

## PRÁCTICA DE LABORATORIO

### DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA

Una cierta compañía está interesada en el desarrollo de un portal web que dé soporte a la comercialización de música y de productos de *merchandising* relacionados con los artistas y la música que distribuye. La reproducción y descarga online de la música, así como la adquisición de los productos de *merchandising*, solamente estarán disponibles para sus usuarios registrados. Todo usuario registrado tiene una suscripción activa a cualquiera de los dos planes que comercializa la empresa: “Suscripción Base” y “Suscripción Premium”.

Los productos de *merchandising* podrán ser adquiridos por los usuarios registrados a través del servicio de compra disponible en el portal de la compañía. Los productos que comercializa la empresa se dividen en dos categorías: productos promocionales y productos licenciados. Los productos promocionales se suministran a la empresa por parte de las compañías discográficas. Los artículos licenciados son adquiridos a los proveedores autorizados por las discográficas.

Las compras de productos son gestionadas directamente por la empresa. Finalizada la compra se procesa el pedido y se envían los productos a la dirección indicada por el usuario en el momento de la compra. Tenga en cuenta que esta dirección puede ser diferente a la dirección de referencia que la empresa tiene registrada para el usuario. Para cada pedido de este tipo de productos se hace un seguimiento desde el momento en el que se adquieren hasta el momento en el que son entregados. Las entregas se realizan utilizando servicios de paquetería y mensajería concertados con la compañía. Los usuarios pueden devolver productos adquiridos, pero esto puede conllevar el pago de una tasa. La empresa no fabrica productos, los artículos licenciados son adquiridos a los proveedores autorizados por las compañías discográficas.

A medio plazo la compañía tiene intención de desarrollar una máquina de venta de música que pueda ser instalada en centros comerciales y locales de ocio. El aspecto y filosofía de esta máquina será muy similar a los de las máquinas de venta de productos tradicionales (tabaco, bebidas, dulces y golosinas, etc.). La máquina de venta de música estará conectada vía red a los servidores de la compañía y dispondrá de una pantalla y un teclado alfanumérico para la interacción con el usuario; de una ranura de monedas, un lector de billetes y un lector de tarjetas de crédito, que podrán ser utilizadas por el usuario para abonar el importe de su compra; y de un dispensador de CD/DVD grabados con la música elegida y abonada por el usuario. Cualquier cliente (no necesariamente un usuario registrado) que utilice esta máquina, y partiendo de las canciones y álbumes disponibles en el repositorio de la empresa, configurará su disco personalizado. En el disco personalizado, sin más restricciones que las del límite de almacenamiento del soporte físico, podrá incluir canciones sueltas y/o álbumes completos combinándolos según sus gustos y deseos. Cada canción suelta y álbum tienen un precio individual asignado y el precio final del disco personalizado será calculado en función de la selección realizada.

A continuación, se proporciona una breve descripción informal e incompleta de los requisitos identificados para el sistema en estudio. Se excluyen, por ejemplo, todas las funcionalidades relacionadas con la reproducción y descarga de música, el trámite de los pagos, etc.

