

## **Base de datos:**

Un cine deberá de contener información como el nombre, localización e información de contacto.

Para cada sala debemos guardar el aforo máximo, y el número de la sala. Una sala va a estar relacionada con un cine, y un cine puede tener múltiples salas.

Cuando guardemos la información de las butacas, debemos incluir la ubicación: sector, fila, número de butaca, precio si se trata de una butaca especial. Una butaca pertenece a una sala y una sala tendrá muchas butacas.

De las películas guardaremos: título, sinopsis, duración, tráiler, clasificación de edad, foto de cartelera, fecha de estreno. Las películas pueden pertenecer a uno o varios géneros. De género guardaremos el nombre.

De los artistas: guardaremos su nombre, apellido, nacionalidad, fecha de nacimiento. Puede existir que un director sea también actor de la misma película.

Un artista puede participar como actor en muchas películas y muchos artistas pueden participar como actores en una película.

Una película puede ser versión original, versión doblada al castellano. En caso de ser versión doblada al castellano, deberemos incluir artistas que realizan el doblaje.

De las sesiones, debemos guardar: día, hora, precio base, descuento, precio final, duración. En cada sala se celebran muchas sesiones y cada sesión corresponderá a una proyección de una película.

De cada usuario guardaremos: Email, contraseña, nombre, apellidos, forma de pago, fecha de nacimiento, edad.

Un usuario podrá comprar varias entradas para una sesión y butacas concretas. Deberemos guardar las butacas reservadas. No podremos vender la misma butaca para la misma sesión a dos clientes distintos, por tanto solo puede haber un registro de entrada único para una sesión y butaca concreta (PK - combinado). Guardaremos la fecha en la que se hizo la compra.

*El precio total de la entrada se calcula sumando el precio de la sesión y el precio de la butaca. Los días del espectador pueden tener descuentos especiales aplicables a la sesión de ese día. Butacas especiales puede ser, por ejemplo, el palco, en caso de que lo hubiera, en el resto de casos será null.*

**Entidades:**

Cine  
Sala  
Butaca  
Pelicula  
Genero  
VOS  
Doblada  
Artista  
Sesion  
Cliente  
FormaDePago  
PayPal  
MasterCard

**Relaciones:**

Cine y Sala mediante tiene  
Sala y Butaca mediante tiene  
Pelicula y Genero mediante pertenece  
Pelicula y VOS mediante es  
Pelicula y Doblada mediante es  
Artista y Pelicula mediante dirige  
Artista y Pelicula mediante actua  
Artista y Doblada mediante dobra  
Pelicula y Sesion mediante proyecta  
Sesion y Sala mediante celebra  
Cliente y FormaDePago mediante tiene  
FormaDePago y PayPal mediante es  
FormaDePago y MasterCard mediante es  
Cliente, Sesion y Butaca mediante compra

**Participación:**

Un cine tiene muchas salas, una sala pertenece a un solo cine (0, N) (1, 1)  
Una sala tiene muchas butacas, una butaca pertenece a una sola sala (0, N) (1, 1)  
Una pelicula pertenece a muchos generos, un genero puede ser de muchas peliculas (1, N) (0, N)  
Una pelicula puede ser VOS o Doblada. (Herencia: Especialización - Total Exclusiva)  
Un artista puede dirigir muchas peliculas, una pelicula solo puede ser dirigida por un director (0, N) (1, 1)  
Un artista puede actuar en muchas peliculas, una pelicula puede tener muchos actores (0, N) (0, N)  
Un doblada puede ser doblada por muchos artistas, un artista puede doblar muchas dobladas (0, N) (0, N)  
Una pelicula se proyecta en muchas sesiones, una sesion solo proyecta una pelicula (0, N) (1, 1)  
Una sala celebra muchas sesiones, una sesion solo puede ser celebrada en una sala (0, N) (1, 1)

Un cliente puede tener muchas FormaDePago, una FormaDePago pertenece a un solo cliente (0, N) (1, 1)

Una FormaDePago puede ser PayPal o MasterCard. (Herencia: Especialización - Total Exclusiva)

Un cliente puede comprar muchas butacas para la misma sesion, una misma butaca puede ser comprada por muchos cliente en muchas sesiones distintas, una sesion puede tener compras de muchos clientes y muchas butacas. (0, N) (0, N) (0, N)

### **Cardinalidad:**

Cine y Sala mediante tiene (1, N)

Sala y Butaca mediante tiene (1, N)

Pelicula y Genero mediante pertenece (M, N)

Pelicula y VOS mediante es (Especialidad - Total Exclusiva)

Pelicula y Doblada mediante es (Especialidad - Total Exclusiva)

Artista y Pelicula mediante dirige (1: N)

Artista y Pelicula mediante actua (M, N)

Artista y Doblada mediante dobra (M, N)

Pelicula y Sesion mediante proyecta (1, N)

Sesion y Sala mediante celebra (1, N)

Cliente y FormaDePago mediante tiene (1, N)

FormaDePago y PayPal mediante es (Especialidad - Total Exclusiva)

FormaDePago y MasterCard mediante es (Especialidad - Total Exclusiva)

Cliente, Sesion y Butaca mediante compra (L, M, N)

### **Atributos:**

- Cine:
  - cod\_cine (identificador)
  - nombre
  - direccion
  - ciudad
  - provincia
  - telefono
  - email
- Sala:
  - cod\_sala (identificador)
  - nombre
  - aforo\_maximo
- Butaca:
  - cod\_butaca (identificador)
  - seccion
  - fila
  - numero
  - precio (opcional)
- Genero:
  - cod\_genero

