

Universidad de San Carlos De Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas
Sistemas de Bases de Datos 1



Proyecto 1

Mario Yonathan Tun Quino
201602942

Enunciado 1

Lista de entidades

- Aseguradora
- Empleado
- Pais
- Puesto_Empresa
- Área
- Departamento
- Función
- Seguro
- Detalle_Seguro
- Cliente
- Historial_llamada
- Contrato
- Póliza
- Forma_Pago
- Periodo_pago_póliza
- Registro_Pago

Revisión de entidades

- Aseguradora
- Empleado
- ~~Pais~~
- Puesto_Empresa
- Área
- Departamento
- Función
- Seguro
- ~~Detalle_Seguro~~
- Cliente
- Historial_llamada
- ~~Contrato~~
- Póliza
- ~~Forma_Pago~~
- ~~Periodo_pago_póliza~~
- Registro_Pago

Consideraciones para diseñar el modelo

- Lo primero que se considero es que la aseguradora es nacional , en otras palabra que no esta en otros países ya que ellos no le dan el nombre de departamento sino les llaman ciudad.
- Otras tema que se considero fue que la aseguradora puede tener barias sucursales en todo el país y puede tener un nombre como por ejemplo “vida Segura – Zacapa” , y es por eso que se creo la entidad Aseguradora y ver en donde se esta ofreciendo los servicios.
- Se considero tener separado los empleados como clientes y no crear una solo entidad llamada persona ya que si bien tienen datos similares , es mejor separarlos para que la aseguradora pueda ver fácilmente quienes son los empleados y quienes son los clientes, esto con el fin de llevar un mejor control de los registros.

Descripción de entidades

Entidades	Descripción
Aseguradora	La entidad aseguradora se creo con el fin de guardar todas las sucursales que tiene la empresa en todo el país de Guatemala.
Área	La organización de seguros se divide en diferentes áreas en las cuales a su vez están divididas en departamentos.
Departamento	La entidad de Departamento se creo ya que es parte de la aseguradora de seguros donde esta incluida en un área especifica dentro de la organización.
Empleado	Esta una una entidad fundamental para que la aseguradora en si pueda funcionar , ya que en ella se almacenan los datos de los que tiene que cumplir con su labor dentro de la organización.
Función	Se creo esta entidad puesto que hay varias funciones dentro de la aseguradora y en los departamentos existentes dentro de la organización le corresponde una de ellas.
Historial_Llamada	La función de esta entidad es para llevar un mejor control de las llamadas que un cliente hace a la aseguradora ,atendida por el personal de un departamento correspondiente.
Puesto_Empresa	Se creo esta entidad para llevar un mejor control de cada rol de los empleado dentro de la organización.

Seguro	Esta es una entidad que por defecto debe de existir ya que es donde se almacenan todos los tipos de seguro que ofrece la organización a sus clientes.
Póliza	Esta entidad va de la mano con la entidad Seguro ya que cada seguro requiere de un contrato donde se especifican todos los detalles, restricciones, Costo etc del seguro a adquirir .
Registro_Pago	Se creo esta entidad porque para la aseguradora es de vital importancia llevar el control de los contratos que un cliente esta pagando, así como también cuantos tipos de seguro tiene a su nombre.
Cliente	La entidad Cliente es parte de la Organización ya que es la que adquiere los servicios como tal y es importante registrar a cada uno de ellos con sus respectivos datos.

Descripción de atributos de las entidades

Aseguradora			
Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Aseguradora	Integer	Obligatoria	(PK), Para que no se repitan los datos.
Nombre_Aseguradora	varchar(40)	Obligatoria	Para almacenar el nombre de la aseguradora.
Hora_de_Apertura	varchar(20)	Obligatoria	Hora en la que atiende la aseguradora.
Hora_de_Cierre	varchar(20)	Obligatoria	Hora en la que ya no atiende la aseguradora.

Area			
Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Area	Integer	Obligatorio	(PK), Atributo único para cada área.
Nombre_Area	varchar(30)	Obligatorio	Se registra el nombre de cada are en la aseguradora.
Ubicación_Aseguradora	varchar(30)	Obligatorio	Almacena la ubicación dentro de la aseguradora.

Empleado			
Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Empleado	Int	Obligatorio	(PK), Código unido para cada

DPI	Int	Obligatorio	empleado en la aseguradora. Código único para cada empleado en Guatemala.
Nombre_Empleado	varchar(40)	Obligatorio	Almacena el nombre de un empleado.
Apellido	varchar(40)	Obligatorio	Almacena el apellido de un empleado.
Fecha_Nacimiento	date	Obligatorio	Fecha de nacimiento de un empleado.
Fecha_Contratación	date	Obligatorio	Fecha en la que empezó a laborar en la aseguradora.
Edad	Int	Obligatorio	Almacena la edad de cada empleado.
Teléfono	Int	Obligatorio	Almacena el teléfono de cada empleado.
Salario	Int	Obligatorio	Registra cual es el salario de cada empleado.
Dirección	varchar(40)	Obligatorio	Es la dirección en donde vive un empleado.

Puesto_Empleado

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Puesto	Int	Obligatorio	(PK), Código único para cada puesto.
Nombre_Puesto	varchar(30)	Obligatorio	Almacena el nombre de los puestos en la aseguradora.

Departamento

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Departamento	Int	Obligatorio	(PK), Código único para cada departamento.
Nombre_Departamento	varchar(40)	Obligatorio	Almacena el nombre de los departamentos en la aseguradora.

Funcion

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Función	Int	Obligatorio	(PK), Código único para cada función.
Nombre_Función	varchar(40)	Obligatorio	Almacena el nombre de las funciones en cada departamento.

