

Proyecto BD empresa: Hotel

Gastón Bermúdez Rochietti

1º DAW

FASE 1: ANÁLISIS	2
Diagrama entidad-relación	8
FASE 2: DISEÑO	9
Descripción de las tablas	9
Normalización (justificar las tablas modificadas)	9
Diagramas relacionales	10
Sin normalizar	10
Normalizado	11
Integridad referencial	11
FASE 3: IMPLEMENTACIÓN	12

FASE 1: ANÁLISIS

Breve descripción de la empresa, indicando las principales tareas y actividades que se quieren registrar en la base de datos. Descripción de cada elemento de la base de datos (entidades, relaciones, atributos y cardinalidades). Realizar el esquema entidad-relación de la empresa

- Se realizará una base de datos para la gestión de un hotel, donde se registrarán datos sobre los clientes, las compras y los empleados, así como las facturas y albaranes, tanto los que se generan (para cobrar) como los que se reciben (para pagar).
- Entidad EMPLEADO:
 - Atributos
 - ID (PK)
 - Nombre
 - Apellido 1
 - Apellido 2
 - DNI/NIE (UQ)
 - NIE antiguo (opcional)
 - Número de seguridad social (UQ)
 - Domicilio
 - Código postal
 - Localidad
 - Teléfono (opcional) (tabla multivaluada con teléfono y descripción (empresa, personal, casa, etc),
 - Correo electrónico de empresa (opcional)
 - Puesto
 - Registra a todos los empleados
 - Relaciones:
 - SUPERVISA (1:N): reflexiva para recoger las jerarquías del personal. Un empleado puede supervisar a (0,n) empleados y es supervisado por (0,1) empleados.
 - DIRIGE (1:1): Con Departamento. Un empleado puede dirigir (0,1) departamentos y un departamento es dirigido por (1,2) empleados (el jefe y, opcionalmente, el segundo jefe).
 - PERTENECE (N:1): Con Departamento. Un empleado puede pertenecer a (1,1) departamentos y a un departamento pertenecen (1,n) empleados.
- Entidad DEPARTAMENTO:
 - Atributos
 - ID (PK)
 - Nombre departamento (UQ)
 - Presupuesto
 - Teléfonos (multivaluado: tabla normalizada con ID, descripción y número/extensión).

- Registrará los distintos departamentos del hotel. Cada departamento tiene varios teléfonos asociados. Por ejemplo, el departamento BARES tiene asociados los teléfonos del bar piscina, restaurante, oficina y comedor.
- Relaciones:
 - DIRIGE (1:1): Con Empleado. Un empleado puede dirigir (0,1) departamentos y un departamento es dirigido por (1,2) empleados (el jefe y, opcionalmente, el segundo jefe).
 - PERTENECE (N:1): Con Empleado. Un empleado puede pertenecer a (1,1) departamentos y a un departamento pertenecen (1,n) empleados.
 - REALIZA (1:1:N): Con Pedido y Proveedor. Un departamento puede realizar (0,n) pedidos a (1,1) proveedores. Un pedido es realizado por (1,1) departamentos.
 - INVENTARÍA (1:N): Con Artículo. Un artículo es inventariado por (1,1) departamentos y un departamento puede inventariar (0,n) artículos.
 - Si varios departamentos tienen un producto igual o similar, tendrían artículos distintos. Por ejemplo, el agua del restaurante y el agua de recepción son artículos distintos con usos distintos, aunque para el proveedor sea el mismo producto.
- Entidad PEDIDO:
 - Atributos
 - ID (PK)
 - Fecha/hora
 - Registrará los pedidos realizados por cada departamento.
 - Relaciones:
 - REALIZA (1:1:N): Con Departamento y Proveedor. Un departamento puede realizar (0,n) pedidos a (1,1) proveedores. Un pedido es realizado por (1,1) departamentos.
 - PEDIDO_AGRUPA (1:N): Con Línea de pedido. Un pedido agrupa (1,n) líneas y cada línea es agrupada en (1,1) pedido.
 - CORRESPONDE_A (N:M): Con Albarán. A cada pedido le corresponden (0,n) albaranes y a cada albarán le corresponden (1,n) pedidos.
 - Un pedido puede existir sin el albarán durante el tiempo que tarda en recibirse, pero no se puede recibir un albarán sin un pedido asociado.
 - Si se ha comprado algo sin haberlo pedido por el sistema, se tendrá que realizar el pedido correspondiente para poder registrar el albarán.
- Entidad LÍNEA DE PEDIDO (entidad débil de PEDIDO):
 - Atributos
 - Número de línea (PK)
 - Cantidad
 - Registra los artículos que se piden en cada pedido.
 - Relaciones:

