

Ixildu, Hasiko da!

Alumnos:

Xabier Nóvoa Gómez

César Poza González

Adrián Quiroga Linares

Pablo Mouríño Lorenzo

Carlos Moldes Peña

Víctor Fraga Izquierdo

Bases de Datos II

Grado en Enxeñaría Informática

Escola Técnica Superior de Enxeñaría

Universidade de Santiago de Compostela

Índice

1. Alcance del sistema.....	4
2. Transacciones.....	4
3. Diseño de la base de datos (modelo ER, diccionario de datos, modelo relacional).....	5
4. Diseño de la interfaz de usuario.....	5

1. Alcance del sistema

El objetivo de este trabajo es analizar, diseñar e implementar un sistema de información para un cine ubicado en Donostia, País Vasco, España. El sistema debe proporcionar la funcionalidad necesaria para que un administrador (el cual es único y, debido a este enfoque, se crea desde el gestor de bases de datos), previa autenticación, pueda:

- Gestionar a los usuarios del cine, incluyendo a los administradores y los clientes. Permitiendo dar de alta, modificar y eliminar a nuevos usuarios.
- Gestionar la cartelera disponible en el cine, permitiendo insertar, modificar y borrar películas.
- Gestionar las salas disponibles para la proyección de películas, registrando que películas se han proyectado y dónde.
- Gestionar trabajadores asociados a salas, permitiendo crear nuevos trabajadores, modificarlos y borrarlos.
- Gestionar las reservas para proyecciones hechas por parte de usuarios, teniendo en cuenta si los usuarios tienen algún código de promoción asociado
- Gestión sobre los datos de preferencia y asistencia del público a una película.

Además, también se diseña con la finalidad de poder ser usado desde la parte del usuario interesado en la visualización de las películas ofertadas. El usuario, tras autenticarse, tendrá posibilidad de:

- Gestionar sus datos personales asociados a la cuenta del cine, bien sea editándolos o eliminándolos.
- Consultar la disponibilidad de las diferentes sesiones ofertadas, pudiendo ver el precio que tienen asociado y la disponibilidad de las salas.
- Gestionar la reserva de una sesión, permitiéndole reservar la sesión, eliminarla en caso de no poder asistir o ver sus reservas hechas.
- Gestionar su experiencia durante la proyección, permitiéndole ver qué comida hay en stock, comprar comida para comer durante la película, eliminar el pedido o consultar los pedidos que hay en curso.
- Consultar las valoraciones de otros usuarios acerca de las películas activas, permitiéndole formar parte a él con la opción de añadir la suya, eliminarla o editarla. Además, podrá consultar las valoraciones que ha hecho con su cuenta.

2. Transacciones

Transacciones de administrador y usuario

1- Autenticación de un usuario

Al iniciar la aplicación, se despliega una ventana la cual el usuario introduce sus credenciales.

1. Se solicita el id al usuario y la contraseña
2. Se verifican los datos introducidos, desencriptando la contraseña. Permitiéndonos diferenciar el tipo de usuario que quiere acceder a la aplicación.

Transacciones de usuario

2- Inserción de un usuario

Un cliente, crea una cuenta, insertando sus datos en la base de datos.

1. Se solicitan los datos para la generación del usuario; ID, nombre, apellidos, email, contraseña y fecha de su nacimiento.
2. Se encripta la contraseña
3. Se introduce el usuario en la base de datos

3- Consultar sesiones

El usuario puede buscar todas las sesiones disponibles, además se puede filtrar por la película, fecha o por la hora.

1. El usuario introduce el nombre de la película, y opcionalmente la fecha y la hora.
2. Se muestran todas las sesiones programadas para esa película

4- Editar datos de un usuario

Un cliente ya presente en la base de datos puede ver su información almacenada en el momento, permitiéndole elegir qué datos modificar.

1. Se muestran los datos del cliente de la base de datos.
2. Visualiza los datos almacenados en el momento, pudiendo modificar el que desee.
3. Se actualiza la información.

5- Eliminar datos de un usuario

Un cliente, presente en la base de datos puede eliminar su cuenta de la base de datos, siempre que no tenga ninguna reserva asignada, valoración o pedido.

1. Se elimina el usuario de la base de datos.

6- Consultar comidas disponibles

Permite al usuario ver las comidas que hay en el cine, independientemente del stock que tengan.

1. El usuario accede a la sección de comida
2. Se muestran los productos.

7- Insertar pedido de comida

El usuario dispone de la posibilidad de pedir comida para consumir mientras visualiza la película.

1. El usuario selecciona una comida de la tabla de las comidas disponibles
2. Una vez elegida, el pedido se crea con el momento en el que se realizó.
3. Se reduce el número de stock que hay para ese alimento

Para garantizar **consistencia y evitar concurrencia**, esta transacción realiza una comprobación del stock con un SELECT ... FOR UPDATE, bloqueando temporalmente la fila correspondiente al alimento. Esto impide que otros pedidos accedan o modifiquen el mismo stock al mismo tiempo. Se sigue el **protocolo de bloqueo en dos fases**. De esta forma, se asegura que el stock se reduce de forma atómica y aislada, evitando condiciones de carrera o sobreventas.

8- Consultar pedidos activos

El usuario puede observar los pedidos activos hasta el momento, que aún no fueron entregados.

1. Se selecciona la fecha del pedido, la comida y la cantidad.

2. Se muestran los pedidos que no están entregados aún..

9- Cancelar pedido activo

El usuario dispone de cierto tiempo para cancelar el pedido, antes de que esté listo o se comience a hacerlo.

1. El usuario selecciona uno de sus pedidos activos.
2. Se elimina de la base de datos.

10- Insertar valoración película

El usuario puede valorar películas de las sesiones activas..

1. El usuario selecciona una película de las sesiones activas en la base de datos.
2. El usuario introduce la opinión y una puntuación.
3. La valoración se guarda en la base de datos

11- Consultar las valoraciones de un usuario

El usuario dispone de la opción de ver todas sus valoraciones.

1. Se seleccionan todas las valoraciones del usuario.
2. Se muestran, si hay, se muestran sus valoraciones.

12- Editar valoración

El usuario dispone de la posibilidad de editar una de las valoraciones hechas por él.

1. Al seleccionar una de sus valoraciones, dispone de la posibilidad de editar la opinión reflejada en la misma.
2. Se actualiza la base de datos.

13- Eliminar valoración

El usuario dispone de una sección en la que se le muestran las valoraciones hechas y almacenadas en la base de datos.