Historial_Llamada

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Historial	Int	Obligatorio	(PK), Código único para cada historial de llamada.
Nombre_Empleado	varchar(40)	Obligatorio	Almacena el nombre del empleado que atendió.
Nombre_Cliente	varchar(40)	Obligatorio	Almacena el nombre del cliente que llamo.
Teléfono_Cliente	Int	Obligatorio	Registra el teléfono del cliente que llamo.
Nombre_Seguro_Interesado	varchar(30)	Obligatorio	Es el seguro por el cual el cliente esta interesado.
Fecha_Llamada	Date	Obligatorio	Es la fecha cuando se atendió la llamada.
Hora_Llamada	Time	Obligatorio	Es la hora cuando se atendió la llamada.
Duración_Llamada	Time	Obligatorio	Se almacena el tiempo que duro una llamada.

Cliente

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Cliente	Int	Obligatorio	(PK), Código único para cada cliente en la aseguradora.
CUI	Int	Obligatorio	Código único para cada cliente en la Guatemala.
Nombre_Cliente	varchar(35)	Obligatorio	Almacena el nombre del cliente.
Apellido_Cliente	varchar(35)	Obligatorio	Almacena el nombre del cliente.
Fecha_Nacimiento	Date	Obligatorio	Registra la fecha de nacimiento.
Edad	Int	Obligatorio	Es la edad de cada cliente.
Teléfono	Int	Obligatorio	Es el teléfono de cada cliente.
Correo	varchar(40)	Obligatorio	Registra el correo de cada cliente.
Dirección	varchar(40)	Obligatorio	Es la dirección en donde vive cada cliente.

Seguro

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Seguro	Int	Obligatorio	(PK), Es el código único para cada tipo de seguro.
Nombre_Seguro	varchar(30)	Obligatorio	Almacena el nombre de cada seguro.

Poliza

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Poliza	Int	Obligatorio	(PK), Item único para cada póliza.
Código_Poliza	Int	Obligatorio	Es para el código único de cada póliza en la aseguradora.
Empleado_Encargado_Proceso	varchar(35)	Obligatorio	Almacena el nombre del empleado que hizo el proceso.
Cliente_Adquirió_Seguro	varchar(35)	Obligatorio	Almacena el nombre del cliente que adquirió un seguro.
Monto_Poliza	Int	Obligatorio	Es el monto de la póliza según el tipo de seguro.
Tiempo_de_Pago	varchar(30)	Obligatorio	Registra el tipo de pago para cada seguro
Fecha_Inicio_Seguro	Date	Obligatorio	Es la fecha en que se inicio el seguro.
Fecha_Fin_Seguro	Date	Obligatorio	Es la fecha en la que se finaliza el seguro.

Registro_Pago

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Registro	Int	Obligatorio	(PK), Es para el código único de cada registro.
Tarifa_Pagar	Int	Obligatorio	Se almacena la tarifa a pagar.
Mora	Int	Opcional	Es la mora por algún atraso en los pagos.
Monto	Int	Obligatorio	Es el monto de cada tipo de seguro.
Forma_de_Pago	varchar(30)	Obligatorio	Es la gorma de pago para cada seguro.
Fecha_de_Pago	Date	Obligatorio	Se registra la fecha en que se realizo el pago.
Nombre_Cliente_Pago	varchar(35)	Obligatorio	Se almacena el nombre del cliente que realizo un pago.
Nombre_Empleado_Recibido_Pago	varchar(35)	Obligatorio	Se almacena el nombre del empleado que recibió el pago.

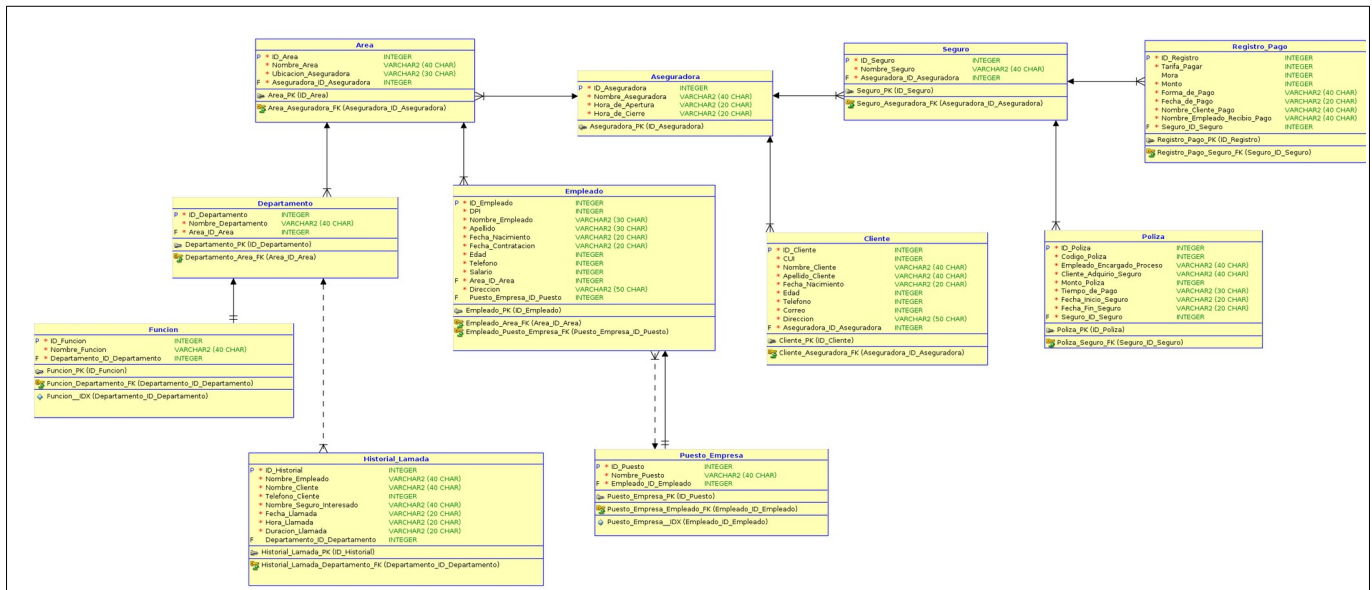
Descripción de relaciones entre entidades

