

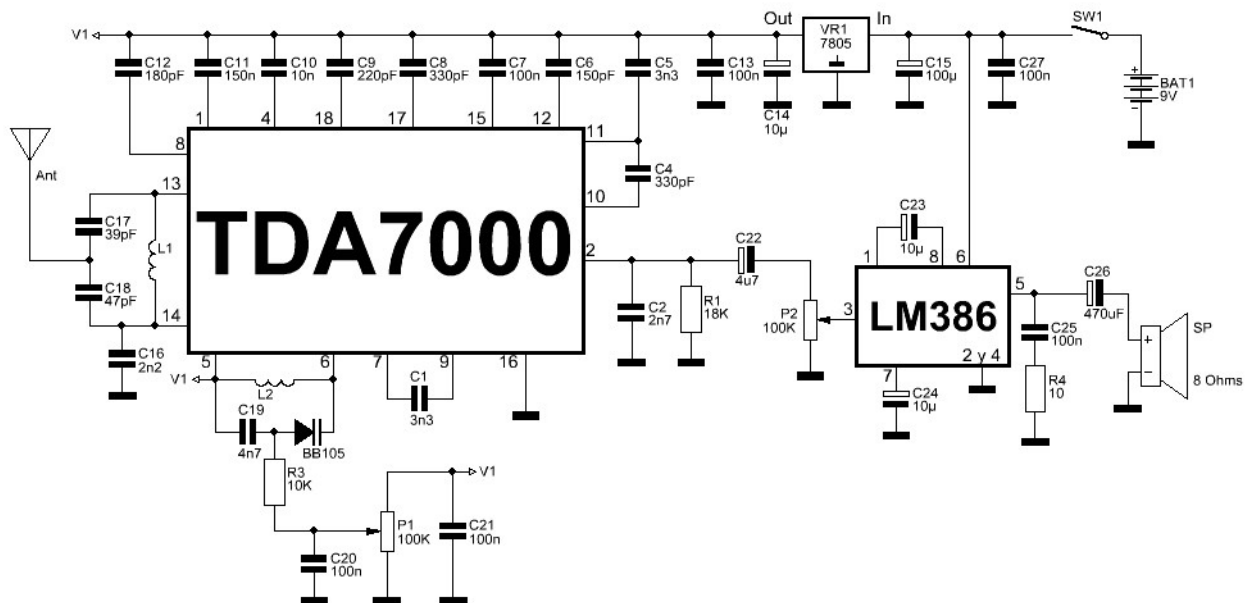
**MÓDULOS QUE PARTICIPAN EN EL RETO: ELEMENTOS DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES**

**Duración:** 58 sesiones de 50 minutos

**Organización:** 6 equipos de 3 ó 4 personas

(RETO 6)

## RECEPTOR DE RADIO: FILTROS Y AMPLIFICADORES



## RETO

**Fecha inicio:** 28 de Enero

**Duración:** 54 sesiones de 50 minutos

**Módulos:** Elementos de sistemas de Telecomunicaciones(EST).

## OBJETIVOS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### EST – ELEMENTOS DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES

1. Caracteriza los sistemas de telecomunicaciones identificando los subsistemas que los integran y analizando su función en el conjunto.

2. Determina las características de las antenas de transmisión/recepción para sistemas de radiofrecuencia analizando sus parámetros típicos e identificando sus aplicaciones.

3. Evalúa las prestaciones de los medios guiados de transmisión realizando montajes, medidas y verificando sus características.

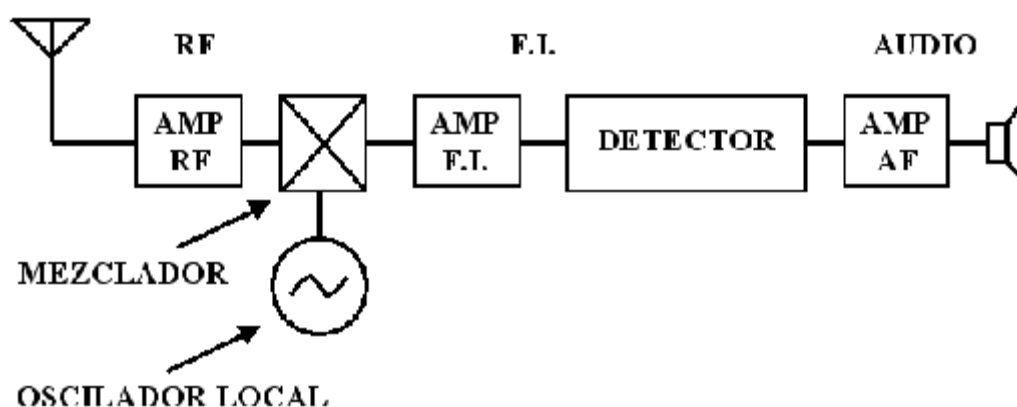
4. Determina la calidad de las señales en líneas de transmisión de telecomunicaciones aplicando técnicas de medida o visualización e interpretando los valores obtenidos.