1. Al seleccionar una de sus valoraciones, dispone de la posibilidad de editar la opinión reflejada en la misma.
2. Selecciona una de las realizadas en algún momento y la elimina.
3. La valoración se elimina de la base de datos.

14- Consultar valoraciones de una película

El usuario dispone de la opción de ver las reseñas de otros usuarios sobre una película.

1. El usuario selecciona una película de las disponibles en las sesiones activas.
2. Se muestran, si hay, valoraciones de la película.
3. Si hay valoraciones se obtiene la media de la puntuación otorgada a la película

15- Insertar Reserva

Esta transacción permite al usuario reservar una butaca para una sesión de una película concreta.

1. El usuario selecciona una sesión de las disponibles.
2. Se muestran las butacas disponibles para esa sesión.
3. El usuario selecciona las butacas que desea reservar.
4. Se crea una reserva asociada a la sesión, la butaca y el usuario.

Para garantizar la atomicidad y evitar condiciones de carrera, se aplica un protocolo de **bloqueo en dos fases**. Antes de confirmar la reserva, se bloquea la butaca seleccionada mediante una consulta SELECT ... FOR UPDATE, lo que impide que otro usuario pueda reservarla simultáneamente durante esta transacción.

A continuación, se crea la reserva asociada a la sesión, la butaca y el usuario. La asignación se confirma con una operación UPDATE, y todos los cambios se consolidan solo si no se ha producido ningún conflicto, mediante una operación COMMIT. Así, se garantiza que dos usuarios no puedan reservar la misma butaca al mismo tiempo, cumpliendo los requisitos de aislamiento y consistencia.

16- Consultar disponibilidad en Sala

Esta transacción permite al usuario visualizar qué butacas están libres para una sesión concreta.

1. Selecciona una sesión concreta del listado disponible.
2. El sistema muestra un esquema de la sala con la disponibilidad de butacas:
 - Butacas libres
 - Butacas ocupadas
3. El usuario puede usar esta información para elegir mejor su asiento antes de reservar.
 - 1.

17- Consultar Reservas Activas

Esta transacción permite al usuario visualizar un listado de todas las reservas que siguen activas.

1. Se selecciona fecha de reserva, sala, butaca, película, fecha de la sesión, hora de inicio, precio de la sesión.

18- Eliminar Reserva Activa

Esta transacción permite al usuario eliminar una reserva de una butaca que haya realizado, siempre que la sesión no haya comenzado.

1. El usuario accede a su sección de reservas.
2. Se muestran todas las reservas activas.
3. El usuario selecciona la reserva que desea eliminar.
4. La reserva se elimina de la base de datos.

19- Consultar Información Película

Esta transacción permite al usuario ver información sobre una de las películas disponibles.

1. El usuario selecciona una película.
2. Se muestran todos los datos sobre esa película.

20- Consultar Información Sala

Esta transacción permite al usuario ver información sobre la sala en la que transcurre una sesión seleccionada, indicando el equipo que posee y el costo total del material.

1. El usuario selecciona una sesión.
2. Se muestran todos los datos sobre la sala y el equipo de esa sala.

Transacciones de administrador

21-Buscar película

Esta transacción permite buscar una o varias películas aplicando diferentes filtros o mostrar todas las registradas.

1. El administrador accede a la ventana principal.
2. Rellena uno o varios campos del formulario: ID, título, duración, género, sinopsis, clasificación, idioma, subtítulos, fecha de estreno.
3. Pulsa el botón “Buscar”.
4. El sistema realiza una consulta en la base de datos aplicando los filtros introducidos.
5. Se muestran en pantalla las películas que cumplen los criterios, mostrando su información principal.
6. Si no se introducen filtros, se muestran todas las películas disponibles.

22- Añadir película

Permite registrar una nueva película en el sistema.

1. El administrador accede a la ventana principal.
2. Selecciona la opción “Añadir”, produciéndose una limpieza en los campos superiores.
3. Rellena el formulario con los datos: ID, título, duración, género, sinopsis, clasificación, idioma, subtítulos, fecha de estreno.
4. Vuelve a pulsar el botón “Añadir”.
5. El sistema valida que todos los campos sean correctos y no estén vacíos.
6. Se inserta la nueva película en la tabla Pelicula.
7. Se limpian los campos superiores, mostrándose todas las películas disponibles en la base de datos, incluida la recién añadida.
8. La película queda disponible para asociarla a sesiones y anuncios.

23- Eliminar película

Permite eliminar una película del sistema junto con sus relaciones, siempre que no esté asignada a una sesión.

1. El administrador accede a la ventana principal.
2. Busca la película que desea eliminar.
3. Pulsa el botón “Eliminar”.
4. Si la película se encuentra asociada a una sesión no se borrará.
5. En caso de que no tenga sesiones asociadas, se elimina del sistema.

24- Actualizar película

Permite modificar los datos de una película registrada.

1. El administrador accede a la ventana principal.
2. Busca la película y la selecciona en los resultados.
3. Pulsa el botón de “Editar”.
4. En la nueva ventana puede editar los datos de la película.
5. El sistema valida los nuevos datos.
6. Se actualiza el registro correspondiente en la tabla Pelicula, usando el ID como clave.

25- Asignar anuncio sesión

Permite al administrador asignar uno o varios anuncios a una sesión.

1. El administrador accede a la interfaz de edición de sesiones y pulsa, tras seleccionar una sesión, el botón “Anuncios”.
2. En la pestaña de anuncios, se muestran dos listas:
 - a. Lista izquierda: anuncios disponibles no asignados a la sesión.
 - b. Lista derecha: anuncios ya asignados a la sesión seleccionada.
3. El administrador utiliza el botón con la flecha hacia la derecha para asignar el anuncio a la sesión seleccionada.
4. Al confirmar, los anuncios se asignan a la sesión.

26- Desasignar anuncio sesión

Permite al administrador eliminar la relación entre un anuncio y una sesión.

1. El administrador accede a la interfaz de edición de sesiones y pulsa, tras seleccionar una sesión, el botón “Anuncios”.
2. En la pestaña de anuncios, se muestran dos listas:
 - a. Lista izquierda: anuncios disponibles no asignados a la sesión.
 - b. Lista derecha: anuncios ya asignados a la sesión seleccionada.
3. El administrador utiliza el botón con la flecha hacia la izquierda para desasignar el anuncio a la sesión seleccionada.
4. Al confirmar, los anuncios se asignan a la sesión.

27- Añadir sesión

Permite al administrador programar una nueva sesión de una película.

