
ACITVIDAD 1

Diseño conceptual

ENTIDADES

BANCO: Contiene información para identificar la entidad bancaria.

Nombre atributo	Descripción	Tipo de Dato	Restricciones
CódigoBanco	Código del banco	Cadena 5 caracteres	PK.
Domicilio	Domicilio	Cadena de 50 caracteres	No nulo.

SUCURSAL: Contiene información de cada sucursal.

Nombre atributo	Descripción	Tipo de Dato	Restricciones
CódigoSucursal	Código de la Sucursal	Cadena 5 caracteres	PK.
Domicilio	Domicilio	Cadena de 50 caracteres	No nulo.
Empleados	Número de empleados	Numérico 5 dígitos	No nulo.

VIGILANTE: Contiene información de los vigilantes contratados por las sucursales.

Nombre ateributo	Descripción	Tipo de Dato	Restricciones
CódigoVigilante	Código de cada vigilante	Cadena 5 caracteres	PK.
Edad	Edad	Numérico 2 dígitos	No nulo.

ATRACADOR: Contiene datos de identificación del atracador.

Nombre atributo	Descripción	Tipo de Dato	Restricciones
NIF	NIF	Cadena 9 caracteres	PK.
Nombre	Nombre	Cadena de 15 caracteres	No nulo.

Nombre atributo	Descripción	Tipo de Dato	Restricciones
Apellido_1	Primer Apellido	Cadena de 15 caracteres	No nulo.
Apellido_2	Segundo apellido	Cadena de 15 caracteres	No nulo.

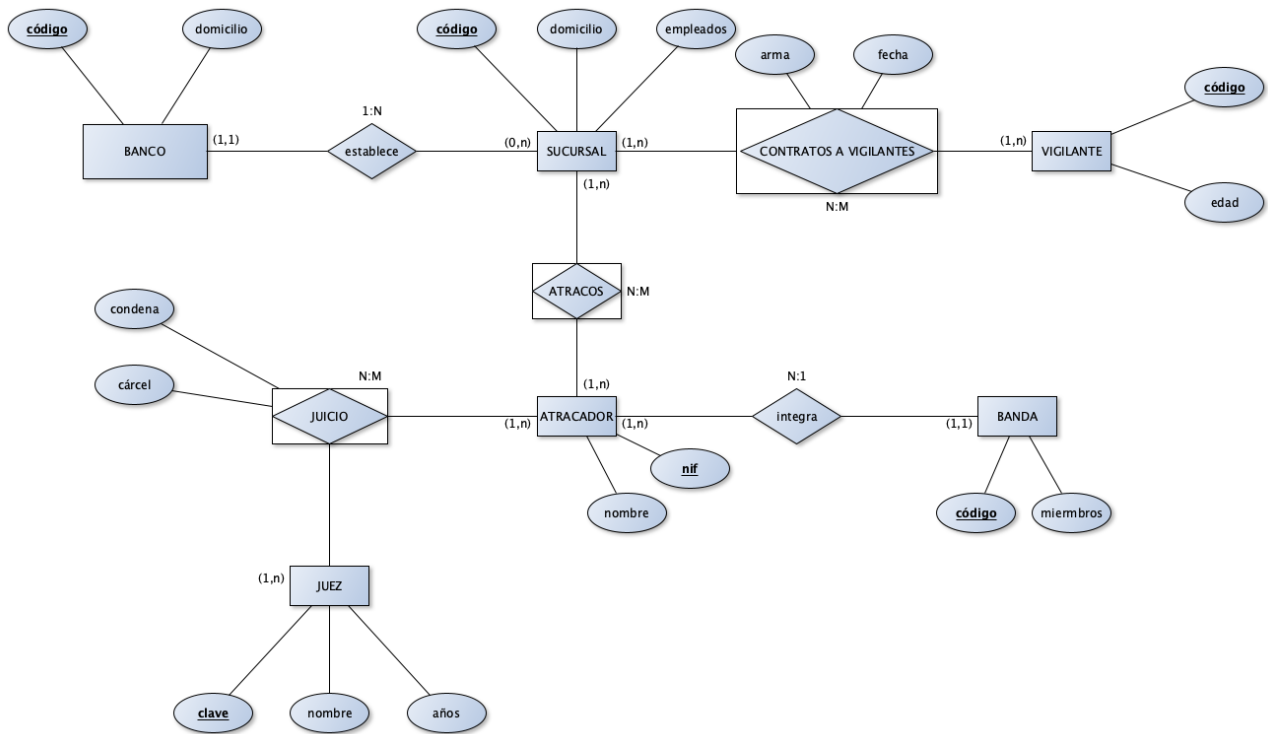
BANDA: Contiene datos de identificación de la banda.