- PEDIDO_AGRUPA (1:N): Con Pedido. Un pedido agrupa (1,n) líneas y cada línea es agrupada en (1,1) pedido.
 - No se puede almacenar un pedido sin al menos una línea.
 - PEDIDO_RECOGE (1:N): Con Artículo. Una línea recoge (1,1) artículos y cada artículo es recogido en (0,n) líneas.
 - No se puede almacenar una línea sin artículo.
- Entidad ALBARÁN:
 - Atributos:
 - ID (PK)
 - Número externo (código por el que el proveedor identifica el documento)
 - Fecha albarán
 - Fecha recepción
 - Base imponible (calculado según las líneas de albarán)
 - Total impuestos (calculado según las líneas de albarán)
 - Importe total (calculado según la base imponible y el total de impuestos)
 - Relaciones:
 - CORRESPONDE_A (N:M): Con Pedido. A cada pedido le corresponden (0,n) albaranes y a cada albarán le corresponden (1,n) pedidos.
 - Un pedido puede existir sin el albarán durante el tiempo que tarda en recibirse, pero no se puede recibir un albarán sin un pedido asociado.
 - Si se ha comprado algo sin haberlo pedido por el sistema, se tendrá que realizar el pedido correspondiente para poder registrar el albarán.
 - ALBARÁN_AGRUPA (1:N): Con Línea de Albarán. Un albarán agrupa (1,n) líneas y cada línea es agrupada en (1,1) albarán.
 - No se puede almacenar un albarán sin al menos una línea.
 - ENTREGA (1:N): Con Proveedor. Cada proveedor puede entregar (0,n) albaranes y cada albarán es entregado por (1,1) proveedor.
 - Un proveedor podría trabajar solo con facturas y no con albaranes.
 - REÚNE (1:N): Con Factura de Pago. Cada factura de pago reúne (0,n) albaranes y cada albarán se recoge en (0,1) factura de pago.
 - Una factura podría estar asociada a un servicio y no a un producto, por lo que no tendría un albarán asociado.
 - Un albarán no se asociará a su factura correspondiente hasta que se reciba la factura a final de mes, por eso se permite la existencia de albaranes sin factura aunque, teóricamente, todos los albaranes necesariamente acabarán asociados a (1,1) facturas.
- Entidad LÍNEA DE ALBARÁN (entidad débil de ALBARÁN):
 - Atributos
 - Número de línea (PK)
 - Cantidad

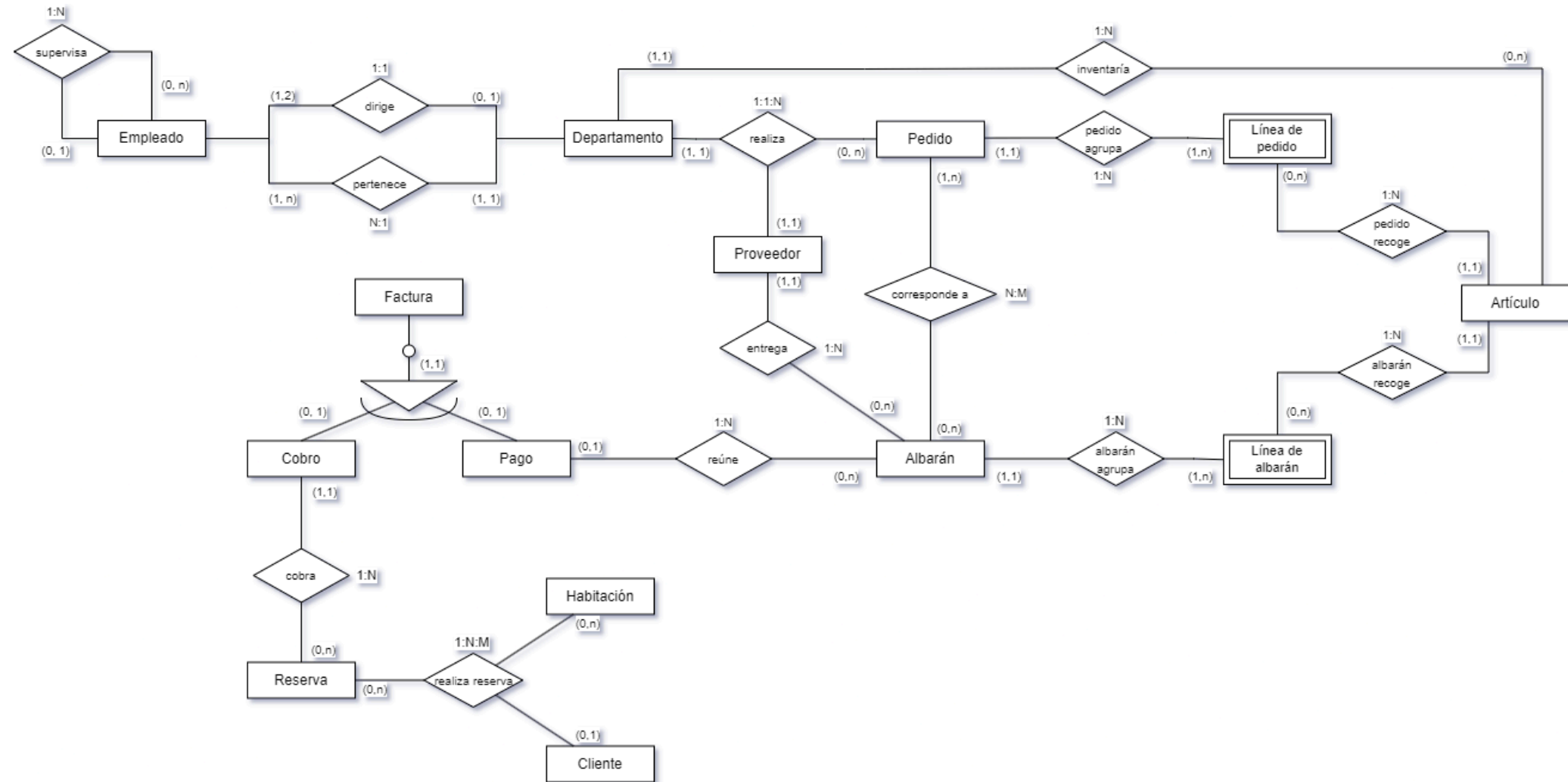
- Precio de compra
 - Impuesto
 - Descuento (opcional)
 - Total (calculado con un trigger after insert / update).
- Registra los artículos que se reciben con cada albarán.
- Relaciones:
 - ALBARÁN_AGRUPA (1:N): Con Albarán. Un albarán agrupa (1,n) líneas y cada línea es agrupada en (1,1) albarán.
 - No se puede almacenar un albarán sin al menos una línea.
 - ALBARÁN_RECOGE (1:N): Con Artículo. Una línea recoge (1,1) artículos y cada artículo es recogido en (0,n) líneas.
 - No se puede almacenar una línea sin artículo.
- Entidad ARTÍCULO:
 - Atributos
 - ID (PK)
 - Nombre artículo (UQ)
 - Registra todos los artículos que puede comprar cada departamento y que se registran en el inventario del hotel.
 - Relaciones:
 - INVENTARÍA (1:N): Con Artículo. Un artículo es inventariado por (1,1) departamentos y un departamento puede inventariar (0,n) artículos.
 - Si varios departamentos tienen un producto igual o similar, tendrían artículos distintos. Por ejemplo, el agua del restaurante y el agua de recepción son artículos distintos con usos distintos, aunque para el proveedor sea el mismo producto.
 - PEDIDO_RECOGE (1:N): Con Artículo. Una línea recoge (1,1) artículos y cada artículo es recogido en (0,n) líneas.
 - No se puede almacenar una línea sin artículo.
 - ALBARÁN_RECOGE (1:N): Con Artículo. Una línea recoge (1,1) artículos y cada artículo es recogido en (0,n) líneas.
 - No se puede almacenar una línea sin artículo.
 - Incluye una vista HISTÓRICO DE PRECIOS del artículo, con datos provenientes de los albaranes con los que se ha asociado el artículo:
 - fecha de compra
 - precio
 - impuesto
 - proveedor
 - albarán en el que se registró el precio
- Entidad PROVEEDOR:
 - Atributos:
 - ID (PK)
 - Razón social
 - NIF (UQ)
 - Domicilio fiscal