1. El administrador accede a la sección de películas y selecciona una.
2. Pulsa en el botón “Añadir emisión” para abrir la pestaña de “Añadir emisión”.
3. Introduce la sala, fecha, hora de inicio y precio.
4. Tiene la opción también de añadir anuncios.
5. Pulsa el botón “Añadir”.
6. El sistema valida que no haya solapamiento de horarios con otras sesiones en la misma sala.
7. Si no hay conflictos, se crea un nuevo registro en la tabla Sesion con los datos proporcionados.
8. La sesión queda programada en cartelera.

28- Eliminar sesión

Permite eliminar una sesión de la cartelera, siempre que no esté asignada en alguna reserva.

1. El administrador accede a la cartelera, donde visualiza todas las sesiones.
2. Selecciona una sesión y pulsa “Eliminar”.
3. El sistema verifica si existen reservas asociadas en la tabla Reserva:
 - Si no las hay, elimina directamente la sesión.
 - Si las hay, elimina primero las reservas y muestra un mensaje indicando que será necesario reembolsar a los clientes.
4. Finalmente, se actualiza la cartelera.

29- Actualizar sesión

Permite modificar los datos de una sesión ya programada.

1. El administrador accede a la sección de sesiones y selecciona una.
2. En los campos del formulario, podrá modificar los datos.
3. Pulsa “Editar” para guardar la actualización.
4. El sistema valida los cambios, comprobando que no haya solapamiento de horarios en la sala.
5. Si todo es correcto, se actualiza el registro en la tabla Sesión.
6. La cartelera se actualiza automáticamente en el sistema.
7. Se muestra un mensaje indicando que será necesario avisar a los usuarios de los cambios realizados

30- Insertar comida

Permite añadir un nuevo producto al menú de comida.

1. En la sección “Restauración”, el administrador encuentra un formulario para añadir un nuevo alimento.
2. Rellena los campos requeridos (nombre, precio, descripción, etc.).
3. Al pulsar el botón “Añadir”, el sistema valida la información.
4. Se añade la comida a la lista de productos del menú, que aparece actualizada en la parte derecha de la pantalla.

31- Eliminar comida

Permite eliminar un producto existente del menú, siempre que la comida no haya sido asignada a un pedido.

1. En la sección “Restauración”, se muestra la lista actual de comidas.
2. El administrador selecciona un producto.
3. Pulsa el botón “Borrar”.
4. El sistema elimina la comida seleccionada del menú.

32- Añadir trabajador

Permite al administrador registrar un nuevo trabajador en la base de datos.

1. En la sección “RR.HH”, el administrador pulsa “Nuevo” para liberar los campos.
2. Completa los campos del formulario con los datos de un trabajador y pulsa “Guardar”.
3. Se genera automáticamente una entrada en la relación “Trabajar” correspondiente.
4. Al confirmar, el sistema guarda la información y actualiza la base de datos.

33- Editar trabajador

Permite modificar la información de un trabajador ya registrado.

1. En la sección “RR.HH”, el administrador puede buscar un trabajador por nombre.
2. Una vez encontrado, se muestran sus datos en una lista y en los campos del formulario, se muestran los datos del usuario seleccionado
3. El administrador edita los campos necesarios (salvo el ID, que no es editable).
4. Al guardar los cambios, pulsando el botón editar, se actualiza la base de datos.

34- Eliminar trabajador

Permite eliminar un trabajador de la base de datos.

1. En la sección “RR.HH”, el administrador busca al trabajador por nombre.
2. Una vez localizado, se muestran sus datos en la lista.
3. Se selecciona uno de los trabajadores del resultado de la búsqueda y se pulsa el botón “Eliminar” el trabajador es eliminado de la base de datos.

35- Asignar trabajador sala

Permite asignar a un trabajador una sala concreta.

1. En “RR.HH”, el administrador selecciona un trabajador de la base de datos buscandolo.
2. En el formulario hay un campo en el que se puede seleccionar la sala o salas a las que está asignado.
3. Al pulsar el botón editar se actualiza las salas a las que está asociado.

36- Desasignar trabajador sala

Permite eliminar la asignación de un trabajador a una sala.

1. Desde “RR.HH”, el administrador selecciona un trabajador buscando en la barra de búsqueda.
2. En el formulario hay un campo en el que se puede seleccionar la sala o salas a las que estaba asignado.
3. Al pulsar el botón editar se actualiza las salas a las que está asociado.

37- Consultar trabajadores asignados a una sala

Permite consultar qué trabajadores están asignados a una sala específica.

1. En la sección “Instalaciones”, el administrador accede a la opción “Salas”.
2. Introduce el ID de la sala.
3. El sistema muestra todos los trabajadores relacionados con esa sala en una lista, con la información más relevante

38- Consultar equipo sala

Permite ver los equipos asociados a cada sala.

1. En la sección “Instalaciones”, en la pestaña “Equipo”.
2. Selecciona el número de sala y se muestran todos los equipos de la sala en una lista.

39- Añadir equipo sala

Permite registrar un nuevo equipo y asignarlo a una sala.

1. En la sección “Instalaciones”, en la pestaña “Equipo”.
2. Selecciona el número de sala en el recuadro.
3. Completar el formulario con los datos del equipo.
4. Pulsar el botón añadir
5. Se añade a la lista de equipo.

40- Eliminar equipo sala

Permite eliminar un equipo existente en una sala.

1. En la sección “Instalaciones”, en la pestaña “Equipo”, selecciona el número de sala en el recuadro.
2. Seleccionar un equipo de entre los disponibles en una sala
3. Pulsar el botón borrar
4. Se elimina de la lista de equipo.