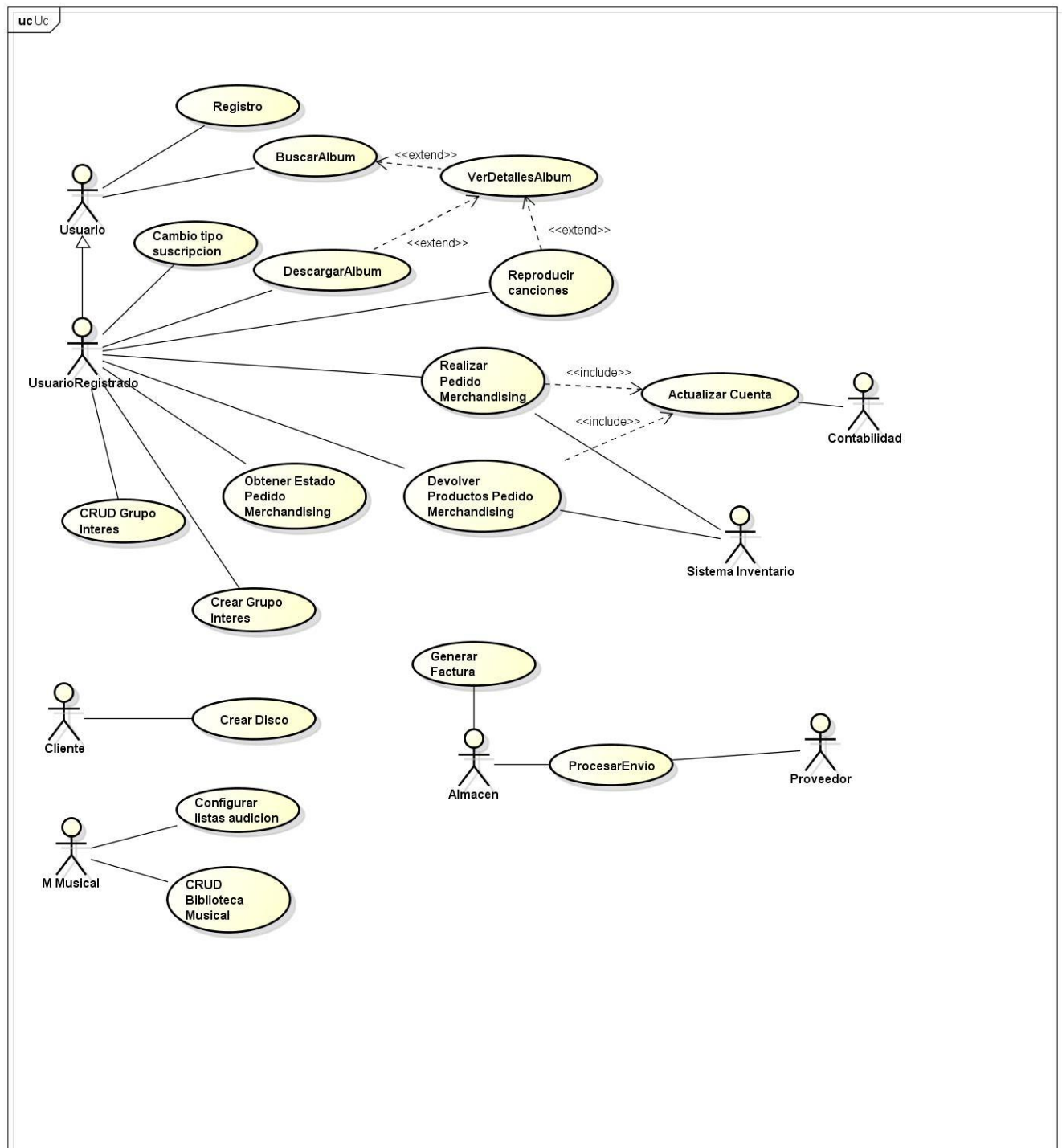
### REQUISITOS

- » En el sistema se distinguirá entre usuarios registrados y usuarios no registrados.
  - Un usuario se identifica como usuario registrado cuando se haya conectado al sistema.
  - Un usuario puede registrarse en el sistema eligiendo un ‘username’, que no esté siendo utilizado, pudiendo elegir libremente su password.
  - Solamente los usuarios registrados podrán escuchar y, en el supuesto en el que esté permitido, descargar, música conforme a la suscripción que tenga contratada.
  - Solamente los usuarios registrados podrán adquirir productos de *merchandising* en el portal web.
  - Los usuarios no registrados podrán consultar la música y productos disponibles en el portal.
  - Los usuarios no registrados podrán adquirir CD’s/DVD’s personalizados en las máquinas de venta de música.