- nombre
- Pelicula:
  - cod\_pelicula (identificador)
  - titulo
  - sinopsis
  - duracion
  - trailer
  - pefgi
  - cartelera
  - fecha\_estreno
- VOS: Mismo identificador que pelicula
- Doblada: Mismo identificador que pelicula

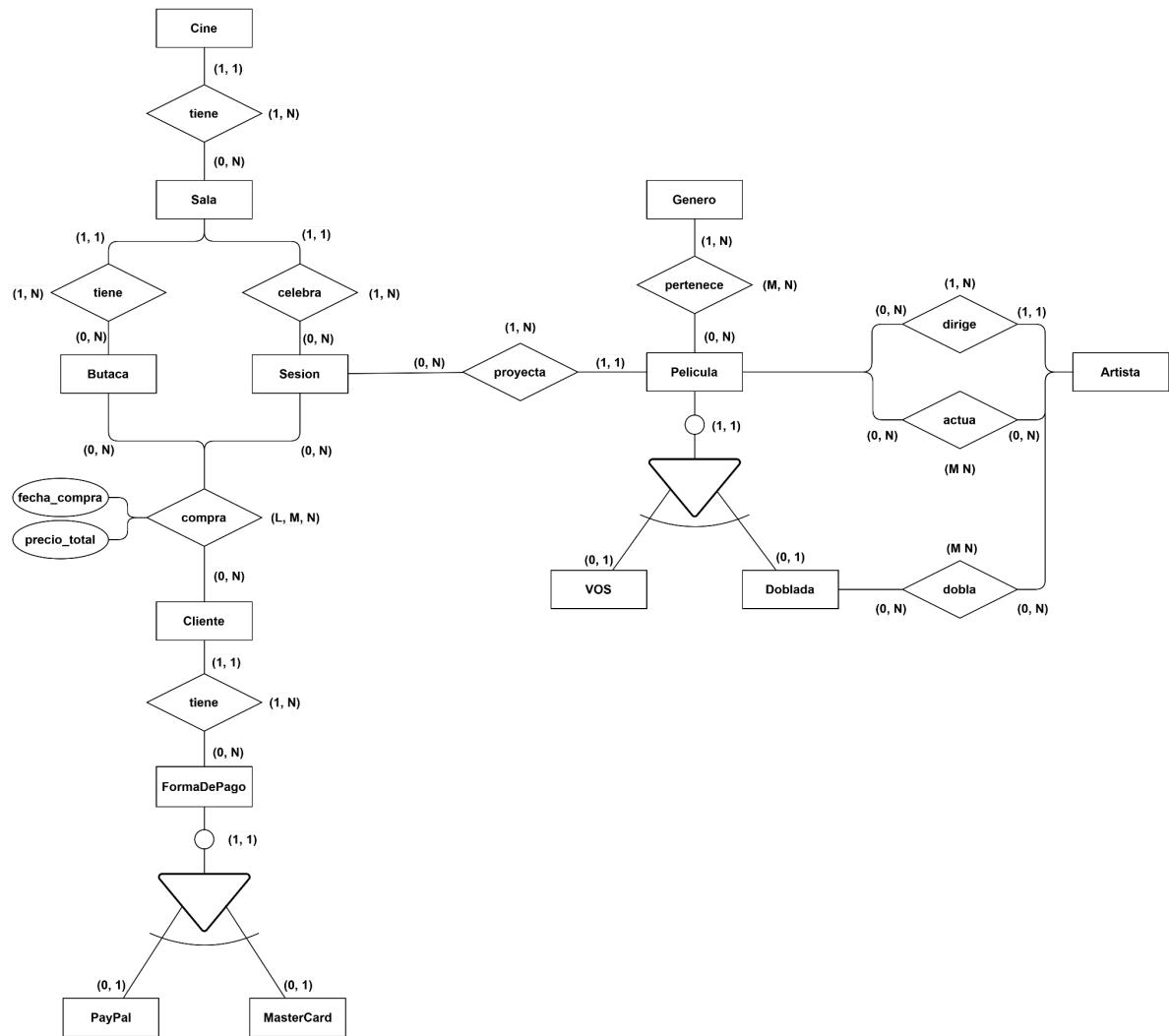
*Al ser especializaciones de Pelicula, heredan el identificador de Pelicula  
 Una pelicula en version original y una doblada = dos registros de pelicula distintos*

- Artista:
  - cod\_artista (identificador)
  - nombre
  - apellido
  - nacionalidad
  - fecha\_nacimiento
- Sesion:
  - cod\_sesion (identificador)
  - hora\_inicio
  - hora\_fin (campo calculado,  
 [hora\_inicio + duracion\_pelicula])
  - fecha
  - precio\_base
  - descuento
  - precio\_final (campo calculado,  
 [precio\_base \* (1 - descuento)])
- Cliente:
  - cod\_cliente (identificador)
  - nombre
  - apellido
  - email
  - contraseña (hash)
  - fecha\_nacimiento
  - edad (campo calculado)
- FormaDePago:

- cod\_forma\_pago (identificador)
- MasterCard: Mismo identificador que FormaDePago
  - numero\_tarjeta
  - fecha\_caducidad
- PayPal: Mismo identificador que FormaDePago
  - cod\_paypal (identificador)
  - email

Atributos en relaciones muchos a muchos

- compra:
  - cod\_butaca y cod\_sesion (identificadores - PK combinado)
  - fecha\_compra
  - precio\_total (calculado,  
[precio\_base\_sesion \* (1 - descuento) + precio\_butaca])



**Alternativamente**, podemos cambiar la relación ternaria de compra: muchos a muchos a muchos; por tres relaciones de uno a muchos y una nueva entidad: Entrada. La entidad Entrada equivale a la relación compra, por lo que ambos diagramas serían equivalentes.