Nombre atributo	Descripción	Tipo de Dato	Restricciones
CódigoBanda	Condigo de la Banda	Cadena de 10 caracteres	PK.
NumMiembros	Número de miembros	Numérico de 5 dígitos	No nulo.

JUEZ: Contiene información de identificación del juez.

Nombre atributo	Descripción	Tipo de Dato	Restricciones
ClaveInterna	Clave interna del juzgado	Cadena de 10 caracteres	PK
Nombre	Nombre	Cadena de 15 caracteres	No nulo.
Apellido_1	Primer apellido	Cadena de 20 caracteres	No nulo.
Apellido_2	Segundo apellido	Cadena de 20 caracteres	No nulo.

DER:



COMENTARIOS AL DER:

Se crea una nueva tabla llamada CONTRATOS A VIGILANTES debido a una relación varios a varios entre las entidades SUCURSAL y VIGILANTE. En esta se importan las claves primarias de cada una de las entidades y se asignan como claves ajenas para relacionar dichas entidades con la nueva tabla.

Ocurre lo mismo entre las entidades SUCURSAL y ATRACADOR.

En el caso de la nueva tabla creada debido a la relación varios a varios entre JUEZ y ATRACADOR ocurre que aparte de las claves primarias importadas desde las respectivas entidades incluimos dos nuevos atributos que son condena y cárcel. Estos dos nuevos atributos complementan la información relativa a los juicios que se puedan llevar a cabo debido a los atracos.

Diseño lógico:

Tablas del modelo relacional

BANCO: (CodigoBanco, Domicilio, CodigoPostal).

SUCURSAL: (CodigoSucursal, CodigoBanco (FK referencia BANCO), Domicilio, Empleados).

CONTRATOS A VIGILANTES: (CodigoSucursal (FK referencia SUCURSAL), CodigoVigilante (FK referencia VIGILANTE), Arma, Fecha).

Fecha => Fecha

Arma => Cadena 2 caracteres: 'SI', 'NO'

VIGILANTE: (CodigoVigilante, edad).

ATRACOS: (CodigoSucursal (FK referencia SUCURSAL), NIF atracador (FK referencia ATRACADOR)).

ATRACADOR: (NIF, CodigoBanda (FK referencia BANDA), nombre).

BANDA: (CodigoBanda, miembros).

JUICIO: (NIF atracador (FK referencia ATRACADOR), Clave juez (FK referencia JUEZ), Condena, Cárcel).

Condena => Cadena 2 caracteres: 'SI', 'NO'.

Cárcel => Numerico 3 digitos. Años de cárcel que se le imponen.

JUEZ: (ClaveInterna, nombre, años).

Proceso de normalización hasta Forma Normal de Boyce-Codd

1FN)

Teniendo en cuenta que todos los atributos de todas las tablas son atómicos y dependen funcionalmente de la clave consideramos que ya estamos en 1FN.

2FN)

En los casos en los que la clave principal está formada por más de un atributo (CONTRATOS A VIGILANTES, ATRACOS Y JUICIO) estos dependen funcionalmente de la clave principal compuesta por lo que considero que ya estamos en 2FN.

3FN)

Una vez analizados todos los atributos de todas las tablas y comprobado que no existen dependencias transitivas entre atributos no clave podemos afirmar que estaremos en 3FN. Por último, queda confirmado que todos los atributos no clave son claves candidatas por lo que estaremos entonces en FNBC.