- » El sistema deberá dar soporte a la gestión de usuarios registrados.
  - Todo usuario registrado ha de estar suscrito a uno de los dos planes de los que dispone la empresa: “Suscripción Básica” y “Suscripción Premium”.
  - Las suscripciones se abonarán mensualmente en la forma de pago elegida por el usuario de entre las que la empresa pone a su disposición: Tarjeta de crédito, cargo en cuenta bancaria, PayPal, etc.
  - El abono mensual de la suscripción implica la renovación automática de la suscripción por ese mes.
  - Un usuario registrado puede solicitar el cambio de un tipo de suscripción. El cambio se hará efectivo a partir del primer mes en el que abone el importe del nuevo tipo de suscripción.
- » El sistema deberá dar soporte a la gestión del repositorio de intérpretes.
  - Se distinguirán dos categorías de intérpretes: solistas y grupos. En ambos casos se recogerá, al menos, su nombre artístico. Las orquestas y coros se considerarán grupos.
  - El sistema mantendrá información de los componentes del grupo y de las épocas en las que formó parte del grupo y de su tipo de participación (batería, cantantes, ...). Existen situaciones de cantantes que participan en álbumes en solitario, y en otros como parte de un grupo, incluso de participación en algunos álbumes publicados por el grupo, pero no en otros.
- » El sistema deberá dar soporte a la gestión del repositorio de canciones y álbumes.
  - Las canciones y álbumes estarán identificados por su nombre.
  - Toda canción está incluida en algún álbum
  - Existen álbumes que incluyen álbumes anteriores y canciones extra (bonus tracks)
  - Existen recopilatorios y ediciones especiales en las que se incluyen canciones nuevas, antiguas, álbumes ya publicados e incluso recopilatorios anteriores.
  - Para cada canción, aparte del nombre, se han identificado los atributos de duración (hh:mm:ss), tamaño (en bytes), intérprete, año y género.
  - Para cada álbum, aparte del nombre, se han identificado los atributos de duración (hh:mm:ss), tamaño (en bytes), año, género y la discográfica que lo produce.
  - Para cada álbum se registra, en el supuesto en el exista, el intérprete que publica el álbum. Existen álbumes que no tienen artista asociado, “Poutpurri de Canciones Pastoriles” por ejemplo. Tenga presente que ciertos álbumes están publicados por un artista e incluye algunas canciones interpretadas por otro como artista invitado.
- » El sistema permitirá la búsqueda de álbumes.
  - Cualquier usuario podrá lanzar una búsqueda de álbumes por nombre, artista o género musical.
  - Cualquier usuario podrá consultar los detalles de un álbum (título, artista, lista de canciones, ..) una vez seleccionado de entre los resultados proporcionados por el portal web.
- » El sistema gestionará la disponibilidad y acceso a la música disponible para cada usuario registrado.
  - El repertorio al que tiene acceso un usuario está determinado por su tipo de suscripción. Existen dos tipos de suscripción: “Suscripción Base” y “Suscripción Premium”.
  - El acceso a la música se organiza en base a agrupaciones de álbumes denominadas “Lista de Audición” y que son confeccionadas por la empresa.
  - Un álbum está incluido en al menos una “Lista de Audición” y puede estar incluido en más de una.
  - Cada “Lista de Audición” es creada exprofeso y en exclusiva para un tipo de suscripción. Configurada e identificada una “Lista de Audición” para un tipo de suscripción, la “Suscripción Base”, por ejemplo, no puede adscribirse al otro tipo, la “Suscripción Premium”. Estas listas solo tienen sentido como componentes de la suscripción. Si la empresa decidiese eliminar la suscripción base, por ejemplo, y lanzar dos nuevas en su lugar, la gratuita y la de melómano, por ejemplo, las listas de audición asociadas a la suscripción básica desaparecen y no se reasignan.
  - Las listas de audición establecen si el álbum es descargable o no y la fecha límite en la que se puede descargar.
  - Cuando se tiene acceso a un álbum se tiene acceso a todas las canciones incluidas en ese álbum.