Entidades	Relación	Detalle
Aseguradora -- Seguro	Uno a muchos	Una aseguradora puede tener muchos seguros.
Aseguradora -- Cliente	Uno a muchos	Una aseguradora puede tener muchos clientes.
Aseguradora -- Area	Uno a muchos	Una aseguradora esta conformada por muchas áreas.
Area -- Departamento	Uno a muchos	Un área tiene varios departamentos.
Area -- Empleado	Uno a muchos	Un área puede tener varios empleados.
Departamento -- Funcion	Uno a uno	Un departamento tiene una única función.
Departamento -- Historial_Llamada	Uno a muchos	Un departamento puede tener muchos historiales de llamadas.
Empleado -- Puesto_Empresa	Uno a uno	Un empleado tiene un único puesto.
Puesto_Empresa -- Empleado	Uno a muchos	Un puesto lo pueden tener varios empleados.
Seguro -- Registro_Pago	Uno a muchos	Un seguro tiene muchos registros de pago.
Seguro -- Poliza	Uno a muchos	Un seguro puede tener varias pólizas.

Descripción de restricciones entre entidades

- Para que una llamada que un cliente realice a la aseguradora sea registrada en el historial de llamadas, se tiene que ir a verificar que la llamada esta en el horario de atención especificada en la entidad Aseguradora.
- Cuando un cliente quiere obtener el servicio de un seguro , primero se tiene que ir a verificar si en la entidad Póliza a la hora de hacer un conteo de clientes no aparece 5 veces ya que es el numero máximo de pólizas para un solo cliente.
- La otra restricción para que un cliente pueda ser registrado y obtener un seguro es de que a través de la llamada que hace hacia la aseguradora primero es verificar si no esta registrados y si esta se procede al punto anterior ya especificado, pero si no se tiene que verificar que sea mayor de 18 años.

Modelo Relacional



Enunciado 2

Lista de entidades

- Aerolínea
- Avión
- Clase_Vuelo
- Mantenimiento
- Revisión
- Empleado
- Tipo_Empleado
- Jornada_Trabajo
- Tripulación
- Idioma
- Empleado_Idioma
- Ex_Empleado
- Asistencia
- Cliente
- Ciudad
- Código_Postal
- Compra_Boleto
- Boleto
- Pago
- Boleto_Pasajero
- Viaje
- Formulario_Boleto

Revisión de entidades

- Aerolínea
- Avión
- Clase_Vuelo
- Mantenimiento
- ~~Revisión~~
- Empleado
- Tipo_Empleado
- ~~Jornada_Trabajo~~
- ~~Tripulación~~
- Idioma
- Empleado_Idioma
- Ex_Empleado
- Asistencia
- Cliente
- Ciudad
- Código_Postal
- ~~Compra_Boleto~~
- Boleto
- Pago
- ~~Boleto_Pasajero~~
- Viaje
- Formulario_Boleto

Consideraciones para para diseñar el modelo

- Una de las consideraciones que se tomaron en cuenta fue que los clientes pueden ser de diferentes países es por eso que parte del pasaporte y el cui en el caso de Guatemala , se crearon las entidades “Ciudad” y “Codigo_Postal” para tener separados los países con su código postal correspondiente.
- Otro cosa que se tomo en cuenta que los empleados que tiene la aerolínea según sus puestos de trabajo, por defecto se sabe que los que son mecánicos les tienen que dar el mantenimiento respectivo de cada avión y no hacer una entidad aparte de “mecanicos”.
- También se considero que cada avión tiene varios tipos de clases para pasajeros en su interior así como también solo puede tener una clase , y es por eso que se creo la entidad “clase_vuelo” para no repetir los datos y ser mas ordenados con ese tema.
- En las entidades Viaje,Cliente,Boleto se considero que no era necesario registrar las ciudades y países . En el caso de viaje ciudad o país de destino, en el caso de Cliente para ver su origen y en el caso del boleto para confirmar el país o ciudad a dirigirse, esto con el propósito de llevar un mejor orden de las ciudades y países.

Descripción de entidades

No.	Entidad	Descripción
1	Aerolínea	Esta entidad es para guardar los datos de la aerolínea de forma ordenada y adecuada.
2	Empleado	En esta entidad están todos los datos del personal de la aerolínea.
3	Ex_Empleado	Esta es una entidad donde se almacenas los ex-empleados que una aerolínea tenia.
4	Viaje	Viaje es una entidad muy importante porque es a lo que se dedica la aerolínea en si.
5	Tipo_Empleado	Esto entidad es para separar a los empleados por la profesión o cargo correspondiente en la aerolínea.
6	Asistencia	Esta es la entidad donde se registra quienes llegaron a laborar.
7	Empleado_Idioma	Es el producto que empleo-idioma para ver sus detalles.
8	Idioma	Es en donde se almacenas los idiomas que un empleado sabe.
9	Cliente	Entidad fundamental porque son los que requieren los servicios.
10	Boleto	La entidad boleto es en donde se detalla todo sobre el boleto adquirido.
11	Formulario_Bolet o	Esta entidad guarda datos de formularios que un cliente llena para adquirir un boleto.
12	Codigo_Postal	Es la entidad donde almacena el código que identifica a cada ciudad.
13	Ciudad	Es la entidad que almacena el nombre de cada ciudad.
14	Pago	En esta entidad se almacenan datos que identifique el pago de un boleto para un viaje.
15	Avion	Esta es la entidad que por defecto también debe de apareces porque se almacenas todas las características de un avión.
16	Clase_Vuelo	Es donde se almacenas los diferentes tipos de clases de vuelo que una aerolínea ofrece.
17	Mantenimiento	Es la entidad especifica que un avión debe tener ya que almacena registros de los mantenimientos que un avión debe tener en cada cierto tiempo.