ACTIVIDAD 2

Diseño conceptual

ENTIDADES

MENOR: Contiene información general acerca del menor.

Nombre atributo	Descripción	Tipo de Dato	Restricciones
DNI	Documento nacional de identidad	Cadena de 9 caracteres	PK.
fecha_nacimiento	Fecha de nacimiento	Cadena de 10 caracteres.	No nulo.
nombre_madre	Nombre de la madre	Cadena de 15 caracteres	No nulo.
nombre_padre	Nombre del padre	Cadena de 15 caracteres	No nulo.

FAMILIA: Contiene información de las familias a las que se le asignan menores.

Nombre atributo	Descripción	Tipo de Dato	Restricciones
DNI_responsable	DNI del responsable	Cadena de 9 caracteres	PK.
nombre_responsable	Nombre del responsable	Cadena de 15 caracteres	No nulo.

VIVIENDA: Contiene la dirección de la vivienda de cada familia a la que se le asignan menores.

Nombre atributo	Descripción	Tipo de Dato	Restricciones
direccion	Dirección de la vivienda	Cadena de 50 caracteres	PK.

POBLACION: Contiene la población de la vivienda de la familia de acogida.

Nombre atributo	Descripción	Tipo de Dato	Restricciones
cod_poblacion	Código de la población	Cadena de 5 caracteres	PK.

PROVINCIA: Contiene la provincia de la vivienda de la familia de acogida.

Nombre atributo	Descripción	Tipo de Dato	Restricciones
cod_provincia	Codigo de la provincia	Cadena de 2 caracteres	PK.

EXPEDIENTE: Contiene toda la información relativa al expediente de cada menor.

Nombre atributo	Descripción	Tipo de Dato	Restricciones
cod_expediente	Codigo de cada expediente	Numérico 3 digitos.	PK.

DELITO: Contiene la información acerca del delito correspondiente a cada expediente.

Nombre atributo	Descripción	Tipo de Dato	Restricciones
cod_delito	Codigo del delito	Cadena de 5 caracteres	PK.
nombre	Nombre del delito	Cadena de 15 caracteres	No nulo.
fecha	Fecha del delito	Cadena de 10 caracteres	No nulo.

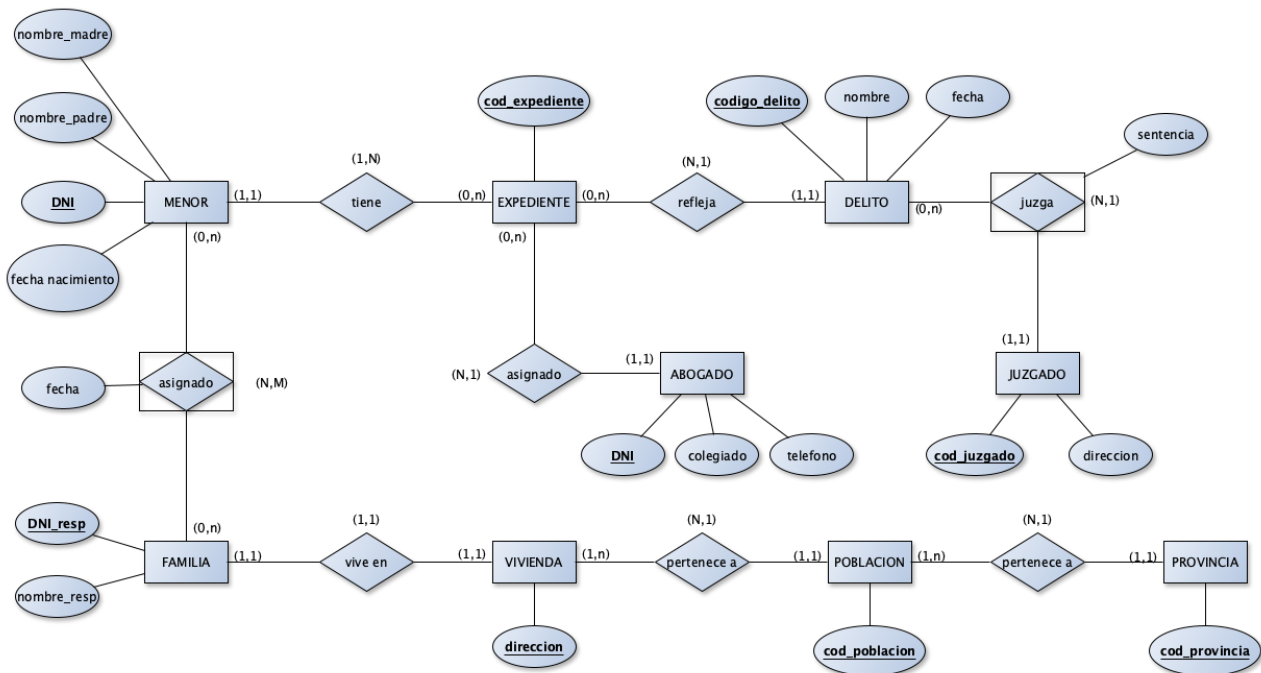
JUZGADO: Contiene la dirección del juzgado en donde se juzga el delito.

Nombre atributo	Descripción	Tipo de Dato	Restricciones
cod_juzgado	Código del juzgado	Cadena de 5 caracteres	PK.
dirección	Direccion del juzgado	Cadena de 50 caracteres	No nulo

ABOGADO: Contiene información acerca del abogado asignado a cada expediente.

Nombre atributo	Descripción	Tipo de Dato	Restricciones
DNI	Documento nacional de identidad	Cadena de 9 caracteres	PK.
num_colgiado	Numero de coelgiado	Cadena de 5 caracteres	No nulo.
telefono	Telefono	Cadena de 9 caracteres	No nulo.

DER:



COMENTARIOS AL DER:

Cabe destacar que se crearan 2 tablas fruto de relaciones de entidades:

- La primera seria la resultante de relacionar las entidades MENOR y FAMILIA que podríamos llamar "ASIGNACIONES". Surge porque es una relación varios a varios y a parte tiene un atributo propio. Esta tabla nos sirve para listar las asignaciones de menores a distintas familias.
- La segunda es la resultante de relacionar DELITO con JUZGADO. A esta nueva tabla podríamos llamarla "JUICIOS" y en ella almacenaríamos los delitos juzgados de los correspondientes expedientes y su sentencia. En este caso esta tabla nueva se crea debido a que la relación tiene su propio parámetro y es 1:N.

Podría haberse incluido el atributo sentencia directamente en el expediente pero no hubiera sido consistente ya que sentencia no depende del código del expediente si no del delito y del juez. Podría haberse relacionado también con el abogado pero no alcanzo a ver el interés que podría tener para el tutelar de menores.

Diseño lógico:

Tablas del modelo relacional

MENOR: (DNI, fecha_nacimiento, nombre_padre, nombre_madre).

EXPEDIENTE: (cod expediente, DNI_menor(FK referencia MENOR), DNI_abogado(FK referencia ABOGADO), codigo_delito(FK referencia DELITO)).

DELITO: (cod delito, nombre, fecha, cod_juzgado(FK referencia JUZGADO)).

JUICIO: (cod delito(FK referencia DELITO), cod juzgado(FK referencia JUZGADO), sentencia).

sentencia => Cadena de 50 caracteres. Descripción de la sentencia aplicada.

JUZGADO: (cod juzgado, direccion).

ABOGADO: (DNI, colegiado, telefono).

ASIGNACIONES: (DNI menor(FK referencia MENOR), DNI responsable(FK referencia FAMILIA), fecha).

fecha => Cadena de 10 caracteres. Fecha en la que se hace la asignación a la familia.

FAMILIA: (DNI responsable, nombre_responsable, direccion_vivienda(FK referencia VIVIENDA)).

VIVIENDA: (direccion, cod_poblacion(FK referencia POBLACION)).

POBLACION: (cod poblacion, cod_provincia(FK referencia PROVINCIA)).

PROVINCIA: (cod provincia).