- » El sistema mantendrá un historial de las canciones escuchadas por el usuario.
  - Para cada reproducción o descarga de una canción por parte del usuario, el sistema registrará la fecha y hora de la reproducción o descarga. Si el usuario reproduce y/o descarga varias veces la misma canción, se registrará cada una de ellas.
- » El sistema proporcionará un sistema para crear y mantener grupos de interés.
  - Cualquier usuario puede crear un grupo de interés musical, siempre que no esté uno ya creado con la misma temática. Los temas pueden ser estilos musicales y seguimiento de intérpretes.
  - Una vez creado el grupo cualquier usuario registrado puede adscribirse a él.
  - Cada grupo tiene asignado un moderador. El usuario que crea el grupo es el primer moderador. A partir de ese momento cualquier usuario puede ser el moderador del grupo.
  - Un usuario puede darse de baja del grupo en cualquier momento, siempre y cuando no sea el moderador. En este caso, se asigna provisionalmente el cargo de moderador al miembro más antiguo del grupo, y el moderador actual ya puede darse de baja. Para ser moderador hay que estar adscrito al grupo.
- » El sistema permitirá adquirir productos promocionales y licenciados (*merchandising*)
  - El importe total de la adquisición de productos promocionales y licenciados, incluidos los gastos de envío, se registrarán en la cuenta de usuario.
  - Para cada pedido se generará una factura con los datos de facturación proporcionados por el usuario.
  - Para cada pedido procesado se actualizará el stock en el sistema de inventario.
  - Los productos licenciados solo se suministran por los proveedores autorizados.
  - Los productos promocionales solo se suministran por las discográficas.
  - Los productos promocionales siempre están ligados a un álbum, tienen un rango de fechas en el que se puede adquirir y solo se pueden adquirir por aquellos usuarios que tienen incluido el álbum en su suscripción.
- » El sistema permitirá la devolución de productos de *merchandising* adquiridos.
  - Dentro de los 15 días siguientes a la entrega efectiva del pedido, el usuario podrá solicitar a través del sitio web la devolución de uno o todos los productos adquiridos.
  - El sistema, en base al tipo de producto y del tipo de procedimiento elegido por el usuario, generará una orden de recogida de producto y calculará el importe a devolver teniendo en cuenta las posibles penalizaciones a aplicar.
- » El sistema permitirá consultar y modificar la información de las cuentas de usuario
  - Cada usuario registrado podrá modificar los datos personales y financieros que aparecen en su cuenta.
  - Cada usuario registrado podrá consultar, pero no modificar, el histórico de las compras realizadas.
- » El sistema permitirá consultar y modificar un pedido de productos promocionales antes de que le sea enviado.
  - Los usuarios registrados podrán consultar el estado de su pedido en cualquier momento.
  - Los usuarios registrados podrán modificar el pedido antes de que sea expedido por el almacén, que es el encargado de procesar, preparar y enviar los pedidos.
  - En cualquier momento entre la realización de un pedido de productos y su entrega, el usuario podrá consultar en qué situación del proceso se encuentra la entrega de su pedido.
  - La factura del pedido se le enviará al cliente junto con el pedido.

## CASOS DE USO



<b>Caso de uso</b>	<b>Realizar pedido <i>Merchandising</i></b>
Descripción	El caso de uso permitirá a los usuarios registrados adquirir productos promocionales y licenciados vendidos por la empresa.
Actores	Usuario registrado
Precondiciones	El usuario está conectado e identificado en el sistema.
Escenario Básico	
1.	El caso de uso comienza cuando el usuario indica que desea “Adquirir productos”
2.	El sistema muestra los productos disponibles
3.	El usuario introduce el código del producto que desea
4.	Mientras el usuario introduzca códigos de producto
4.1.	El sistema proporciona la descripción y el precio para cada artículo
4.2.	El sistema añade el precio del artículo al total.
5.	El usuario introduce la información de autorización de su cuenta de crédito para el pago del pedido realizado.
6.	El sistema verifica la información
7.	Si el pago se ha confirmado el sistema marca como confirmado el pedido.
8.	<i>El sistema devuelve al usuario un identificador de pedido y el caso de uso finaliza.</i>