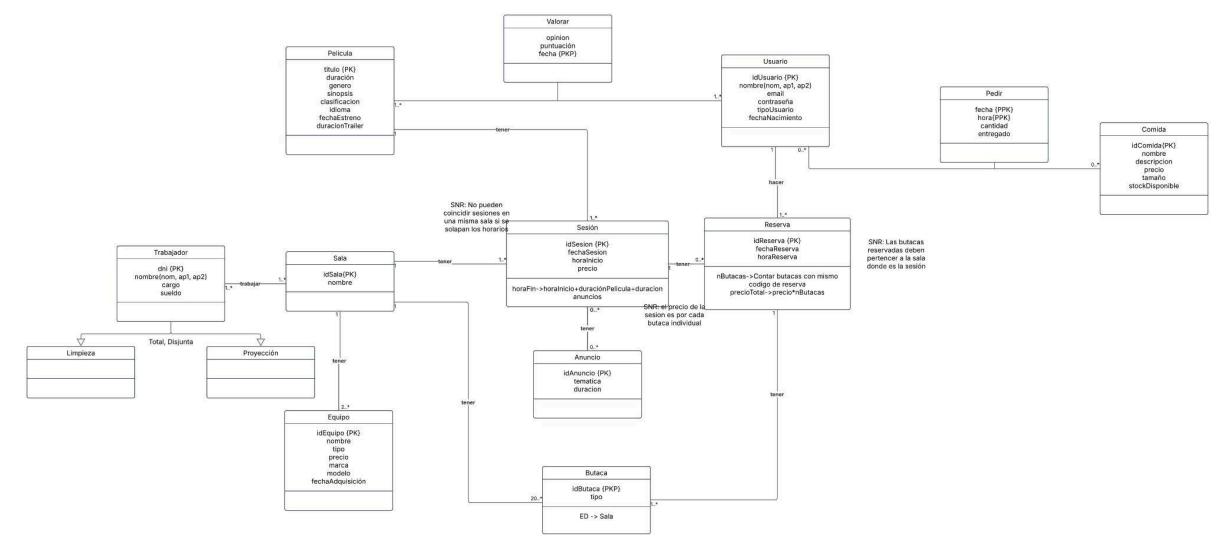
41- Editar equipo sala

Permite modificar la ubicación (sala) de un equipo.

1. En la sección “Instalaciones”, en la pestaña “Equipo”, selecciona el número de sala en el recuadro.
2. Se muestra la lista de equipos registrados en el sistema.
3. El administrador selecciona un equipo y edita los campos del formulario.
4. Al pulsar el botón editar, se actualiza la base de datos.

3. Diseño de la base de datos

3.1 Modelo Entidad-Relación



3.2 Modelo Relacional

TrabajadorProyeccion (dni, nombre, ap1, ap2, cargo, sueldo)

Clave primaria: dni

TrabajadorLimpieza (dni, nombre, ap1, ap2, cargo, sueldo)

Clave primaria: dni

Sala (idSala, nombre)

Clave primaria: idSala

TrabajarProyeccion (dni, idSala)

Clave primaria: (dni, idSala)

Clave externa: dni referencia a TrabajadorProyeccion.dni

Borrado: Cascada. Actualización: Cascada.

Clave externa: idSala referencia a Sala.idSala

Borrado: Restringido. Actualización: Cascada.

TrabajarLimpieza (dni, idSala)

Clave primaria: (dni, idSala)

Clave externa: dni referencia a TrabajadorLimpieza.dni

Borrado: Cascada. Actualización: Cascada.

Clave externa: idSala referencia a Sala.idSala

Borrado: Restringido. Actualización: Cascada.

Equipo (idEquipo, idSala, nombre, tipo, precio, marca, modelo, fechaAdquisición)

Clave primaria: idEquipo

Clave externa: idSala referencia a Sala.idSala

Borrado: Restringido. Actualización: Cascada.

Butaca (idButaca, idSala, idReserva, tipo)

Clave primaria: (idButaca, idSala)

Clave externa: idSala referencia a Sala.idSala

Borrado: Cascada. Actualización: Cascada.

Clave externa: idReserva referencia a Reserva.idReserva

Borrado: Establecer NULL. Actualización: Cascada.

Película (titulo, duracion, genero, sinopsis, clasificacion, idioma, fechaEstreno, duracionTrailer)

Clave primaria: titulo

Sesión (idSesion, idSala, titulo, fechaSesion, horaInicio, precio)

Clave primaria: idSesion

Clave externa: idSala referencia a Sala.idSala

Borrado: Restringido. Actualización: Cascada.

Clave externa: titulo referencia a Película.titulo

Borrado: Restringido. Actualización: Cascada.

Anuncio (idAnuncio, temática, duracion)

Clave primaria: idAnuncio

Anunciar (idSesion, idAnuncio)

Clave primaria: (idSesion, idAnuncio)

Clave externa: idSesion referencia a Sesión.idSesion

Borrado: Cascada. Actualización: Cascada.

Clave externa: idAnuncio referencia a Anuncio.idAnuncio

Borrado: Cascada. Actualización: Cascada.

Usuario (idUsuario, nombre, ap1, ap2, email, contraseña, tipoUsuario, fechaNacimiento)

Clave primaria: idUsuario

Reserva (idReserva, idUsuario, idSesion, fechaReserva, horaReserva)

Clave primaria: idReserva

Clave externa: idUsuario referencia a Usuario.idUsuario

Borrado: Restringido. Actualización: Cascada.

Clave externa: idSesion referencia a Sesión.idSesion

Borrado: Restringido. Actualización: Cascada.

Valorar (fecha, titulo, idUsuario, opinion, puntuacion)

Clave primaria: (fecha, titulo, idUsuario)

Clave externa: titulo referencia a Película.titulo

Borrado: Cascada. Actualización: Cascada.

Clave externa: idUsuario referencia a Usuario.idUsuario

Borrado: Establecer Null. Actualización: Cascada.

Comida (idComida, nombre, descripcion, precio, tamaño, stockDisponible)

Clave primaria: idComida

Pedir (fecha, hora, idComida, idUsuario, cantidad, entregado)

Clave primaria: (fecha, hora, idComida, idUsuario)

Clave externa: idComida referencia a Comida.idComida

Borrado: Restringido. Actualización: Cascada.

Clave externa: idUsuario referencia a Usuario.idUsuario

Borrado: Restringido. Actualización: Cascada.

3.3.Diccionario de Datos

Entidad o relación	Atributos	Descripción	Tipos de datos	N	M	D	P
Usuario	idUsuario{PK}	Identificador alfanumérico del usuario introducido por él.	Varchar(50)	No	No	No	-
	nombre	Nombre del usuario	Varchar(50)	No	No	No	-

