



**Proyecto UPBEAT**  
Propuesta técnica y económica del proyecto

Alejandro Ruiz Sumelzo  
Alejandro Piedrafita Barrantes  
Álvaro Santamaría De la Fuente  
Fernando Navarro Zarralanga  
José Félix Yagüe Royo  
Víctor Pérez Sanmartín  
Sergio Torres Castillo



**Universidad**  
**Zaragoza**

24 de febrero de 2020

## Resumen ejecutivo

En este documento se detalla la propuesta técnica y económica del proyecto *UPBEAT*.

El proyecto tiene como objetivo crear un servicio de streaming de música y un cliente web que lo utilice, además de una aplicación móvil. El servidor contará con una *API REST* para intercambiar datos entre el servidor y los clientes, permitiendo a estos realizar las operaciones cotidianas de una aplicación streaming de música.

La descripción técnica especifica que se desarrollará el sistema sobre una capa de aplicación web basada en Angular, cumplimentado con ello una app móvil para el uso del sistema. Esto permitirá usar servicios *REST*, con *Spring* como herramienta de desarrollo. Para la base de datos, se usará una PostgreSQL. Para todo ello, el plan de trabajo que se ha cumplimentado y acordado ha sido establecido por el cliente, reunidos periódicamente en las reuniones con el tutor del proyecto.

Se adjunta también el presupuesto total de la inversión para el proyecto *UPBEAT*, con el desglose del mismo.

# Índice

	<b>Página</b>
<b>1. Objetivos del sistema</b>	<b>4</b>
1.1. Análisis de requisitos preliminar . . . . .	4
<b>2. Descripción técnica</b>	<b>6</b>
2.1. Aspectos técnicos para el usuario . . . . .	6
2.2. Aspectos técnicos para el cliente . . . . .	6
2.3. Descripción técnica preliminar . . . . .	6
<b>3. Plan de trabajo</b>	<b>8</b>
<b>4. Equipo técnico encargado del proyecto</b>	<b>9</b>
<b>5. Presupuesto</b>	<b>10</b>

# 1. Objetivos del sistema

## 1.1. Análisis de requisitos preliminar

Se exponen los siguientes requisitos funcionales de la aplicación:

Requisito funcional	Descripción
RF1	El sistema permite almacenar canciones y podcasts en formato <i>.mp3</i> , <i>.WAV</i> y <i>.WMA</i> .
RF2	El usuario accede al sistema mediante una aplicación móvil o una aplicación web.
RF3	El sistema permite reproducir y pausar una canción. También permite saltar a la siguiente (si la hubiera), retroceder a la anterior, y elegir un bucle de la misma o reproducir aleatoriamente varias canciones.
RF4	El sistema permite al usuario registrado subir o bajar el volumen de la canción/podcast en reproducción.
RF5	El usuario puede registrarse en el sistema para acceder a sus funcionalidades.
RF6	El usuario accede al sistema mediante un nombre identificador y una contraseña.
RF7	El usuario registrado puede buscar canciones, álbumes, artistas y podcasts.
RF8	El usuario registrado puede crear playlists (agrupación de una o varias canciones) .
RF9	El usuario registrado puede añadir/eliminar de sus favoritos una canción, playlist, álbum o podcast .
RF10	El usuario registrado puede ordenar por fecha de lanzamiento, nombre y por artista las canciones añadidas a una playlist.
RF11	El usuario registrado puede seguir a otros usuarios dentro del sistema.
RF12	El usuario registrado puede filtrar la búsqueda de una determinada canción por género y época.
RF13	El sistema permite sincronizar varios dispositivos, de tal manera que si reproduces la misma canción con el mismo usuario registrado en distintos dispositivos, solo puedas hacerlo en uno de ellos.
RF14	El sistema permitirá <i>lanzar</i> una canción, es decir, estará disponible a partir de una hora y fecha determinada para ser escuchada.
RF15	El sistema permitirá tener <i>banner</i> de anuncios en la aplicación web.

Se exponen los siguientes requisitos no funcionales de la aplicación:

Requisito no funcional	Descripción
RNF1	El sistema permitirá ser utilizar un diseño modular, un lenguaje fácil de entender, usar y mantener.
RNF2	La seguridad será fundamental a la hora de garantizar la confidencialidad y autenticación de las canciones, así como para cumplir determinados aspectos de la LOPD y los derechos de los cantautores.

## 2. Descripción técnica

### 2.1. Aspectos técnicos para el usuario

El usuario solamente necesitará de un navegador web para conseguir conectarse al proyecto *UPBEAT*. Este proyecto será compatible con el navegador *Google Chrome*.

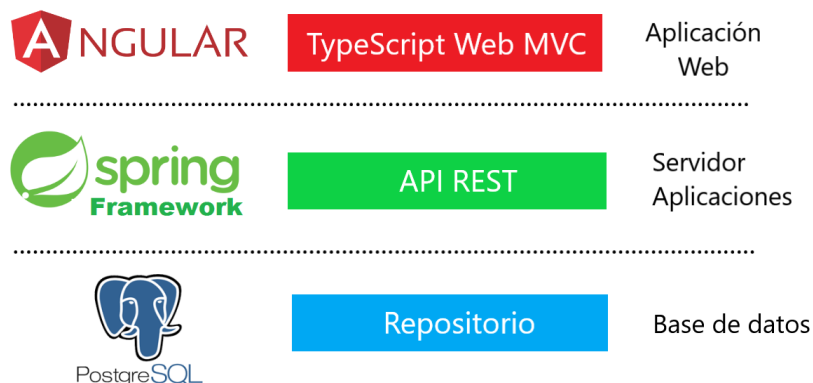


### 2.2. Aspectos técnicos para el cliente

El proyecto será entregado en un servidor web de hosting, el cual implementará todos los servicios necesarios para que funcione correctamente. Se le proporcionará un usuario y contraseña para acceder al mismo y hacerse cargo una vez se desarrolle y entregue el proyecto.

