo nº 7: Propuesta de Planificación Definitiva			
Cr5_Coherencia Cr3_Viabilidad	La planificación es óptima ya que implica un plazo de ejecución mínima	La planificación es viable pero no es óptima, admite algunas mejoras de plazo	La planificación no es buena porque no es viable
Entregable de grupo nº 7: Informe Técnico Justificativo			
Cr1_Claridad Cr2_Precisión Cr8_Corrección gramatical	Se entiende perfectamente . El documento no tiene faltas de ortografía y está cuidado: tiene un aspecto agradable, las hojas, dibujos, etc. están numerados, etc.	La redacción da lugar a dudas y El documento se entiende bastante bien, aunque hay errores gramaticales y partes mejorables	He encontrado varias faltas de ortografía y no he entendido muchas de las cosas que se dicen en el documento. El documento está bastante descuidado
Entregable de grupo nº 7: Exposición Oral del Proyecto			
Cr1_Claridad Cr2_Precisión Cr8_Corrección gramatical	Hablar claro, despacio y vocalizando Dominar el tema tratado Power point atractivo y sencillo ; bien desarrollado ; diseño adecuado Dirigir la mirada y la atención al público	Hablar rápido y confuso Conocer el trabajo pero no dominarlo Power Point sencillo pero correcto	Leer continuamente No tener ni idea de lo que se habla Excederse en el tiempo Power point pobre, mal estructurado
Entregable de grupo nº 8: Informe de Evaluación de otro Proyecto			

Cr1_Claridad Cr2_Precisión Cr8_Corrección gramatical	El informe responde al esquema de la rúbrica de evaluación entregada	El informe no responde del todo al esquema de la rúbrica de evaluación entregada, quedando partes sin evaluar	El informe no se ajusta al esquema de la rúbrica de evaluación entregada
Entregable de grupo nº 9: Ampliación del Proyecto (opcional)			
Cr6_Originalidad Cr5_Coherencia Cr7_Solidez	La propuesta individual mejora el plazo de finalización de la obra de la propuesta de grupo	La propuesta individual es una variante que no mejora el plazo de finalización de obra de la propuesta de grupo	No aporta ninguna mejora respecto a la propuesta de grupo

ANEXO 6.5. : PLANTILLA_COEVALUACIÓN DE LA PRESENTACIÓN ORAL DE LA OBRA ELEGIDA

GRUPO	Datos de la Obra					Agentes intervinientes					Plano de situación	Exposición Oral	Observaciones	Nota Global
	Obra tipo	Promotor	Empresa Constructora / U.T.E.	Plazo	Presupuesto	Subcontratistas	Equipo redactor de proyecto	Jefe de Obra	Dirección Facultativa	Coordinador seguridad y salud		Exposición Oral	Observaciones	Nota Global

Rúbrica de Calidad de la Exposición Oral

	Notable	Suficiente	Insuficiente
Cr1_Claridad Cr2_Precisión Cr8_Corrección gramatical	Hablar claro, despacio y vocalizando Dominar el tema tratado Power point atractivo y sencillo ; bien desarrollado ; diseño adecuado	Hablar rápido y confuso Conocer el trabajo pero no dominarlo Power Point sencillo pero correcto	Leer continuamente No tener ni idea de lo que se habla Excederse en el tiempo Power point pobre, mal estructurado

	Dirigir la mirada y la atención al público		
--	--	--	--

ANEXO 6.6.: PLANTILLA_COEVALUACION DE LOS ENTREGABLES DEL PROYECTO

Criterios de Calidad:

- Cr1. Claridad. Es sencilla la comprensión de lo expresado para el lector / oyente
- Cr2. Precisión. Lo expresado no da lugar a dudas, ambigüedades ó diferentes interpretaciones. La redacción es precisa y concisa.
- Cr3. Viabilidad. Es factible llevarlo a cabo
- Cr4. Argumentación. Se razona para justificar las aportaciones / propuestas
- Cr5. Coherencia. Adecuada relación lógica y ausencia de contradicciones
- Cr6. Originalidad. Inventiva y creatividad del autor
- Cr7. Solidez. Suficientemente razonado
- Cr8. Corrección gramatical. El vocabulario es técnico y la sintaxis correcta

Criterios de Calidad	Nivel de Calidad		
	Notable	Suficiente	Insuficiente
Entregable de grupo nº 4: Red gráfica PERT			
Cr3_Viabilidad Cr5_Coherencia			
Entregable de grupo nº 7: Propuesta de Planificación Definitiva			
Cr5_Coherencia Cr3_Viabilidad			
Entregable de grupo nº 7: Informe Técnico Justificativo			
Cr1_Claridad Cr2_Precisión Cr8_Corrección gramatical			

ANEXO 6.7.: PLANTILLA_COEVALUACION DEL INFORME TECNICO DEL PROYECTO

NIVEL DE CALIDAD			
	3 NOTABLE	2 SUFICIENTE	1 INSUFICIENTE
Bien escrito y claro			
Planteamiento			
Contenido adecuado			



baliabideak
material de aprendizaje



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea