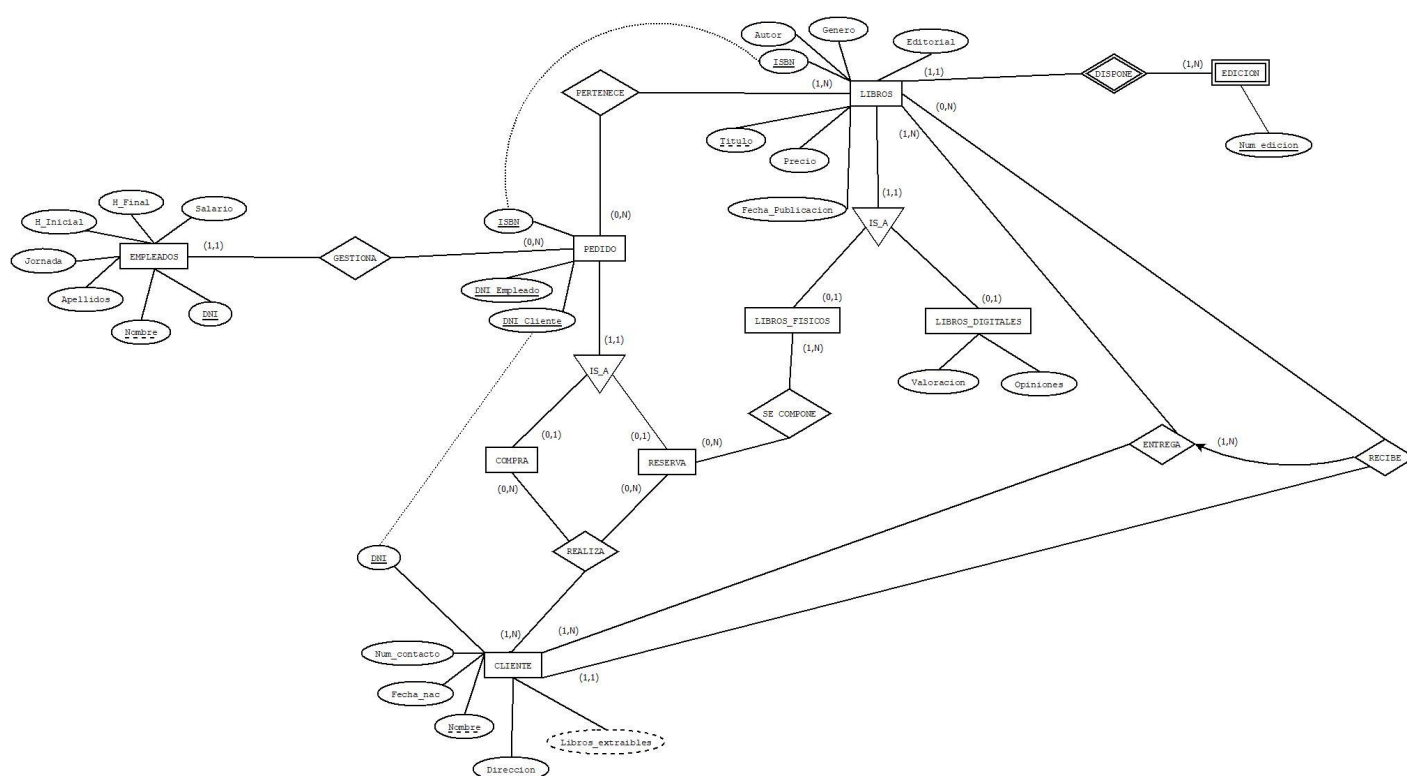
 <p>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna</p>	<p><b>ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (ASI)</b></p>	<p><b>ADMINISTRACIÓN Y DISEÑO DE BASES DE DATOS</b></p>
	<p><b>PROYECTO: Librería Crossing</b></p>	<p><b>Modelo de Datos</b></p>
	<p><i>Autores:</i></p> <p><b>Anabel Díaz Labrador (alu0101206011)</b></p> <p><b>Alejandro Martín de León (alu0101015941)</b></p> <p><b>Jaime Pablo Pérez Moro (alu0101278919)</b></p> <p><b>Andrea Calero Caro (alu0101202952)</b></p> <p><b>Saúl Pérez García (alu0101129785)</b></p> <p><b>Sheyla Ruiz-Gómez Ferreira (alu0101124445)</b></p>	
<p>Versión: 1.0</p>	<p>Tiempo invertido: 1h 40'</p>	<p>Fecha : 22/01/22</p>

## ELABORACIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL DE DATOS (ASI-6.1)

### MODELO ENTIDAD/RELACIÓN EXTENDIDO



**Nota:** el E/R creado, se puede observar detalladamente en el [github](#).

## IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE ENTIDADES

Las entidades identificadas son:

★ **Libros:** Se trata de la entidad que representa todas las características de los libros de la librería. De ella se extraen los siguientes atributos:

- **ISBN:** Se trata de un código normalizado internacional para libros. Al tratarse de un código único, se plantea este atributo como **clave primaria** de la entidad. Además, debido a que se compone de un conjunto de 13 dígitos, se tendría que establecer como un *bigint* debido a su longitud. Sin embargo, podría ser una opción más óptima almacenarlo como tipo *char* o *varchar2*.
- **Título:** Almacena el título de la obra. Debido a su longitud variable, la mejor opción es usar *varchar2* como tipo de dato.
- **Autor:** Contiene el nombre del autor del libro. Como para el caso anterior, el mejor tipo de dato a elegir es *varchar2*.
- **Género:** Representa el género al que pertenece el libro. Para este caso, también se ha elegido *varchar2* como tipo de dato.
- **Editorial:** Este atributo representa la editorial que comercializa o distribuye el libro. Para representar este dato, se utiliza el *varchar2* como tipo de dato.
- **Fecha Publicación:** Se trata de la fecha en la que el libro fue publicado. El tipo de dato que se ha elegido es *date* debido a que únicamente se almacenará el día, mes y año en el que fue publicado.
- **Precio:** Para representar el precio de venta, se plantea usar el tipo de dato *number* en concreto con los valores *number(5,2)*, representando como máximo dos cifras decimales.

★ **Empleado:** Se trata de la entidad que representa todas las características de los empleados de la librería. De ella se extraen los siguientes atributos:

- **DNI:** Se trata del DNI del empleado. Al tratarse de un código único, se plantea este atributo como **clave primaria** de la entidad. Además será un tipo de dato *varchar2* compuesto de 9 caracteres, 8 de tipo numérico y una letra identificativa de los DNIs de la [A-Z].
- **Nombre:** Se trata del nombre del empleado y será una **clave secundaria** de ésta entidad. El tipo de dato será *varchar2*.
- **Apellidos:** Se trata de los apellidos del empleado y su tipo de dato será *varchar2*.
- **Jornada:** Se trata del tipo de jornada que tiene el empleado (**completa y parcial**). La jornada “completa” sería de 40 horas semanales = 8 horas al día. La jornada “parcial” sería cuyo máximo de horas no excede las 30 horas semanales. Para representar este dato, se utiliza el *varchar2* como tipo de dato.
- **H\_Inicial:** Se trata de la hora de inicio de la jornada del empleado y el tipo de dato elegido es *time*.
- **H\_Final:** Se trata de la hora de fin de la jornada del empleado y el tipo de dato elegido es *time*.
- **Salario:** Se trata del salario (euros/mes) que percibe el empleado y el tipo de dato elegido es *float*.

★ **Cliente:** Se trata de la entidad que representa todas las características de los clientes de la librería. De ella se extraen los siguientes atributos:

- **DNI:** Representa el DNI del cliente. Al igual que para los empleados, se trata de un código único que representa a cada persona, por tanto es el mejor candidato para ser la **clave primaria** de la entidad.
- **Nombre:** Se trata del Nombre del cliente. Será una **clave secundaria** para esta entidad. El tipo de dato que mejor representa este atributo es el *varchar2*.
- **Fecha Nacimiento:** Además, con el tipo de dato *date* se representa la fecha de nacimiento del cliente.
- **Dirección:** Contiene la dirección de la vivienda del cliente. Se representa con el tipo de dato *varchar2*.
- **Número Contacto:** Se trata del número de contacto del cliente. La mejor decisión para representarlo, será hacer uso de *varchar2*, debido a que nunca será necesario hacer operaciones con este dato, propósito que si tiene por ejemplo el tipo de dato *int*, reservado para dígitos.
- **Libros Extraíbles:** Se trata de un atributo derivado, su valor se calcula a partir de una operación. En concreto, se calcula de forma que si el cliente entrega N libros, el mismo tendrá la opción de llevarse N libros de segunda mano.