Proceso de normalización hasta Forma Normal de Boyce-Codd

Teniendo en cuenta que todos los atributos de todas las entidades son atómicos, tienen dependencia funcional de sus claves primarias, no hay claves compuestas, no existe dependencia transitiva en ninguno de ellos y todo atributo que no pertenece a la clave primaria es clave candidata podemos afirmar que este modelo está en FNBC.

ACTIVIDAD 3

Diseño conceptual

ENTIDADES

PROYECTO: Contiene información relativa a cada proyecto.

Nombre atributo	Descripción	Tipo de Dato	Restricciones
cod_proyecto	Código del proyecto	Cadena de 5 caracteres	PK
nombre	Nombre	Cadena 20 caracteres	No nulo
descripcion	Descripcion	Cadena de 120 caracteres	No nulo
total_horas	Horas del proyecto	Numerico 3 digitos	No nulo
presupuesto	Presupuesto	Numerico 6 digitos	No nulo.
fecha_inicio	Fecha de inicio	Cadena de 10 caracteres	No nulo.
fecha_fin	Fecha de fin	Cadena de 10 caracteres	No nulo.

CLIENTE: Contiene la información relativa a cada cliente.

Nombre atributo	Descripción	Tipo de Dato	Restricciones
CIF	Codigo de identificación fiscal	Cadena de 9 caractere	PK
nombre	Nombre	Cadena 20 caracteres	No nulo

FASES: Contiene la información de cada una de las fases por las que pasa un proyecto.

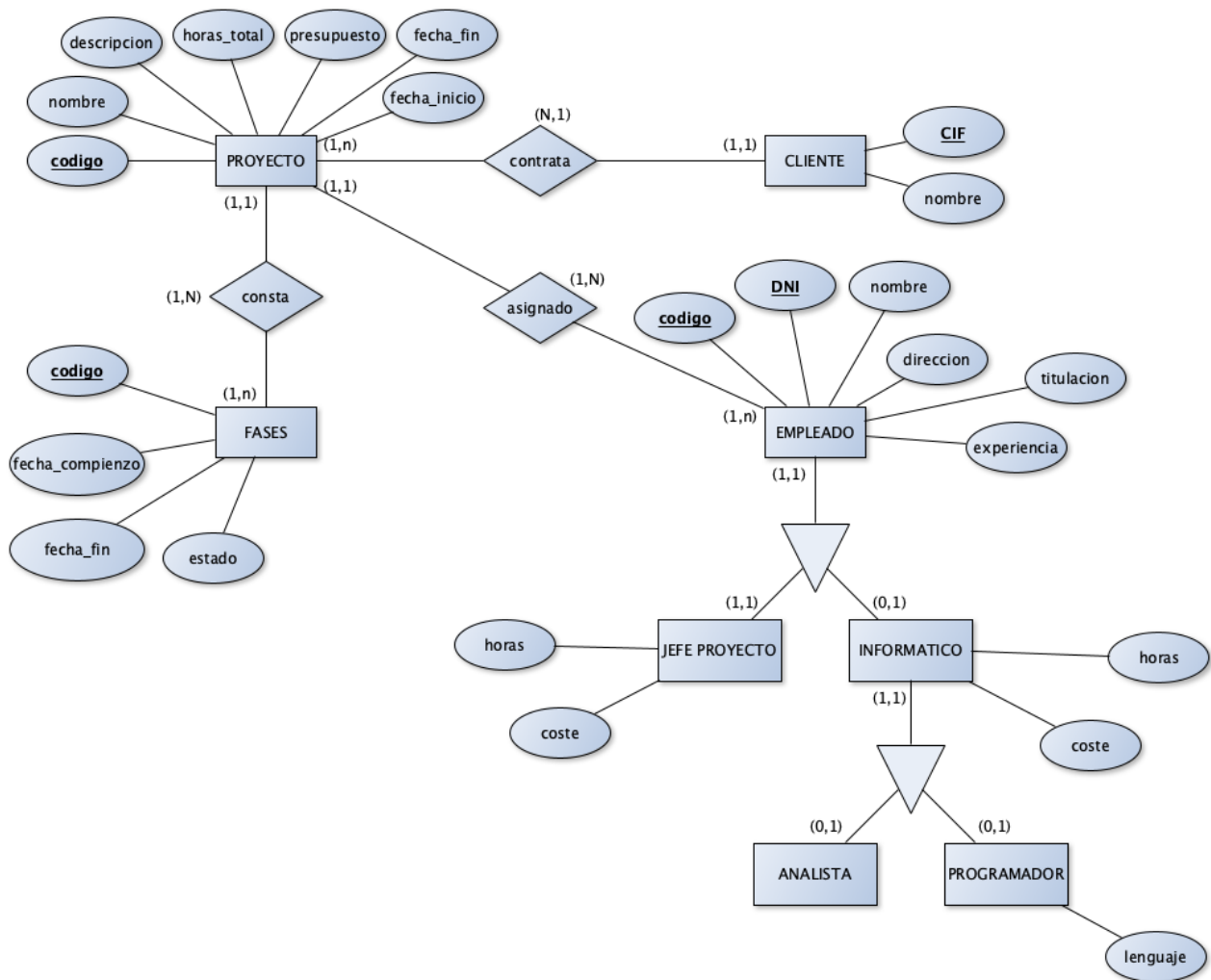
Nombre atributo	Descripción	Tipo de Dato	Restricciones
cod_fase	Codigo de la fase	Cadena de 5 caracteres	PK
fecha_inicio	Fecha de inicio	Cadena de 10 caracteres	No nulo.
fecha_fin	Fecha de fin	Cadena de 10 caracteres	No nulo.