5. Evalúa la calidad de las señales de sonido y video aplicando técnicas de visualización o medida e interpretando sus parámetros.

## EL RETO

Duración orientativa: 1 sesión de 50 minutos

Hoy en día, gran parte de los sistemas de telecomunicaciones se basan en **transmisiones de radio** (por ejemplo la difusión de TV, radio y señales de datos vía satélite). Una de las técnicas más importantes en las radiocomunicaciones es la **modulación/demodulación** de una señal para ser transmitida y recibida en las mejores condiciones posibles; para ello se debe contar con el tratamiento de la señal de información adecuado, es decir, hay que seleccionar el **sistema de modulación y la frecuencia** apropiada al medio de transmisión y las condiciones (distancia, velocidad de transmisión, condiciones externas ...) en las que se vaya a producir la comunicación. En todo ello encontraremos sistemas encargados de amplificar la señal y sistemas que filtren las frecuencias deseadas eliminando las indeseadas, es por eso que los **amplificadores** y los **filtros de frecuencia** son tan importantes en las telecomunicaciones.



En nuestro reto nos centraremos en aprender, teóricamente y con prácticas, cuales son los **circuitos básicos de amplificación y filtrado** que existen, y una vez entendido esto fabricaremos un **receptor FM** basándonos en un circuito integrado específicamente diseñado para ese fin.

Disponemos de los siguientes recursos:

- Laboratorio de Redes, los ordenadores del mismo se utilizarán para trabajar en grupo.
- Ordenadores con programa de diseño Workbench, con Drive para trabajo compartido y realización de dossiers y presentaciones, y con software de simulación eléctrico.

- Curso de Moodle con los recursos necesarios para realizar el reto: apuntes de electricidad, videos explicativos, enlaces a web de catálogos de elementos eléctricos ...
- Impresoras y papel para planos.
- Laboratorio de Electrónica, los circuitos electrónicos de amplificación y filtrado se montarán en las placas Protoboard y el receptor FM en el circuito impreso diseñado con ese fin.
- Material a utilizar en los circuitos electrónicos.
- Material para comprobar los circuitos electrónicos (polímetros y osciloscopios).

Además con el reto se pretende fomentar y alcanzar las siguientes competencias transversales:

- ❖ El trabajo en equipo.
- ❖ La planificación.
- ❖ La implicación.



## TAREAS A REALIZAR

Se deberá dar solución al reto planteado de modo que las actividades realizadas deberán obtener los siguientes resultados:

- 1- Dossier sobre componentes pasivos R, L y C. Respuesta frecuencial de los componentes y circuitos RLC en alterna.
- 2- Dossier de prácticas y ejercicios sobre filtros pasivos de primer orden: paso bajo, paso alto y paso banda.
- 3- Dossier de prácticas y ejercicios sobre amplificadores operacionales y circuitos amplificadores.
- 4- Dossier de prácticas sobre rectificadores de señal alterna y diodos.
- 5- Dossier sobre los sistemas de modulación de radio AM/FM.

Para este reto están previstos la realización de varios seminarios. La realización de ejercicios y prácticas de dichos seminarios se indicarán de manera independiente.

## EVALUACIÓN DE RESULTADOS

En la evaluación por consenso, del equipo de profesores contemplamos evaluar los siguientes aspectos:

- Evaluación de competencias transversales, que tienen un peso de un 30 % de la nota repartida en competencias individuales 25% y con un porcentaje para el profesorado 15% (Rúbricas elegidas en el reto) y un porcentaje para la competencia oral 10% y un porcentaje para el formato del informe 5% en competencias grupales.
- Evaluación de competencias técnicas, que tienen un porcentaje del 70% de la nota repartida en competencias individuales, con un porcentaje del 30% para el examen, y en competencias grupales con un porcentaje del 20% para el Dossier y un 20% para las prácticas.