### 2.3. Descripción técnica preliminar

Para la realización del proyecto, el sistema usará la siguiente estructura:



El desarrollo del cliente web se centrará en *Angular* principalmente, el cual se conectará al servidor de aplicaciones que proporcionará *Spring Boot*. Este

último gestionará las consultas y conexiones con la base de datos, desarrollada e implementada en *PostgreSQL*.

### 3. Plan de trabajo

- ¿Qué se va a entregar?
  - **Propuesta técnica y económica:** requisitos, prototipos de diseño, presupuesto y costes.
  - **Prototipo funcional del sistema**, el cual va a ir evolucionando a medida que avanza el proyecto, con el objetivo de obtener feedback del cliente.
  - **Manual de usuario.**
- ¿Cuándo se va a entregar?
  - **Entrega 1: plan de trabajo. 24/02/2020** Propuesta técnica y económica.
  - **Entrega 2: diseño y arquitectura. 12/03/2020** Prototipo de alto nivel en el que el cliente puede ver como se comporta la aplicación, pero aún no es funcional.
  - **Entrega 3: implementación. 18/04/2020** Prototipo de alto nivel funcional con el que el cliente puede comprobar el correcto funcionamiento de la aplicación.
  - **Entrega 4: entrega final. 8/05/2020** Prototipo final junto con el manual de usuario.



#### 4. Equipo técnico encargado del proyecto

## 5. Presupuesto

D. ALEJANDRO RUIZ SUMELZO, domiciliado para estos efectos en Zaragoza, provincia de Zaragoza, calle *Camino de Juslibol N.º 36*, y DNI 25203767E en nombre y representación de UPBEAT S.A. con C.I.F. 123456 y domicilio fiscal en Zaragoza, calle *María de Luna*, edificio *Ada Byron*, enterado del anuncio publicado en el Moodle de la Universidad de Zaragoza, a día 13 de febrero de 2020 y de las condiciones y requisitos que se exigen para la adjudicación de los servicios de la **REALIZACIÓN DE UNA APLICACIÓN DE REPRODUCCIÓN DE MÚSICA**, provincia de ZARAGOZA, se compromete a tomar a su cargo la ejecución de los mismos, con estricta sujeción a los requisitos y condiciones expresados, por las cantidades que se enumeran en concepto de precio, indicándose igualmente el IVA a soportar por la Administración, en cada caso, según las soluciones siguientes:

SOLUCIÓN	CANTIDAD	
	EUROS	
	EN LETRA	EN NÚMERO
<b>BASE</b> Precio	Veinticinco mil doscientos cincuenta y seis euros con setenta y tres céntimos de euro	25.256,73 €
<b>IVA Admón.</b>	Cinco mil trescientos tres euros con noventa y dos céntimos de euro	5.303,92 €
<b>TOTAL</b> Precio	Treinta mil quinientos sesenta euros con sesenta y cinco céntimos de euro	30.560,65 €

El licitador hace constar que el precio o precios del contrato ofertado incluye el importe de las tasas que sean de aplicación, con conformidad con lo señalado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que rige este contrato.

## Anexo I. Estimación de costes

						Coste/hora unificado	
ESTIMACIÓN DE COSTES						18,50 €	
ESFUERZOS						COSTES	
Tarea/componente	Descripción	Requisitos relacionados	Cantidad	Horas/Item	Estimación final	Coste/hora	Coste (€)
<b>Crear la aplicación web del proyecto</b>					0	18,50 €	0,00 €
Desarrollo del código fuente			4	70	280	18,50 €	5.180,00 €
Despliegue de la aplicación web			4	10	40	18,50 €	740,00 €
Testing			4	10	40	18,50 €	740,00 €
					0	18,50 €	0,00 €
					0	18,50 €	0,00 €
<b>Crear el backend del proyecto</b>					0	18,50 €	0,00 €
Estructura del backend			3	15	45	18,50 €	832,50 €
Desarrollo del backend			3	25	75	18,50 €	1.387,50 €
Desarrollo de consultas y gestión con el cliente			3	25	75	18,50 €	1.387,50 €
Despliegue del backend			3	10	30	18,50 €	555,00 €
<b>Crear la BD que gestiona el proyecto</b>					0	18,50 €	0,00 €
Recopilación de información			3	25	75	18,50 €	1.387,50 €
Creación del modelo de datos			3	5	15	18,50 €	277,50 €
Creación y poblado de tablas			3	15	45	18,50 €	832,50 €
<b>Testiing del sistema</b>			3	15	45	18,50 €	832,50 €
<b>TOTAL TAREAS/COMPONENTES</b>					765	18,50 €	14.152,50 €
Gestión			15%		114,75	18,50 €	2.122,88 €
Gestión de configuraciones			6%		45,90	18,50 €	849,15 €
Aseguramiento de la calidad			8%		61,20	18,50 €	1.132,20 €
<b>TOTAL MACROS</b>					221,85	18,50 €	4.104,23 €
<b>Otros costes</b>							
					0,00 €		0,00 €
					0,00 €		0,00 €
					0,00 €		0,00 €
<b>TOTAL OTROS COSTES</b>					0,00 €		0,00 €
<b>TOTAL</b>							<b>18.256,73 €</b>