Descripción de atributos de las entidades

Aerolínea

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Aerolínea	Integer	Obligatorio	En el código único para cada aerolínea
Nombre_Aerolínea	Integer	Obligatorio	Es el nombre de cada aerolínea

Viaje

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Viaje	Integer	Obligatorio	(PK) En el código único de cada viaje
Numero_Vuelo	Integer	Obligatorio	Es el numero de vuelo en la aerolínea
Numero_Pasajeros	Integer	Obligatorio	Es la cantidad de pasajeros en ese vuelo
Fecha_Hora_Despegue	Datetime	Obligatorio	La hora en que se emprenderá el viaje
Fecha_Hora_Aterrizaje	Datetime	Obligatorio	La hora en que aterriza a su destino
Vuelo_Directo	varchar(20)	Obligatorio	Es true cuando es directo , sino escalado
ID_Aerolinea	Integer	Obligatorio	(FK) Es código único que viene de Aerolinea

Avion

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Avion	Integer	Obligatorio	(PK) Código único de cada avión
Modelo	Integer	Obligatorio	Es el modelo de fabricación del avión
Matricula	Integer	Obligatorio	Es el código que identifica a cada avión
Galon_Gasolina_Maximo	Integer	Obligatorio	Son los galones soportados por el avión
Distancia_Maxima_Viaje	Integer	Obligatorio	Es la distancia que el avión puede hacer
Altura_Maxima_Soportada	Integer	Obligatorio	Es la altura que puede alcanzar el avión
ID_Viaje	Integer	Obligatorio	(FK) Código único que vine de viaje

Clase_Vuelo			
Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Clase	Integer	Obligatorio	(PK) Código único de las clases de vuelo
Nombre_Clase	varchar(40)	Obligatorio	Es el nombre de cada clase de vuelo
Numero_Asiento	Integer	Obligatorio	El numero de asientos para cada clase
ID_Avion	Integer	Obligatorio	(FK) Código único que viene de Avion

Mantenimiento			
Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Mantenimiento	Integer	Obligatorio	(PK) Código único para mantenimiento
Nombre_Mantenimiento	varchar(40)	Obligatorio	Es en nombre de mantenimiento
Programado	varchar(10)	Obligatorio	Si esta programado o no(true o false)
Fecha_Hora_Mantenimiento	Datetime	Obligatorio	Fecha en que hubo mantenimiento
Fecha_Hora_ProxMantenimiento	Datetime	Obligatorio	Fecha sig. para otro mantenimiento
Detalle_Mantenimiento	varchar(40)	Obligatorio	Detalle de un mantenimiento
ID_Avion	Integer	Obligatorio	(FK) Código único que viene de Avion

Cliente			
Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Cliente	Integer	Obligatorio	(PK) Código único para cada cliente en la aerolínea.
CUI	Integer	Obligatorio	Código único para personas en general de las ciudades.
Nombre_Cliente	varchar(40)	Obligatorio	Es par almacenar el nombre de los clientes.
Apellido_Cliente	varchar(40)	Obligatorio	Es para almacenar el apellido de los clientes.
Edad	Integer	Obligatorio	Tener un mejor que clientes son jóvenes y de la tercera edad.
Fecha_Nacimiento	Date	Obligatorio	Fecha de nacimiento de los clientes.
Correo	varchar(40)	Obligatorio	Es para el correo de los clientes.
Teléfono	Integer	Obligatorio	Es para el teléfono de cada cliente.
Dirección	varchar(40)	Obligatorio	Se almacena la dirección de los clientes.
Numero_Pasaporte	Integer	Obligatorio	Es el numero de pasaporte de un cliente.
ID_Viaje	Integer	Obligatorio	(FK) Es el código único de un viaje dentro de la aerolínea.

Ciudad

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Ciudad	Integer	Obligatorio	(PK)Es el código único para la ciudad
Nombre_Ciudad	varchar(40)	Obligatorio	Es el nombre de la ciudad existente.

Codigo_Postal

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Código_Postal	Integer	Obligatorio	(PK) Es el código único en la aerolínea
Numero_Codigo_Postal	Integer	Obligatorio	Es para almacenar el código postal
ID_Ciudad	Integer	Obligatorio	(FK) Viene de la entidad ciudad.

Formulario_Boleto

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Formulario	Integer	Obligatorio	(PK) Es el código para cada formulario.
Fecha_Formulario	Date	Obligatorio	Almacena la fecha de cada formulario.
Fecha_Viaje	Date	Obligatorio	Es la fecha en que realiza el viaje.
ID_Cliente	Integer	Obligatorio	(FK) Viene de la entidad cliente
ID_Codigo_Postal	Integer	Obligatorio	(FK) Viene de la entidad Codigo_Postal

Boleto

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Boleto	Integer	Obligatorio	(PK) Es el código de cada bolero generado en la aerolinea.
Numero_Boleto	Integer	Obligatorio	En el numero del bolero para un viaje.
Peso_Equipaje	Integer	Obligatorio	Es el peros del equipaje máximo 50 lb.
Fecha_Reembolso	Date	Obligatorio	Fecha para reembolso de un boleto
Fecha_Cambios	Date	Obligatorio	Fecha de cambios de datos en el boleto.
ID_Cliente	Integer	Obligatorio	(FK) Viene de la entidad Cliente.