	ap1	Primer apellido	Varchar(50)	No	No	No	-
	ap2	Segundo apellido	Varchar(50)	Si	No	No	-
	email	Correo del usuario	Varchar(50)	No	No	No	-
	contraseña	Contraseña del usuario para identificarse en el sistema	Varchar(100)	No	No	No	-
	tipoUsuario	Tipo de usuario	Varchar(50)	No	No	No	'Normal'
	fechaNacimiento	Fecha en la que nació el usuario	DATE	No	No	No	-
Pelicula	titulo{PK}	Identificador asignado a la película	Varchar(50)	No	No	No	-
	duración	Duración de la película	Time	No	No	No	-
	genero	Temática que va a tener la película	Varchar(50)	Si	No	No	-
	sinopsis	Resumen breve de la trama de la película	Varchar(1000)	Si	No	No	-
	clasificacion	Clasificación de las películas según el género	Varchar(25)	No	No	No	-
	idioma	Idioma en el que se va a emitir la película	Varchar(50)	No	No	No	'Vasco'
	fechaEstreno	Fecha en la que se va a estrenar en el cine	DATE	No	No	No	-
	duracionTrailer	Duración del trailer de la película	Time	No	No	No	-
Butaca	idButaca{PKP}	Identificador numérico que va a tener cada butaca en el sistema	Integer	No	No	No	-
	tipo	Tipo de asiento de la sala del cine(vip,minusválido,normal...)	Varchar(50)	No	No	No	'Normal'
Anuncio	idAnuncio{PK}	Identificador numérico que van a tener los anuncios en el sistema	Integer	No	No	No	-
	tematica	Temática que va a tener el anuncio	Varchar(50)	No	No	No	-
	duracion	Duración del correspondiente anuncio	Time	No	No	No	-
Comida	idComida{PK}	Identificador numérico que va a tener cada comida del usuario correspondiente en el sistema	Integer	No	No	No	-

	nombre	Nombre de la comida	Varchar{50}	No	No	No	-
	descripcion	Descripción de la comida seleccionada	Varchar{50}	Si	No	No	-
	precio	Precio asociado a la comida	Numeric(10,2)	No	No	No	-
	tamaño	Tamaño de la comida(pequeño, mediano, grande...)	Varchar{20}	Si	No	No	-
	stockDisponible	Cantidad de comida que está disponible en el cine	Integer	Si	No	No	-
Reserva	idReserva{PK}	Identificador numérico que va a tener cada reserva del usuario correspondiente en el sistema	Integer	No	No	No	-
	fechaReserva	Fecha en la cual se realizó la reserva	DATE	No	No	No	Fecha actual del sistema
	horaReserva	Hora a la que se hizo la reserva	Time	No	No	No	-
	precio	Precio básico (1 butaca) de la reserva	Numeric(10,2)	No	No	No	0.00
Sesión	idSesion{PK}	Identificador numérico que va a tener cada sesión en el cine	Integer	No	No	No	-
	fechaSesion	Fecha programada para la sesión	DATE	No	No	No	-
	horaInicio	Hora en la cual empieza la sesión	Time	No	No	No	-
	precio	Precio de la sesión por butaca	Numeric(10,2)	No	No	No	7.50
Sala	idSala{PK}	Identificador numérico que va a tener cada sala en el sistema	Integer	No	No	No	-
	nombre	Nombre de la correspondiente sala	Varchar(50)	No	No	No	-
Trabajador	dni{PK}	Identificador que va a tener cada trabajador en el sistema	Varchar(9)	No	No	No	-
	nombre	Nombre del trabajador	Varchar(25)	No	No	No	-
	ap1	Primer apellido	Varchar(50)	No	No	No	-
	ap2	Segundo apellido	Varchar(50)	Si	No	No	-
	cargo	Cargo que tendrán los trabajadores	Varchar(50)	No	No	No	-

		en su sección. (empleado, supervisor, coordinador)					
	sueldo	Cantidad de dinero que ganan los trabajadores	Numeric(10,2)	No	No	No	1000.00
Equipo	idEquipo{PK}	Identificador numérico que va a tener cada parte del equipo de la correspondiente sala	Integer	No	No	No	-
	nombre	Nombre de la parte del equipo	Varchar(50)	No	No	No	-
	tipo	Tipo de equipo del que se trata(proyector, altavoz...)	Varchar(50)	No	No	No	-
	precio	Precio de la parte del equipo correspondiente	numeric(14,2)	No	No	No	-
	marca	Marca que tiene la parte del equipo	Varchar(30)	No	No	No	-
	modelo	Modelo de la parte del equipo	Varchar(50)	No	No	No	-
	fechaAdquisición	Fecha en la que se adquirió esa parte del equipo	DATE	No	No	No	-
Limpieza							
Proyeccion							
Valorar	fecha{PKP}	Fecha en la que se realiza la valoración.	DATE	No	No	No	-
	opinion	Atributo que almacena la opinión del usuario.	TEXT	No	No	No	-
	puntuacion	Valoración numérica establecida por el usuario.	Integer	No	No	No	-
Pedir	fecha {PKP}	Fecha en la que se realiza el pedido de comida.	DATE	No	No	No	-
	hora{PPK}	Hora a la que se realiza el pedido	TIME	No	No	No	-
	cantidad	Cantidad de comida que se solicita en el pedido.	Integer	No	No	No	-
	entregado	Estado de entrega del pedido.	BOOLEAN	No	No	No	FALSE

N: Admite Nulos; M: Multivaluado; D: Derivado; P: Valor Predeterminado

4. Diseño da la interfaz de usuario

El sistema constará de una sola aplicación, que permitirá a los usuarios de tipo administrador realizar las transacciones descritas en la subsección 2.1 relacionadas con las operaciones de gestión del cine. Por otro lado, podrán identificarse usuarios no administradores, que podrán realizar las transacciones relacionadas con la compra de entradas, comida y valoraciones.

4.1 Aplicación de usuario

Ventana de Autenticación de Usuario

The image shows two side-by-side hand-drawn wireframes of user authentication windows. Both windows have a title bar 'Autenticación de usuarios' with a close button 'X'. Below the title are fields for 'Usuario:' and 'Contraseña:', each with a horizontal input line. A large central button labeled 'Continuar' is positioned below these fields. At the bottom left is the question '¿No tienes cuenta?' and at the bottom right is the link 'Crear cuenta'. In the second window, the 'Continuar' button is grayed out, and the message '¡Error de autenticación!' is written at the bottom.

El usuario debe ingresar su nombre de usuario y contraseña en los campos correspondientes y pulsar "Continuar". Si los datos son correctos, accede al sistema; si son incorrectos, se muestra el mensaje "¡Error de autenticación!". También puede crear una nueva cuenta mediante el enlace "Crear cuenta" o cerrar la ventana con el botón X.

Ventana para Crear Cuenta

The image shows two side-by-side hand-drawn wireframes of account creation windows. Both windows have a title bar 'Crear cuenta' with a close button 'X'. Below the title are fields for 'ID:', 'Nombre:', 'Apellidos:', 'Email:', 'Contraseña:', and 'Fecha Nacimiento:', each with a horizontal input line. A large central button labeled 'Crear cuenta' is positioned below these fields. In the second window, the 'Crear cuenta' button is grayed out, and the message 'Error, ese ID ya existe.' is written at the bottom.