- Código postal
 - Localidad
 - Provincia
 - País
 - Teléfono/s (opcional)
 - Correo/s electrónico/s (opcional)
- Registra todos los proveedores a los que los departamentos pueden hacer pedidos.
- Relaciones:
 - REALIZA (1:1:N): Con Departamento y Pedido. Un departamento puede realizar (0,n) pedidos a (1,1) proveedores. Un pedido es realizado por (1,1) departamentos.
- Entidad FACTURA (supertipo):
 - Atributos generales:
 - ID (PK)
 - Fecha de factura
 - Impuestos
 - Base imponible
 - Generalización total y exclusiva.
 - Existen dos tipos de factura: las de cobro, generadas por el hotel, y las de pago, recibidas de los proveedores.
- Entidad FACTURA DE PAGO (subtipo)
 - Atributos específicos
 - Número externo (código por el que el proveedor identifica el documento)
 - Son las facturas que se pagarán a los proveedores.
 - Relaciones:
 - REÚNE (1:N): Con Albarán. Cada factura de pago reúne (0,n) albaranes y cada albarán se recoge en (0,1) factura de pago.
 - Una factura podría estar asociada a un servicio y no a un producto, por lo que no tendría un albarán asociado.
 - Un albarán no se asociará a su factura correspondiente hasta que se reciba la factura a final de mes, por eso se permite la existencia de albaranes sin factura aunque, teóricamente, todos los albaranes necesariamente acabarán asociados a (1,1) facturas.
- Entidad FACTURA DE COBRO (subtipo)
 - No tienen atributos específicos.
 - Las facturas de cobro se relacionan con los servicios ofrecidos por el hotel, principalmente la reserva de habitaciones.
 - Relaciones:
 - COBRA (1:N): Con Reserva. Una reserva se cobra en (1,1) facturas, generada automáticamente al realizar la reserva. En una factura se cobran (0,n) reservas, dejando la posibilidad de emitir facturas por otras

razones no relacionadas con las reservas (restaurante, spa, servicios extra...).

- Entidad HABITACIÓN:
 - Atributos:
 - Número (PK)
 - Tipo (suite, normal, doble, ático).
 - Vistas al mar (boolean)
 - Relaciones:
 - REALIZA_RESERVA (1:N:M): Ternaria con Reserva y Cliente. Una habitación puede estar asociada a (0,n) reservas. Toda reserva tiene que estar asociada a (1,n) habitaciones y a (1,1) clientes.
- Entidad RESERVA:
 - Atributos:
 - ID (PK)
 - Fecha
 - Relaciones:
 - REALIZA_RESERVA (1:N:M): Ternaria con Habitación y Cliente. Una habitación puede estar asociada a (0,n) reservas. Toda reserva tiene que estar asociada a (1,n) habitaciones y a (1,1) clientes.
- Entidad CLIENTE:
 - Atributos:
 - Número (PK)
 - NIF/NIE (UQ)
 - Domicilio
 - Teléfono
 - Correo electrónico (opcional)
 - Relaciones:
 - REALIZA_RESERVA (1:N:M): Ternaria con Reserva y Cliente. Una habitación puede estar asociada a (0,n) reservas. Toda reserva tiene que estar asociada a (1,n) habitaciones y a (1,1) clientes.