Nombre atributo	Descripción	Tipo de Dato	Restricciones
estado	Estado del proyecto	Cadena de 10 caracteres	No nulo. Dos posibles valores: "en curso" o "finalizado"

EMPLEADO: Contiene información acerca de los empleados asignados a cada proyecto.

Nombre atributo	Descripción	Tipo de Dato	Restricciones
DNI	Documento nacional de identidad	Cadena de 9 caracteres	PK
cod_empresa	Código de empresa	Cadena de 4 caracteres	PK
nombre	Nombre	Cadena de 15 caracteres	No nulo.
direccion	Dirección	Cadena de 30 caracteres	No nulo.
titulacion	Titulación	Cadena de 15 caracteres	
experiencia	Experiencia en años	Número de 2 dígitos	No nulo.
horas	Horas de dedicación	Número de 3 dígitos	
coste	Coste de la dedicación	Número de 5 dígitos	
lenguaje	Lenguaje de programación	Cadena de 15 caracteres	

DER:



COMENTARIOS AL DER:

He creado una entidad cliente con unos datos que no se incluían en el enunciado para darle un poco mas de robustez al modelo. Le he asignado un atributo CIF como clave principal.

Creo que se podría haber extendido un poco el modelo almacenando también los tipos de titulaciones que adquiere el empleado.

No tengo claro si tendría que haber transformado la relación contrata en una tabla y asignarle los atributos fecha_fin y fecha_inicio a la propia relación. Al final lo he razonado como que esas fechas corresponden a la entidad proyecto y no al acto de encargar un proyecto a la empresa.

Diseño lógico:

Tablas del modelo relacional

PROYECTO: (cod_proyecto, nombre, descripción, horas_total, presupuesto, fecha_fin, fecha_inicio, CIF_cliente(FK referencia CLIENTE)).

CLIENTE: (CIF, nombre).

FASES: (cod_fase, fecha_comienzo, fecha_fin, estado, cod_proyecto(FK referencia PROYECTO)).

EMPLEADO: (cod_empleado, DNI, nombre, direccion, titulacion, experiencia, horas, coste, lenguaje, cod_proyecto(FK referencia PROYECTO)).

Proceso de normalización hasta Forma Normal de Boyce-Codd

Teniendo en cuenta que todos los atributos de todas las entidades son atómicos, tienen dependencia funcional de sus claves primarias, no existe dependencia transitiva en ninguno de ellos y todo atributo que no pertenece a la clave primaria es clave candidata podemos afirmar que este modelo está en FNBC.