GRUPO	COMPETENCIAS TRANSVERSALES					COMPETENCIAS TECNICAS		
%	30%					70%		
DESCRIP	PROFES	CO-EVA	AUTO-EV	FORMAT	ORAL	DOSSIER	PRÁCTICAS	EXAMEN
%	15%	0%	0%	5%	10%	20%	20%	30%
TIPO NOTA	INDIV.	INDIV.	INDIV.	GRUPAL	INDIV.	GRUPAL	GRUPAL.	INDIV.
EVALUADOR	PROFES	ALUMNO	ALUMNO	PROFES	PROFES	PROFES	PROFES	PROFES

El final del proceso de evaluación se establece un **"feed-back"** profesorado alumnado de mejora indicando los aspectos a mejorar y los compromisos asumidos.

Un **"feed-back"** alumnado profesorado a través del documento **"me gusta no me gusta"**, para conocer los puntos débiles y fuertes del desarrollo del reto.






### RECUPERACION

Solo se realizará recuperación de las competencias técnicas, de la siguiente manera:






- La recuperación grupal solamente será del dossier de los módulos suspendidos de un reto se realizará a través de la mejora o modificación del dossier para dichos módulos suspendidos del reto, si no se consigue el mínimo de 4 sobre 10 puntos.
- La recuperación individual del examen por no llegar al mínimo exigible del reto 3'5 sobre 10 puntos, se realizará a través de un examen de recuperación.
- Si un reto está suspendido, o se suspende más del 50% de los módulos participantes, la recuperación del reto consistirá
  - En realizar modificaciones en el dosier del reto individualmente.
  - En realizar la presentación de las modificaciones individualmente
  - En realizar un examen.

**RUBRICA DE EVALUACION de las Competencias Transversales**

<b>COMPETENCIAS TRANSVERSALES PROFES / PONDERACION</b>		<b>15</b>	<b>%</b>
<b>COMP. TRANSVERSALES COEVALUACION / PONDERACION</b>		<b>0</b>	<b>%</b>
<b>COMP. TRANSVERSALES AUTOEVALUACION / PONDERACION</b>		<b>0</b>	<b>%</b>
<b>IMPPLICACION</b>	Se pondera sobre	<b>3</b>	
<b>TRABAJO EN EQUIPO</b>	Se pondera sobre	<b>3</b>	
<b>PLANIFICACION</b>	Se pondera sobre	<b>4</b>	






	5 – Bikain 	4 - Oso ondo 	3 – Ondo 	2 – Txarto 	1 - Oso txarto 
<b>Inplikazioa</b>	Siempre participa activamente y con entusiasmo y asiste.	En la mayoría de las ocasiones participa activamente y con ilusión y asiste.	Normalmente participa activamente y de manera irregular muestra ilusión y asiste.	Rara vez participa activamente y rara vez muestra ilusión y no asiste regularmente.	No participa activamente y no muestra ilusión y no asiste regularmente.
<b>Planifikazioa</b>	Siempre conoce los trabajos a realizar y siempre completa los bonos diarios y el cronograma.	En la mayoría de las ocasiones conoce los trabajos a realizar y completa los bonos diarios y el cronograma.	Habitualmente conoce los trabajos a realizar y completa los bonos diarios y, el cronograma.	Pocas veces conoce los trabajos a realizar y completa los bonos diarios y el cronograma.	Casi nunca conoce los trabajos a realizar completa los bonos diarios y el cronograma.
<b>Talde-lana</b>	Siempre aporta ideas y/o llega a acuerdos y/o respeta las opiniones del resto de los miembros del equipo.	En la mayoría de las ocasiones aporta ideas y/o llega a acuerdos y/o respeta las opiniones del resto de los miembros del equipo.	Habitualmente aporta ideas y/o llega a acuerdos y/o respeta las opiniones del resto de los miembros del equipo.	Pocas veces aporta ideas y/o llega a acuerdos y/o respeta las opiniones del resto de los miembros del equipo.	Casi nunca aporta ideas, no llega a acuerdos, ni respeta las opiniones del resto de los miembros del equipo.