El usuario debe ingresar su ID, nombre, apellidos, email, contraseña y fecha de nacimiento y pulsar "CrearCuenta". Si los datos son correctos se cierra la pestaña y regresa a la de autenticarse; si son incorrecto, se muestra el mensaje "Error, ese ID ya existe".

Ventana Principal del Usuario

Sketch of the main application window:

- Top Bar:** "Ixelu, Hauka da!"
- Left Menu:** Configuración, Comida, Mis Reservas, Mis Valoraciones.
- Search Filters:** Película: [text input], Fecha: [text input] Filtro, Hora: [text input] Filtro.
- Search Button:** Buscar.
- Table Headers:** Película, Sala, Fecha, Hora, Duración.
- Table Data:** A grid of movie sessions with placeholder data.
- Bottom Buttons:** Reservar, Valorar, Opiniones, Información, Salir.

La ventana principal muestra un menú lateral desde donde el usuario puede acceder a **Configuración**, **Comida**, **Mis Reservas** y **Mis Valoraciones**. En el centro se encuentra una tabla con todas las sesiones de cine ordenadas cronológicamente (película, sala, fecha, hora y duración).

El usuario puede buscar una película específica usando los filtros de **Película**, **Fecha** y **Hora**. También puede seleccionar una sesión para: **Reservar** (abre una nueva ventana), **Valorar** la película (abre nueva ventana), ver **Opiniones** de otros usuarios (abre nueva ventana).

También puede salir de la aplicación pulsando **Salir**.

Ventana de Configuración de Usuario

Sketch of the User Configuration window:

- Title:** Configuración
- Fields:**
 - ID: [text input]
 - Nombre: [text input]
 - Apellidos: [text input] [text input]
 - Email: [text input]
 - Contraseña: [text input]
 - Fecha Nacimiento: [text input]
- Buttons:** Guardar, Eliminar Cuenta, Salir.

Esta ventana permite al usuario **editar sus datos personales**: nombre, apellidos, email, contraseña y fecha de nacimiento. El campo **ID** se muestra pero **no es editable**.

El usuario puede **guardar** los cambios pulsando el botón **Guardar**, **eliminar su cuenta** mediante el botón **Eliminar Cuenta** o **salir** sin realizar cambios mediante el botón **Salir** o cerrando la ventana con la **X**.

Ventana de Pedido de Comida

Comida				
Nombre	Descripción	Precio	Tamaño	
...	
...	
...	

Cantidad:

Precio: Pedir

Pedidos activos:

Fecha	Hora	Comida	Cantidad
...
...
...

(Cancelar Pedido) (Salir)

Comida				
Nombre	Descripción	Precio	Tamaño	
...	
...	
...	

Cantidad: No hay stock suficiente.

Precio: Pedir

Pedidos activos:

Fecha	Hora	Comida	Cantidad
...
...
...

(Cancelar Pedido) (Salir)

Se muestra una tabla con todas las comidas disponibles en stock. El usuario puede seleccionar una comida, indicar la cantidad y **realizar un pedido**. Se le mostrará la cantidad a pagar. En caso de que el stock disponible no sea suficiente para satisfacer las demandas del cliente se le informa con un mensaje.

En la parte inferior aparece una lista de los **pedidos pendientes de entrega**, donde puede **cancelar** alguno si lo desea. También puede salir de la ventana con el botón **Salir** o la **X**.

Ventana de Valoración de Películas

Vablar

Opinión:

Puntuación:

El usuario puede **escribir una opinión** sobre una película y **asignar una puntuación numérica**. Al pulsar **Guardar**, la valoración se almacena en el sistema. También puede salir de la ventana con el botón **Salir** o la **X**.

Ventana de Valoraciones del Usuario

Mis Valoraciones				X
Fecha	Película	Opinión	Puntuación	
...	
...	
...	

Opinión:

Puntuación:

Guardar

Borrar

Salir

La ventana **Mis Valoraciones** muestra una tabla donde el usuario puede visualizar todas sus valoraciones realizadas, ordenadas por fecha. La tabla contiene las columnas: **Fecha**, **Película**, **Opinión** y **Puntuación**.

El usuario puede seleccionar una valoración específica para **editar** la opinión y la puntuación en los campos situados debajo de la tabla, **guardar** los cambios realizados (se actualiza la valoración seleccionada) o **eliminar** la valoración seleccionada de la tabla usando el botón **Borrar**.

También puede salir de la ventana pulsando **Salir**.

Ventana de Opiniones sobre Películas

Opiniones			X
IdUsuario	Opinión	Puntuación	
...	
...	
...	

Puntuación Media:

Salir

La ventana **Opiniones** muestra una tabla donde el usuario puede visualizar todas las opiniones dejadas por otros usuarios sobre una película específica. La tabla contiene las columnas: **Usuario**, **Opinión** y **Puntuación**.

El usuario puede consultar las distintas valoraciones y además ver la **Puntuación Media** de todas las opiniones en un campo mostrado debajo de la tabla.

También puede salir de la ventana pulsando **Salir**.

Ventana de Reservar

The sketch illustrates a window titled 'Reservar'. At the top, there is a section labeled 'Pantalla' containing a grid of 12 small squares, some of which are filled with black dots. Below this is a row with fields for 'Precio : []', 'Reservar' (with a checkmark), and 'Salir'. A text input field for 'Nombre sala : []' is also shown. The bottom part of the window is titled 'Equipo' and contains a table with columns: Nombre, Tipo, Marca, Nodos, Fecha, and Precio. A total price field 'Precio total : []' is located at the bottom left. The entire window is enclosed in a rectangular border.

La ventana **Reservar** muestra un plano de la sala de cine, donde el usuario puede visualizar y seleccionar las **butacas** disponibles para una sesión. Las butacas ya reservadas aparecen marcadas y no se pueden seleccionar.

El usuario puede seleccionar una o varias butacas libres, y el **Precio total** de la reserva se actualiza automáticamente en el campo mostrado a la izquierda.

Además se pueden observar las diferentes características de la sala, como el nombre, y las diferentes características del equipo que esta posee. Además el usuario puede apreciar cuanto dinero hay invertido en esa sala en total.

Para confirmar la reserva, el usuario debe pulsar el botón **Reservar**. También puede salir de la ventana pulsando **Salir**.