Diagrama entidad-relación



FASE 2: DISEÑO

Descripción de las tablas

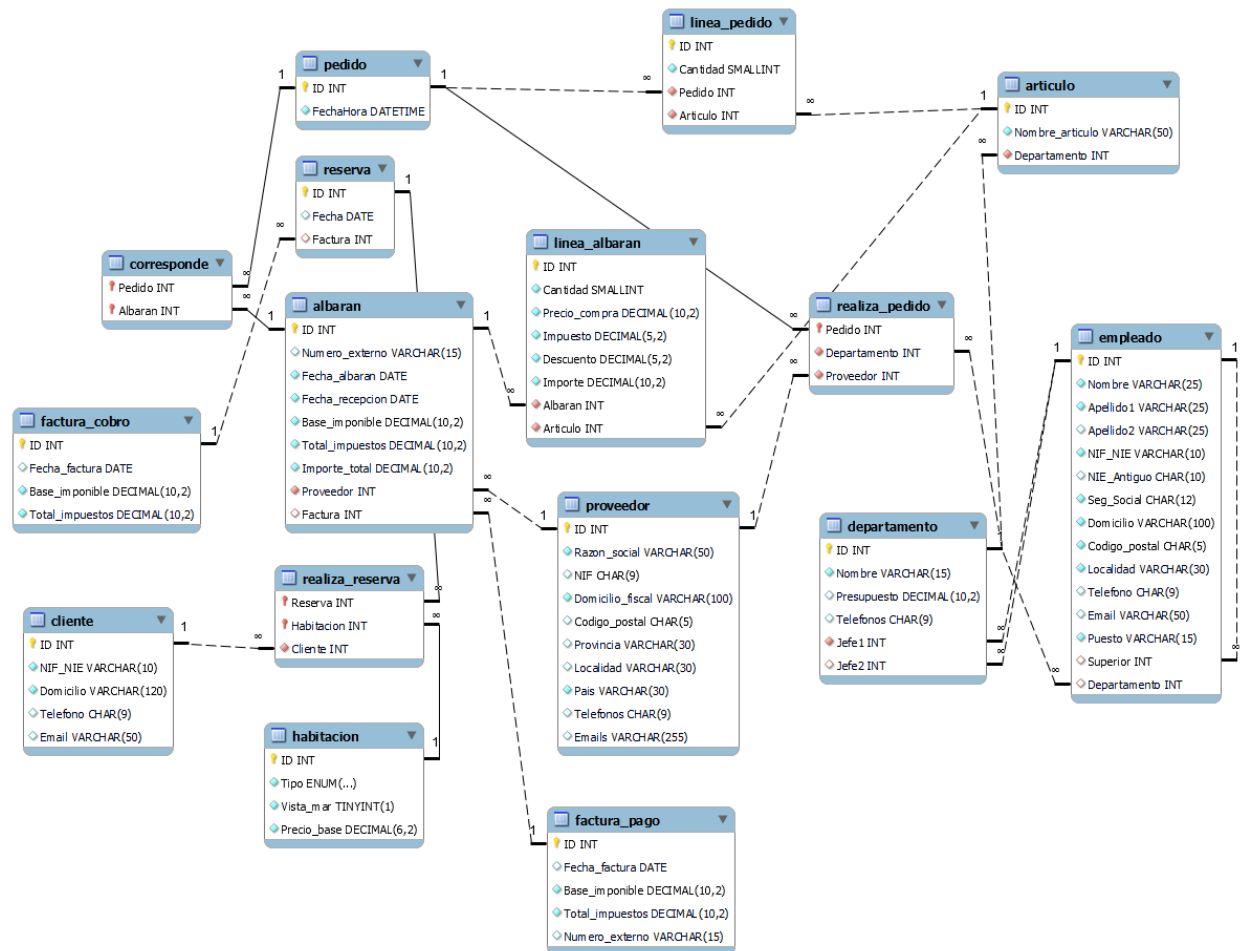
NombreTabla (**NombrePK** (PK), Atributos..., NombreFK (FK))