Pago

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Pago	Integer	Obligatorio	(PK) Es el código para cada pago que se realiza para la aerolinea.
Forma_de_Pago	varchar(40)	Obligatorio	Es el nombre para cada tipo de pago.
Numero_de_Pago	Integer	Obligatorio	Es el numero único de pago de un boleto.
Monto_Total	Integer	Obligatorio	Almacena el total a pagar del boleto.
Fecha_Pago	Date	Obligatorio	Es la fecha en que se realizo el pago.
ID_Formulario_Boleto	Integer	Obligatorio	(FK) Viene de la entidad Formulario_Boleto.

Empleado

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Empleado	Integer	Obligatorio	(PK) Es el código único para cada empleado en la aerolinea.
CUI	Integer	Obligatorio	Es el código único que identifica a cada empleado en general.
Nombre_Empleado	varchar(40)	Obligatorio	Es para el nombre del empleado.
Apellido_Empleado	varchar(40)	Obligatorio	Es para para almacenar el apellido.
Edad	Integer	Obligatorio	Es la edad de cada empleado.
Dirección	varchar(40)	Obligatorio	Es la dirección de cada empleado.
Fecha_Contratacion	Date	Obligatorio	Es la fecha de contratación de un empleado
Fecha_Nacimiento	Date	Obligatorio	Es la fecha de nacimiento de un empleado
Correo	varchar(40)	Obligatorio	Almacena el correo de cada empleado
Teléfono	Integer	Obligatorio	Es para el teléfono que un empleado posee
Empleado_Activo	varchar(10)	Obligatorio	Almacena true o false si sigue trabajando en la aerolinea.
ID_Aerolinea)	Integer	Obligatorio	(FK) Viene de la entidad Aerolinea.

Ex_Empleado

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Ex_Empleado	Integer	Obligatorio	(PK) Es el código de cada expleado de la aerolinea.
Despido_Retiro	varchar(40)	Obligatorio	Es la forma en que el empleado dejo la aerolinea.
Fecha_Dejo_Puesto	Date	Obligatorio	Fecha en que dejo de laborar .
Razón_Dejo_Puesto	varchar(50)	Obligatorio	Razón por que dejo de laborar según despido o retiro.
ID_Empleado	Integer	Obligatorio	(FK) Viene de la entidad empleado.

Tipo_Empleado

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Tipo_Empleado	Integer	Obligatorio	(PK) Es el codo que identifica el tipo de empleado en la aerolinea.
Nombre_Tipo	varchar(40)	Obligatorio	Es para el nombre del tipo de empleado.
Sueldo	Integer	Obligatorio	Almacena el sueldo según su cargo.
Jornada_Laboral	varchar(40)	Obligatorio	Es el nombre de la jornada según el cargo en la aerolinea.
Pertenece_Tripulacion	varchar(10)	Obligatorio	Es true o false dependiendo si pertenece a una tripulación.
ID_Empleado	Integer	Obligatorio	(FK) Viene de la entidad Empleado.

Asistencia

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Asistencia	Integer	Obligatorio	(PK) Es el código de la asistencia dentro de la aerolinea.
Hora_Inicio_Labor	Time	Obligatorio	Hora en la que los empleados entraron a laborar.
Hora_Fin_Labor	Time	Obligatorio	Hora en la que los empleados dejaron de laborar.
Detalle	varchar(40)	Obligatorio	Es el detalle que puede tener una asistencia según las necesidades del empleado.
Ausente	varchar(10)	Obligatorio	Es true o false según se presente a laborar o no.
ID_Tipo_Empleado	Integer	Obligatorio	(FK) Viene de la entidad Tipo_Empleado.

Idioma

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Idioma	Integer	Obligatorio	(PK) Es el código que identifica un idioma dentro de la aerolinea.
Nombre_Idioma	varchar(40)	Obligatorio	Es el nombre de un idioma.

Empleado_Idioma

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Empleado_Idioma	Integer	Obligatorio	(PK) Es el código de un empleado con un idioma extra hablado.
Nivel_Idioma	varchar(40)	Obligatorio	Es para almacenar el nivel del idioma del empleado.
ID_Idioma	Integer	Obligatorio	(FK) Viene de la entidad Idioma.
ID_Empleado	Integer	Obligatorio	(FK) Viene de la entidad Empleado.