★ **Pedido:** Se trata de la entidad que representa todas las características de los pedidos que pueden realizar los clientes de la librería. De ella se extraen los siguientes atributos:

- **ISBN:** Representa el ISBN, o identificativo del libro, se trata de una **clave foránea** perteneciente a la tabla **Libros**. Como se indicó anteriormente puede ser como tipo de dato un *bigint* debido a su longitud. Sin embargo, podría ser una opción más óptima almacenarlo como tipo *char* o *varchar2*.
- **DNI Empleado:** Representa el DNI del empleado, se trata de una **clave foránea** perteneciente a la tabla **Empleado**. Como se indicó anteriormente puede ser como tipo de dato *varchar2* compuesto de 9 caracteres, 8 de tipo numérico y una letra identificativa de los DNIs de la [A-Z].
- **DNI Cliente:** Representa el DNI del cliente, se trata de una **clave foránea** perteneciente a la tabla **Cliente**. Como se indicó anteriormente puede ser como tipo de dato *varchar2* compuesto de 9 caracteres, 8 de tipo numérico y una letra identificativa de los DNIs de la [A-Z].

★ **Compra:** Es una entidad descendiente de **Pedido**, que indica que una compra es realizada tras haber hecho un **Pedido** previamente. Los atributos que posee vienen de **Pedido**.

★ **Reserva:** Entidad derivada de **Pedido**, donde se especifica que el pedido puede ser una reserva, puesto que un cliente puede no encontrar el libro en el momento de acudir a la tienda. Por ende, sus atributos provienen de **Pedido**.

★ **Libros físicos:** Esta entidad representa a los libros que se encuentran en físico en la librería. Se compone de los atributos que provienen del **Libro**.

★ **Libros digitales:** Ésta entidad representa a los libros que se encuentran en formato digital en la librería. Se compone de los atributos extraídos de su entidad de la que derivan (**Libros**), además de sus propios atributos:

- **Valoración:** Representa la valoración numérica que aporta el cliente del libro digital en cuestión. El tipo de dato será tipo *float*.

- **Opiniones:** Representa las opiniones que aporta el cliente del libro digital en cuestión. El tipo de dato podrá ser tipo *varchar2*.

★ **Edición.** Es una identidad débil relacionada con **Libros** y tiene como atributo:

- **Número edición:** Se trata del número de edición del propio libro, este será **clave primaria** de la propia entidad débil. Y el tipo de dato será tipo *int*.

## IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE INTERRELACIONES

A continuación, en la tabla siguiente podemos encontrar la definición de las interrelaciones:

Nombre interrelación	Entidades que relaciona	Tipo	Grado	Cardinalidad
Dispone	Libros y Edición	Identificativa	2	(1..1) (1..N)
Recibe	Libro y Cliente	Fuerte	2	(0..N) (1..1)
Entrega	Libro y Cliente	Fuerte	2	(1..N) (1..N)
Is_a	Libros, Libros Digitales y Libros Físicos	Fuerte	3	(1..1) (0..1) (0..1)
Se compone	Libros Físicos y Reserva	Fuerte	2	(1..N) (0..N)
Realiza	Cliente, Compra y Reserva	Fuerte	3	(1..N) (0..N) (0..N)
Is_a	Pedido, Compra y Reserva	Fuerte	3	(1..1) (0..1) (0..1)
Gestiona	Pedido y Empleado	Fuerte	2	(0..N) (1..1)
Pertenece	Pedido y Libros	Fuerte	2	(0..N) (1..N)

- **Nota:** En adición, existe una relación de inclusividad entre **Entrega** y **Recibe** cuya cardinalidad es (1..N).

## **RESTRICCIONES SEMÁNTICAS ADICIONALES**

En este supuesto se han podido apreciar las siguientes restricciones:

- ❖ El pedido puede disponer de muchos libros, en caso de que estos sean distintos.
- ❖ Un cliente puede realizar intercambios de libros (BookCrossing), donde podrá recibir un cierto número siempre y cuando previamente se entregue la misma cantidad o más.
- ❖ Si se cumple la fecha límite de pago, se suspenderá la reserva.
- ❖ Pasado la hora de fin de jornada del empleado, este no podrá gestionar ningún pedido.