**RUBRICA DE EVALUACIÓN DEL FORMATO del DOSSIER**

FORMATO / PONDERACION					5%	
CATEGORIA	5 – Bikain 	4 - Oso ondo 	3 – Ondo 	2 – Txarto 	1 - Oso txarto 	PONDERACION
<b>Portada</b> Titulo Foto Miembros/ N° grupo Ciclo/Modulo/Año Diseño adecuado	Contiene todos los aspectos descritos bien diseñados.	Contiene 4 de los aspectos descritos bien diseñados.	Contiene 3 de los aspectos indicados bien diseñados	Contiene 2 de los aspectos indicados bien diseñados	Contiene 1 aspecto de los indicados bien diseñado	0,25
<b>Índice</b> Numeración Alineación Sub-apartados Márgenes Diseño adecuado	Contiene todos los aspectos descritos bien diseñados.	Contiene 4 de los aspectos descritos bien diseñados.	Contiene 3 de los aspectos indicados bien diseñados	Contiene 2 de los aspectos indicados bien diseñados	Contiene 1 aspecto de los indicados bien diseñado	0,25
<b>Páginas num</b> Numeración Alineación Relación 4 de 45 Márgenes Diseño	Contiene todos los aspectos descritos bien diseñados.	Contiene 4 de los aspectos descritos bien diseñados.	Contiene 3 de los aspectos indicados bien diseñados	Contiene 2 de los aspectos indicados bien diseñados	Contiene 1 aspecto de los indicados bien diseñado	0,5
<b>Márgenes</b> Alineados Homogéneos	Contiene los aspectos bien diseñados en todo el documento.	Contiene los aspectos bastante bien diseñados en el documento.	Contiene los dos aspectos indicados pero no bien diseñados	Contiene uno de los aspectos indicados bien diseñados	No contiene ninguno de los dos aspectos indicados bien diseñados	0,5
<b>Interlineado</b> Adecuado Homogeneo	Contiene los aspectos bien diseñados en todo el documento.	Contiene los aspectos bastante bien diseñados en el documento.	Contiene los dos aspectos indicados pero no bien diseñados	Contiene uno de los aspectos indicados bien diseñados	No contiene ninguno de los dos aspectos indicados bien diseñados	0,5
<b>Títulos</b> Numeración Alineación Sub-apartados Márgenes Diseño adecuado	.Contiene todos los aspectos descritos bien diseñados.	Contiene 4 de los aspectos descritos bien diseñados.	Contiene 3 de los aspectos indicados bien diseñados	Contiene 2 de los aspectos indicados bien diseñados	Contiene 1 aspecto de los indicados bien diseñado	0,5
<b>Bibliografía</b>	Si tiene y muy completa y bien diseñada	Tiene completa pero mal diseñada	Tiene incompleta y bien diseñada	Tiene pero insuficiente y mal diseñada	No tiene	0,5
<b>Presentación en general</b>	Excelente casi inmejorable.	Muy buena, con pocos aspectos a mejorar.	Buena, con algunos aspectos a mejorar	Floja con bastantes aspectos a mejorar	Muy floja muy mejorable.	2








## RUBRICA DE EVALUACIÓN DE LA PRESENTACION

PRESENTACION / PONDERACION					10%	
CATEGORIA	5 – Bikain 	4 - Oso ondo 	3 – Ondo 	2 – Txarto 	1 - Oso txarto 	PONDERACION
<b>Conocimiento y preparación.</b> Profundiza Bien Superficial flojo nulo	Sobresaliente conocimiento y preparación	Notable conocimiento y preparación	Suficiente conocimiento y preparación	Flojo conocimiento y preparación	Muy flojo conocimiento y preparación	2
<b>Expresión correcta</b>	Sobresaliente utiliza muchas expresiones técnicas correctas y adecuadas	Notable utiliza bastantes expresiones técnicas correctas y adecuadas	Suficiente utiliza algunas expresiones técnicas y adecuadas	Utiliza pocas expresiones técnicas y a veces de forma inadecuada	No utiliza expresiones adecuadas	1
<b>Estructura</b> Organizada tiempo	Estructura muy bien organizada con tiempo adecuado.	Estructura bastante bien organizada con tiempo adecuado.	Estructura organizada con tiempo corto	Estructura poco organizada con tiempo justo	Estructuradesorganizada con tiempo corto	1
<b>Lenguaje</b> Fluidez Tono Ritmo No uso muletillas	Presenta cumpliendo todos los aspectos	Presenta cumpliendo 3 de los aspectos	Presenta cumpliendo 2 de los aspectos	Presenta cumpliendo 1 de los aspectos	Presenta incumpliendo todos los aspectos	1
<b>Powerpoint</b> Poco texto Fotos Orden Coherente Diseño	Contiene todos los aspectos bien trabajados en el archivo.	Contiene 4 aspectos bien trabajados en el archivo.	Contiene 3 aspectos bien trabajados en el archivo.	Contiene 2 aspectos bien trabajados en el archivo.	Contiene algún aspecto bien trabajado en el archivo.	2
<b>Lectura</b>	No lee los contenidos, utiliza su vocabulario.		Lee directamente algunos contenidos y no el resto.		Lee los contenidos directamente	1
<b>Presentación en general</b>	Excelente casi inmejorable.	Muy buena, con pocos aspectos a mejorar.	Buena, con algunos aspectos a mejorar	Floja con bastantes aspectos a mejorar	Muy floja muy mejorable.	2