Normalización (justificar las tablas modificadas)

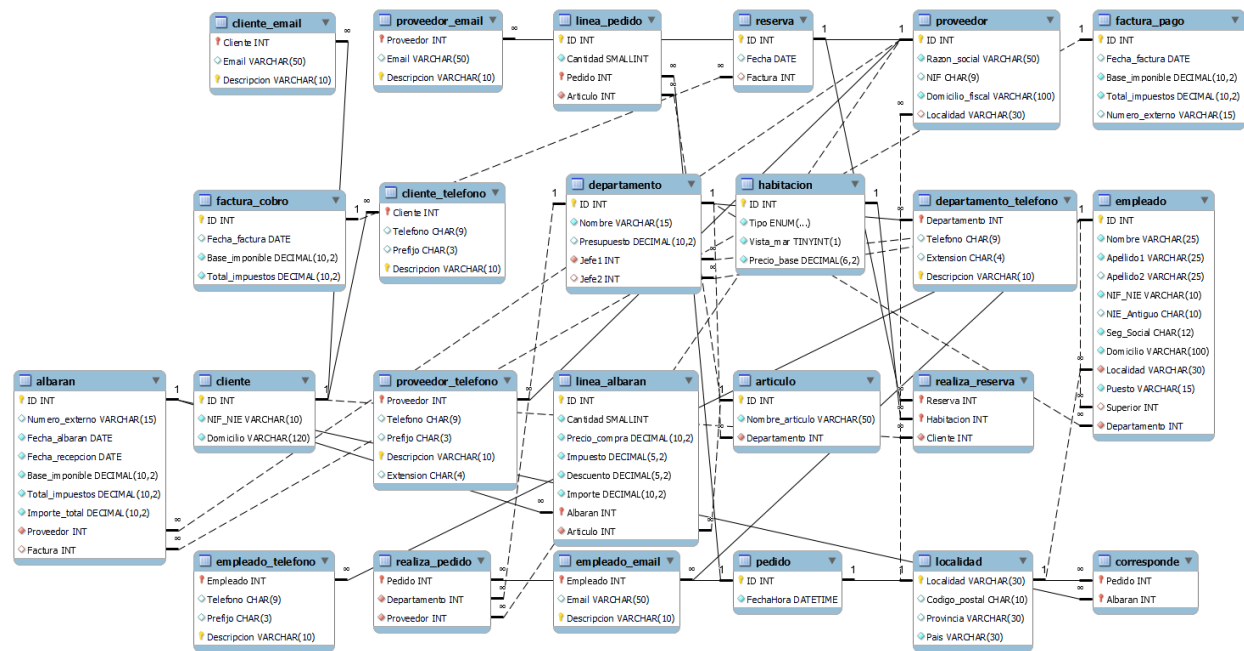
TABLA	TABLAS 1FN	TABLAS 2FN	TABLAS 3FN
empleado	Telefono Email	-	-localidad (codigo_postal, país y provincia son dependientes)
departamento	Telefono	-	-
proveedor	Telefono Email	-	-localidad (codigo_postal, país y provincia son dependientes)
cliente	Telefono Email	-	-

Diagramas relacionales

Sin normalizar



Normalizado



Integridad referencial

CLAVE AJENA	BORRADO/MODIFICACIÓN	JUSTIFICACIÓN

FASE 3: IMPLEMENTACIÓN