Ventana de Reservas del Usuario

The sketch shows a table titled 'Mis Reservas' with columns: Fecha Reserva, Sala, N Butacas, Película, Fecha/Sala, Hora, and Precio Total. There are three rows of data in the table. Below the table are two buttons: 'Eliminar Reserva' and 'Salir'.

Fecha Reserva	Sala	N Butacas	Película	Fecha/Sala	Hora	Precio Total
...
...

La ventana **Mis Reservas** muestra una tabla donde el usuario puede visualizar todas sus **reservas activas**. La tabla contiene las columnas: **Fecha de Reserva, Sala, Número de Butacas, Película, Fecha de Sesión, Hora de Sesión y el Precio Total**.

El usuario puede seleccionar una reserva específica para **eliminarla** de la tabla y de la base de datos usando el botón correspondiente.

También puede salir de la ventana pulsando **Salir**.

Ventana de Reservas del Usuario

El usuario selecciona una película en la página principal y se abre esta ventana, pudiendo observar todos los datos de la película seleccionada.

The sketch depicts a window titled "Información". Inside, there are several input fields: "Título: []", "Duración: []", "Género: []", "Idioma: []", "Sinopsis: []", "Clasificación: []", "Fecha Estreno: []", and "Duración trailer: []". At the bottom right is a rectangular button labeled "Salir".

4.2 Aplicación de administración

Ventana de Autenticación de Usuario

The sketch shows a window titled "Autenticación de usuarios" with a close button "X" in the top right corner. It contains two input fields: "Usuario: []" and "Contraseña: []". Below these fields is a rectangular button labeled "Continuar".

El usuario debe ingresar su nombre de usuario administrador y contraseña en los campos correspondientes y pulsar "Continuar". Si los datos son correctos, accede al sistema; si son incorrectos, se muestra el mensaje "¡Error de autenticación!". También puede cerrar la ventana con el botón X.

Ventana principal

Administración cine			
Título: []	Duración: []	Idioma: []	
Clasificación: []	Género: []	Dur.Trail: []	
Fecha Estreno: []			
Sinopsis: []			
<input type="button" value="Buscar"/> <input type="button" value="Añadir emisión"/>			
Titulo	Duración	Género	Idioma
[]	[]	[]	[]
<input type="button" value="Añadir"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>	<input type="button" value="Salir"/>		

Esta ventana permite realizar las búsquedas en el catálogo de películas y acceder a las principales funcionalidades de la aplicación. En la parte superior izquierda existe un menú “Administración cine”, que dará acceso a la funcionalidad de gestión de la Cartelera, Restauración, RR.HH e Instalaciones.

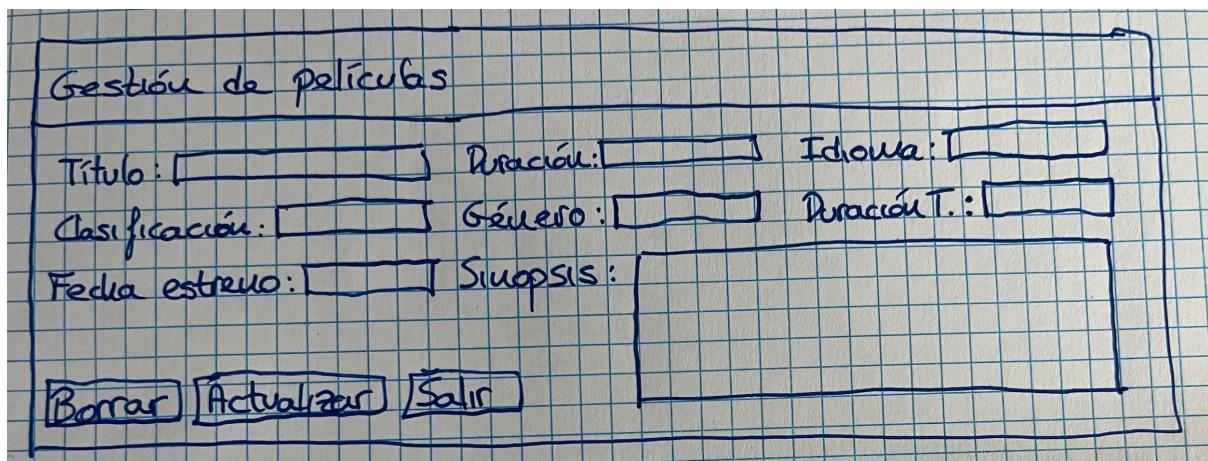
En la parte superior de la ventana se podrán introducir valores en los distintos campos del formulario para realizar búsquedas sobre las películas de la base de datos. Al pulsar en el botón “Buscar”, se recuperan de la base de datos todos las películas que cumplen las condiciones de búsqueda y se muestran sus datos en la tabla que hay inmediatamente debajo.

Los botones de la parte inferior permitirán acceder a la funcionalidad necesaria para añadir una nueva película (rellenando los campos del formulario con datos nuevos), editar y eliminar (el seleccionado en la tabla anterior).

El botón “Añadir emisión” permite añadir una nueva emisión de la película seleccionada en la tabla de resultados.

Gestión películas

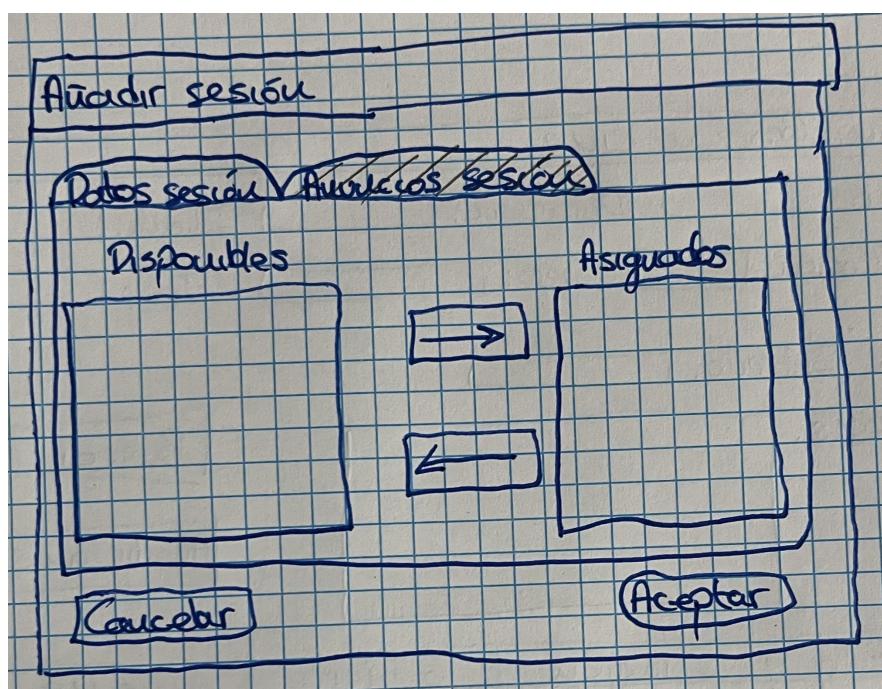
Al pulsar en el botón “Editar” de la pantalla principal se accede a la ventana de gestión de películas para editar los datos de la película seleccionada. En esta misma ventana podrá borrarse la película de la base de datos pulsado en el botón “Borrar”. La película se borrará sólo si no hay sesiones de la misma, en caso contrario se abrirá una ventana advirtiendo de la situación de error.