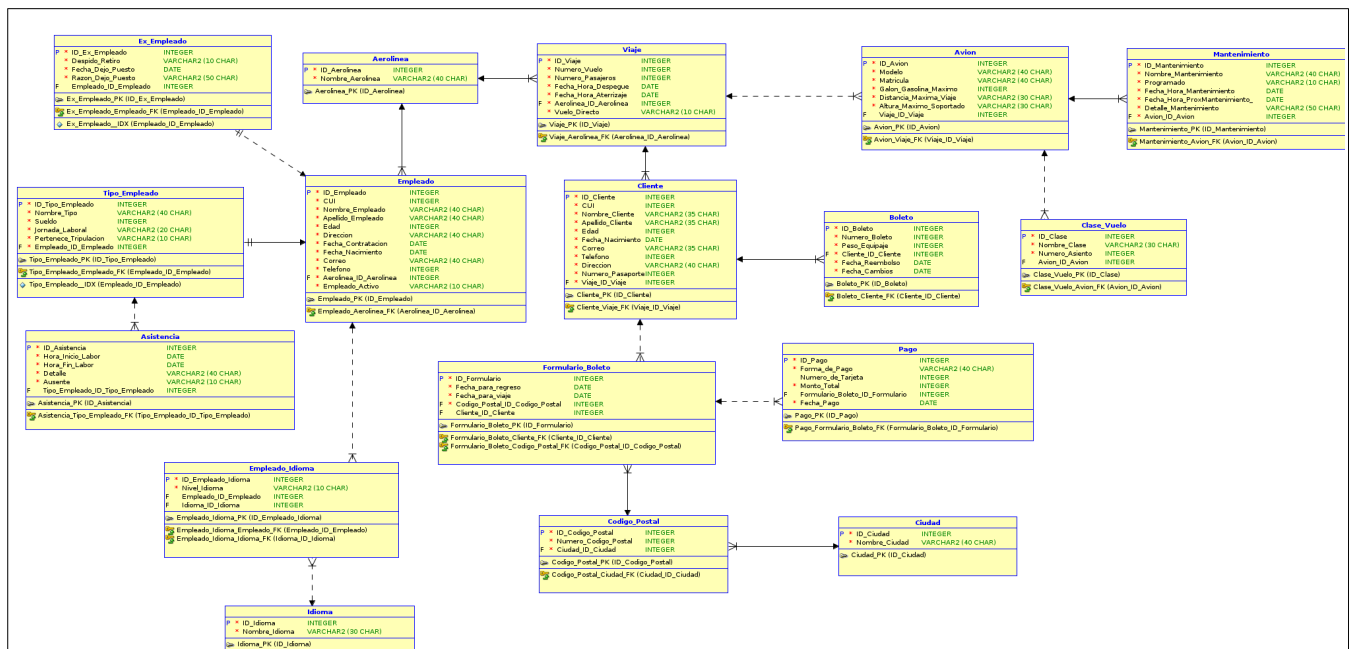
Descripción de relaciones entre entidades

Entidades	Relación	Descripción
Aerolínea – Viaje	Uno a Muchos	Una aerolínea tiene el servicio de realizar muchos viajes.
Aerolínea – Empleado	Uno a Muchos	Una aerolínea tiene muchos empleados para atender a los clientes.
Ex_Empleado – Empleado	Uno a uno	Un ex-empleado fue únicamente un empleado en la aerolínea.
Empleado – Tipo_Empleado	Uno a uno	Un empleado solo puede tener un cargo en la aerolínea.
Tipo_Empleado – Asistencia	Uno a Muchos	Un tipo de empleado puede tener muchas asistencias que la aerolínea desea.
Empleado – Empleado-Idioma	Uno a Muchos	Un empleado puede hablar muchos idiomas.
Idioma – Empleado_Idioma	Uno a Muchos	Un idioma los pueden hablar muchos empleados.
Viaje – Cliente	Uno a Muchos	En un viaje puede haber muchos clientes.
Cliente – Formulario_Boleto	Uno a Muchos	Un cliente puede llenar muchos formularios para obtener un boleto hacia un viaje.
CodigoPostal – Formulario_Boleto	Uno a Muchos	Un código postal puede estar en muchos formularios para un destino en específico.
Ciudad – Codigo_Postal	Uno a Muchos	Una ciudad puede tener muchos códigos postales.
Cliente – Boleto	Uno a Muchos	Un cliente puede tener muchos boletos ya sea por viajes en muchos países o hacer escala.
Formulario_Boleto – Pago	Uno a Muchos	Un formulario que la aerolínea entrega puede tener varios pagos de diferentes clientes.
Viaje – Avion	Uno a Muchos	Un viaje con un destino lo pueden hacer diferentes aviones de la aerolínea.
Avion – Clase_Vuelo	Uno a Muchos	Un avión puede ofrecer varias clases de vuelo.
Avion – Mantenimiento	Uno a Muchos	Un avión debe tener muchos mantenimientos.

Descripción de restricciones entre entidades

- Para que un cliente pueda tener un boleto es necesario que en la entidad Pago se haya la verificación que el formulario fue llenado y pagado en el tiempo correspondiente.
- Para la entidad avión se necesita asignarle 8 mecánicos seleccionándolos en la entidad empleados para el mantenimiento de un Avion a la vez.
- En la entidad Tipo_Empleado se necesita registrar y saber quienes son los que van a pertenecer a un grupo de 10 empleados para la tripulación de un avión a la hora de realizar un viaje.

Modelo Relacional



Enunciado 3

Lista de entidades

- Victima
- Ejercito
- Conflicto_Armado
- Denuncia
- No_Reconocido
- Desaparición

Revisión de entidades

- **Victima**
- ~~Ejercito~~
- ~~Conflicto_Armado~~
- **Denuncia**
- **No_Reconocido**
- **Desaparición**

Consideraciones para diseñar el modelo

- La primera consideración que se tomo en cuenta fue se encontraron todos los restos de una victima ya sea reconocido o no reconocido por sus familiares ya que si no se debería crear una entidad o un atributo dentro de la entidad victima que no se encontraron sus restos.
- Otra consideración fue la de que cada denuncia tiene por ley alguien que la emite , y no se necesitan tantos datos del denunciante y es por eso que se colocaron dentro de la entidad denuncia, para no tener otra entidad llamada denunciante.

Descripción de entidades

No.	Entidad	Descripción
1	Desaparición	Esta es la entidad en la que se tiene que registrar los rasgos físicos del desaparecido.
2	Denuncia	Para esta entidad se registran los datos del denunciante como las fechas de denuncia y fecha de ultimo avistamiento.
3	Victima	Esta es la entidad que almacena todos los datos personales de una victima.
4	No_Reconocido	Para esta entidad se registran los datos de una victima que no fue reconocida por ningún tipo de familiar calculando alguno de sus datos.