<b>Caso de uso</b>	<b>Descarga de Álbum</b>
Descripción	El caso de uso permitirá a los usuarios registrados descargarse un álbum de música.
Actores	Usuario registrado
Precondiciones	El usuario está conectado e identificado en el sistema.
Escenario Básico	
1.	El caso de uso comienza cuando el usuario indica que quiere consultar los álbumes disponibles en su suscripción.
2.	El sistema solicita un término de búsqueda
3.	El usuario introduce el término de búsqueda
4.	El sistema muestra los álbumes que cumplen con la condición de búsqueda
5.	El usuario selecciona el álbum deseado
6.	El sistema muestra los detalles del álbum seleccionado
7.	El usuario solicita su descarga
8.	<i>El sistema inicia la descarga del álbum el caso de uso finaliza.</i>

## PRÁCTICA DE LABORATORIO

En base al sistema descrito y la información proporcionada elabore:

1. El “Modelo del Dominio” del sistema
2. La “Realización de Caso de Uso – Análisis” para los casos de uso “Realizar pedido Merchandising” y “Descarga de Álbum” descritos anteriormente.
3. Elabore una propuesta de diseño de la arquitectura del sistema. Considere que no tiene restricciones presupuestarias por lo que puede proponer, dentro de la tecnología y los recursos disponibles en la actualidad, la solución que crea más conveniente. Justifique todas las decisiones tomadas. Complete si lo cree necesario el conjunto de requisitos, restricciones, especificaciones, casos de uso y clases del modelo de dominio proporcionados.
4. Teniendo en cuenta las características y funcionalidad deseada para las máquinas de venta de música, elabore una especificación de la arquitectura y del diseño del software que deberían incorporar estas máquinas.
  - a. Elabore la “Realización del Caso de Uso-Diseño” para el caso de uso “Crear Disco”. Considere, al menos, la siguiente funcionalidad para este caso de uso:
    - i. El cliente, partiendo de las canciones y álbumes disponibles, configurará su disco personalizado en el que se pueden incluir, sin más restricciones que las del límite de almacenamiento del soporte físico, canciones sueltas y/o álbumes completos combinándolos según sus gustos y deseos.
    - ii. Cada canción suelta y álbum tienen un precio individual asignado, por lo que el precio final del disco personalizado será calculado en función de la selección particular de cada cliente.
    - iii. Cuando el cliente selecciona un álbum o canción el sistema comprobará si el espacio en disco es suficiente. Si es suficiente, se incluyen todas las canciones seleccionadas en el disco a crear y se actualiza el espacio disponible para grabación en el disco personalizado. Si no hay espacio suficiente se avisa al usuario y la selección no se incluye en el disco personalizado a crear.
    - iv. Finalizado el proceso de selección de canciones, el sistema calcula el importe total del disco, solicita al usuario la inserción del importe en la máquina, informándole de la cantidad que lleva introducida y de la que le resta por introducir. Cuando el importe total haya sido introducido, el usuario podrá proceder a la grabación de su disco personalizado.

El escenario concreto que describa al caso de uso lo establecerá el grupo.

Tenga presente que la grabación del disco personalizado, en la actualidad, se realiza en CD/DVD a partir de la música almacenada en disco duro y en formato mp3. No se descarta que en un futuro tanto los soportes de almacenamiento como los de grabación puedan cambiar. Elabore un diseño que dando respuesta a las necesidades actuales pueda extenderse y adaptarse fácilmente.