Adición de anuncios

Se realiza a través de dos lugares; a la hora de añadir una sesión o al pulsar el botón “Anuncios” en la ventana de la cartelera. Ambos lugares tienen la estructura de la imagen.

En la lista de la izquierda se muestran los anuncios que no están asignados a la película, mientras que la lista de la derecha muestra los anuncios asignados a la película. Los botones con las flechas permiten mover anuncios seleccionados de una lista a otra.



Añadir sesión

The diagram shows a rectangular form titled "Añadir sesión". Inside, there are two horizontal sections: "Datos sesión" and "Avuncios sesión". The "Datos sesión" section contains fields for "Sala:" (with a dropdown menu containing a checked item), "H. inicio:", "Fecha:", and "Precio:". Below these fields are two buttons: "Cancelar" on the left and "Aceptar" on the right.

Permite seleccionar crear una nueva sesión de la película seleccionada, rellenando los datos del formulario y pulsando el botón “Aceptar”. Si una emisión actual se solapa temporalmente en una misma sala, se abrirá una ventana advirtiendo de la situación de error.

Cartelera

The diagram shows a window titled "Cartelera" containing a table with columns: idSesion, idSala, Titulo, Fecha, Hora inicio, and Precio. Below the table is a horizontal row of input fields: "idSala:", "Tituo:", "Fecha:", "H.inicio:", "Precio:", and " ". At the bottom are four buttons: "Borrar", "Avuncios", "Editar", and "Salir".

idSesion	idSala	Titulo	Fecha	Hora inicio	Precio

Seleccionando la opción “Cartelera” del menú de “Administración cine” de la ventana principal se accede a la ventana de Cartelera.

Se pueden editar los datos de una sesión seleccionando una, y modificando los datos del formulario. Para guardar los cambios se pulsa el botón “Editar”. Si el cambio provoca conflicto con otras sesiones se abrirá una ventana advirtiendo de la situación de error.

Con una sesión seleccionada de la tabla se puede eliminar de la base de datos pulsando el botón “Borrar”.

Restauración

Seleccionando la opción “Restauración” del menú de “Administración” de la ventana principal se accede a la ventana de gestión de la restauración.

The diagram illustrates a hand-drawn user interface for managing a dish. At the top, the title "Restauración" is written. Below it, there are four input fields labeled "Nombre:", "Precio:", "Tamaño:", and "Stock:". To the right of these fields is a large empty rectangular area labeled "Menú:". At the bottom right, there is a vertical column of three buttons labeled "Añadir", "Eliminar", and "Salir". The entire interface is drawn on a grid background.

La lista de todas las comidas de la base de datos se muestra en la parte derecha de la ventana. En la parte de la izquierda pueden rellenarse los campos del formulario para añadir una nueva comida al menú pulsando el botón “Añadir”. El botón “Eliminar” permite eliminar la comida seleccionada de la base de datos.

Recursos Humanos

Seleccionando la opción “RR.HH” del menú “Administración” de la ventana principal se accede a la ventana de gestión de los recursos humanos.

The diagram illustrates a window titled "RR. HH". At the top, there are search fields for "Nombre:" and "ID:", and a "Buscar" (Search) button. Below these are buttons for "Nuevo" (New), "Guardar" (Save), and "Borrar" (Delete). A table lists data with columns: ID, Nombre, Cargo, and Sueldo. At the bottom, there are additional search fields for "Apellido 1:" and "Apellido 2:", and buttons for "Trabajo:" (Workplace) and "Sala:" (Room). There are also several small square checkboxes.

Los trabajadores se visualizan en la tabla de la parte central. Este listado puede filtrarse utilizando los campos nombre e id y pulsando en el botón “Buscar”. Los datos del usuario seleccionado en la tabla (por defecto se selecciona el primero) pueden editarse en los campos que hay debajo de la misma, excepto el Id. Pulsando en el botón “Nuevo” se borran los datos de todos los campos para poder introducir un nuevo usuario. Después de editar los campos, se puede insertar el trabajador pulsando en “Guardar”. Este botón puede utilizarse para almacenar en la base de datos los datos de un usuario existente después de ser editado. El botón “Borrar” elimina al trabajador seleccionado de la base de datos

Gestión de instalaciones

Seleccionando la opción “Instalaciones” del menú “Administración” de la ventana principal se accede a la ventana de gestión de las instalaciones.

En la pestaña “Salas” se puede ver todo el personal asignado a una sala (seleccionada).

The diagram shows a window titled "Instalaciones". It has tabs for "Salas" and "Equipos", with "Salas" currently selected. Below the tabs, it says "Trabajadores de la Sala" with a count of 12. A table lists data with columns: DNI, Nombre, Cargo, and Sueldo. At the bottom right is a "Salir" (Exit) button.

En la pestaña “Equipo” se puede gestionar todo el equipamiento asociado a una sala (seleccionada).

Instalaciones

Sala: Equipo:

Equipo asignado a Sala:

ID	Nombre	Tipo	Modelo

Añadir Guardar Borrar

Nuevo:

Nombre: Tipo: Precio:

Marca: Modelo:

Salir

Al seleccionar una sala se muestra el equipo asociado a la misma en el centro de la ventana. Seleccionando un equipo, es posible editar los datos del mismo en los campos del formulario de la parte inferior. Pulsando el botón “Añadir” se añade una fila con todos los campos del formulario vacíos para completarlos con los datos de un nuevo equipo. Pulsando el botón “Guardar” se almacenan tanto la edición de un equipo actual como los datos de un nuevo equipo. El botón borrar permite borrar de la base de datos el equipo seleccionado.