Descripción de atributos de las entidades

Desaparición			
Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Desaparición	Integer	Obligatoria	(PK) Es donde se almacena el código de cada desaparición.
Color_Piel_Desaparecido	varchar(20)	Obligatoria	Es para almacenar el color de piel
Color_Cabello_Desaparecido	varchar(20)	Obligatoria	Es para almacenar el color de cabello
Edad	Integer	Obligatoria	Es la edad de un desaparecido
Altura	Integer	Obligatoria	Es para la altura de un desaparecido
Etnia	varchar(20)	Obligatoria	Es la para la etnia de un desaparecido
Profesión	varchar(40)	Obligatoria	Es la profesión de un desaparecido

Denuncia

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Denuncia	Integer	Obligatoria	(PK) Es el código de cada denuncia emitida.
Fecha_Denuncia	Date	Obligatoria	Es para la fecha de emisión
Fecha_Ultimo _Conocimiento	Date	Obligatoria	Es la fecha de ultimo avistamiento
Nombre_Denunciante	varchar(30)	Obligatoria	Es para el nombre que puso la denuncia
Apellido_Denunciante	varchar(30)	Obligatoria	Es para el apellido que puso la denuncia
ADN_Denunciante	varchar(30)	Obligatoria	Es el ADN de denunciante para compararlos con el ADN de victimas
ID_Victima	Integer	Obligatoria	(FK) Viene de la entidad Victima
ID_Desaparición	Integer	Obligatoria	(FK) Viene de la entidad desaparición

Victima

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Victima	Integer	Obligatoria	(PK) Es el código que se le da a cada victima.
Nombre	varchar(30)	Obligatoria	Es el nombre de la victima
Apellido	varchar(30)	Obligatoria	Es para el apellido de la victima
Edad	Integer	Obligatoria	Es para la edad de la victima
Fecha_Nacimiento	Date	Obligatoria	Fecha de nacimiento de la victima
Lugar_Nacimiento	varchar(30)	Obligatoria	Lugar nacimiento de la victima
Residencia_Actual	varchar(30)	Obligatoria	Residencia donde vive la victima
Teléfono	Integer	Obligatoria	Es par el teléfono de la victima

No_Reconocido

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_No_Reconocido	Integer	Obligatoria	(PK)Es el código para cada victima no reconocida
Ubicación_Hallazgo	varchar(30)	Obligatoria	Almacena la ubicación de hallazgo
Altura_Calculada	Integer	Obligatoria	Se almacena una altura calculada
Edad_Calculada	Integer	Obligatoria	Se almacena una edad calculada
Objetos_Poseídos	varchar(30)	Opcional	Es para almacenar objetos si los tuviese
ID_Victima	Integer	Obligatoria	(FK) Viene de la entidad Victima

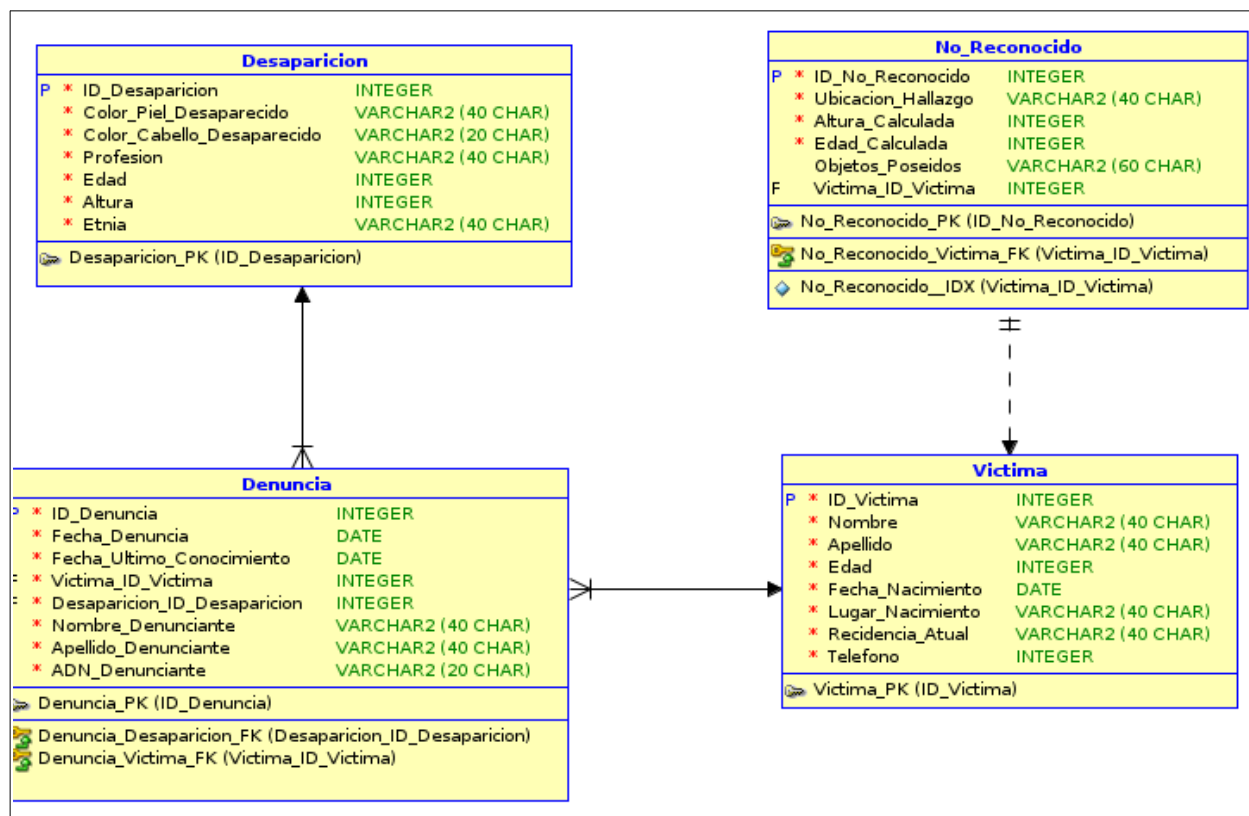
Descripción de relaciones entre entidades

Entidades	Relación	Descripción
Desaparición – Denuncia	Uno a muchos	Una desaparición puede tener muchas denuncias por los denunciante.
Victima – Denuncia	Uno a muchos	Una victima puede tener muchas denuncias a su favor.
Victima – No_Reconocido	Uno a uno	Una victima puede no ser reconocida.