**RUBRICA DE EVALUACION del CONTENIDO del DOSSIER**

**RUBRICA DE EVALUACION del CONTENIDO del DOSSIER**

DOSIER					%
	5 – Bikain 	4 - Oso ondo 	3 – Ondo 	2 – Txarto 	1 - Oso txarto 
<b>Crterios de evaluaci3n</b>	Cumple perfectamente el criterio de evaluaci3n.	Se cumple bien el criterio de evaluaci3n.	Se cumple suficientemente el criterio de evaluaci3n.	Se cumple muy escasamente el criterio de evaluaci3n.	No se cumple pr3cticamente nada el criterio de evaluaci3n.

## TEMPORIZACIÓN

Duración: 58 **sesiones** (comienzo tras reto anterior y final tras 58 sesiones)

Distribución aprox. 1 sesión-1. Activar el equipo, revisar el “**contrato de equipo**”.

1 sesión-2. Presentar el “**reto del alumnado**” a los alumnos y alumnas.

1 sesión-3. Identificar el reto y los beneficios o requerimientos mínimos.

1 sesión-4. Establecer parámetros y Feed-back de entendimiento con “**declaración de alcance**”.

14 sesiones-18. Obtención de la información, incluye presentación de teoría por grupos, desarrollo de prácticas e impartición de **seminarios**.

1 sesión-19. Generar alternativas

1 sesión-20. Presentar propuestas.

1 sesiones-21. Seleccionar propuestas. “**Propuesta final**”.

1 sesión-22. Planificar. “**Ficha de planificación y responsables**”.

32 sesiones-54. Ejecución

- Elaboración de la documentación (siguiendo la dinámica de trabajo a través del “**bono de trabajo diario**”, hasta finalizar tareas planificadas. Finalización del “**Dossier/Presentación**”.
- Montaje de la maqueta y pruebas de configuración.
- Durante la ejecución Feed back con los equipos.

2 sesiones-56. Presentación/defensa. (Media sesión por grupo)

1 sesión-57. Se realizarán las “**coevaluaciones**”, “**autoevaluación**” y el “**me gusta y no me gusta**”.

1 sesión-58. Feed back de “**resultados**”.

**Se celebraran aproximadamente 29 sesiones a la semana**

Lunes 28-1		Martes 29-1		Miércoles 30-10		Jueves 31-1		Viernes 1-2	
	PRESENTACIÓN		INFORMACION		INFORMACION		INFORMACION		INFORMACION
	SEMINARIO		INFORMACION		INFORMACION		INFORMACION		INFORMACION
	SEMINARIO		INFORMACION		INFORMACION		INFORMACION		INFORMACION
	SEMINARIO		INFORMACION		INFORMACION		INFORMACION		INFORMACION
	SEMINARIO				INFORMACION		INFORMACION		INFORMACION
	SEMINARIO				INFORMACION		INFORMACION		INFORMACION
					INFORMACION				

Lunes 4-2		Martes 5-2		Miércoles 6-2		Jueves 7-2		Viernes 8-2	
	EJECUCIÓN		EJECUCIÓN		EJECUCIÓN		EJECUCIÓN		EJECUCIÓN
	EJECUCIÓN		EJECUCIÓN		EJECUCIÓN		EJECUCIÓN		EJECUCIÓN
	EJECUCIÓN		EJECUCIÓN		EJECUCIÓN		EJECUCIÓN		PRESENTAR
	EJECUCIÓN		EJECUCIÓN		EJECUCIÓN		EJECUCIÓN		PRESENTAR
	EJECUCIÓN				EJECUCIÓN		EJECUCIÓN		ME GUSTA
	EJECUCIÓN				EJECUCIÓN		EJECUCIÓN		FEED BACK
					EJECUCIÓN				