Descripción de restricciones entre entidades

- Para que un victima este registrada dentro de la entidad No_Reconocido , por lo menos se da un plazo de 24 horas para que sea reconocido antes que se almacene en la entidad ya mencionada .
- Para que una denuncia sea valida primero se tiene que reportar a la victima en la entidad Desaparición con los datos correspondientes para que después se pueda emitir la denuncia con los datos del denunciante.

Modelo Relacional



Enunciado 4

Lista de entidades

- Compra
- Venta
- Vehículo
- Proveedor
- Inventario
- Sucursal
- Transacción
- Pago_Cedrito
- Forma_Pago
- Detalle_Transacción
- Pago_Contado
- Descuento
- Cliente
- Tarjeta_Cedrito
- Empleado
- Municipio
- Departamento

Revisión de entidades

- ~~Compra~~
- ~~Venta~~
- Vehículo
- Proveedor
- Inventario
- Sucursal
- Transacción
- ~~Pago_Cedrito~~
- Forma_Pago
- Detalle_Transacción
- ~~Pago_Contado~~
- ~~Descuento~~
- Cliente
- ~~Tarjeta_Cedrito~~
- Empleado
- Municipio
- Departamento

Consideraciones para diseñar el modelo

- Una de las cosas que se considero es que en cada sucursal se tiene un espacio de mantenimiento para los vehículos donde se les puede lavar,limpiar,encerar etc y es por esa razón que no se tiene una entidad mantenimiento.
- Otra coso que se considero que cada uno de los proveedores de vehículos pertenecen a una empresa especifica como tal , para no crear otra entidad Empresa y que el proveedor puede trabajar en varias empresas.
- Se considero también que para un inventario es de vital importancia cuales fueron sus ganancias y cual es su capital , por eso se le agregaron esos dos atributos a la entidad Inventario.

Descripción de entidades

No.	Entidad	Descripción
1	Sucursal	En la entidad donde se compra y vende vehículos proveedores y clientes
2	Empleado	Es para almacenar todos los datos de un empleado.
3	Departamento	Es el nombre del departamento de una ciudad.
4	Municipio	En esta entidad se registran los datos de un municipio de un departamento
5	Vehículo	Almacena todas las características de un vehículo.
6	Inventario	Es para llevar un mejor control sobre cada sucursal.
7	Proveedor	Es la entidad donde almacena dos datos de un proveedor de vehículos.
8	Transacción	En esta entidad se almacenan las compras y ventas de vehículos
9	Forma_Pago	Es la entidad donde almacena los datos de como el cliente puede realizar diferentes formas de pago.
10	Detalle_Transacción	Almacena cada uno de los detalles de las transacciones realizadas.
11	Cliente	Es donde se almacenan los datos de un cliente que visita un sucursal

Descripción de atributos de las entidades

Empleado

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Empleado	Integer	Obligatoria	(PK)Es el código único de cada empleado
Nombre_Empleado	varchar(40)	Obligatoria	Es para almacenar el nombre del empleado
DPI	Integer	Obligatoria	DPI de cada empleado
NIT	Integer	Obligatoria	NIT de cada empleado
Teléfono	Integer	Obligatoria	Almacena el teléfono de cada empleado
Sueldo	Integer	Obligatoria	Almacena el sueldo de cada empleado

Proveedor

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Proveedor	Integer	Obligatoria	(PK)Es el código único de cada proveedor
Nombre_Proveedor	varchar(40)	Obligatoria	En el nombre de cada proveedor
Apellido_Proveedor	varchar(40)	Obligatoria	Es el apellido de cada proveedor
Dirección	varchar(40)	Obligatoria	Almacena la dirección de cada proveedor
Teléfono	Integer	Obligatoria	Almacena el teléfono de cada proveedor
Correo	varchar(40)	Obligatoria	Es el correo de cada proveedor
Nombre_Empresa	varchar(40)	Obligatoria	Es en nombre de la empresa de cada prov.

Cliente

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Cliente	Integer	Obligatoria	(PK)Es el código de cada cliente
Nombre_Cliente	varchar(40)	Obligatoria	Es el nombre de cada cliente
Apellido_Cliente	varchar(40)	Obligatoria	Es el apellido de cada cliente
Dirección	varchar(40)	Obligatoria	Es la dirección de cada cliente
Teléfono	Integer	Obligatoria	Almacena el teléfono de cada cliente
Teléfono_Casa	Integer	Opcional	Almacena el teléfono de cada del cli.
Correo	varchar(40)	Obligatoria	Es el correo de cada cliente
DPI	Integer	Obligatoria	DPI de cada cliente

NIT

Integer

Obligatoria

NIT de cada cliente

Inventario

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Inventario	Integer	Obligatoria	(PK)Es el código de cada inventario
Cantidad_Disponible_Vehículo	Integer	Obligatoria	Cantidad disponible de vehículos
Fecha_Inventario	Date	Obligatoria	Fecha inicio de un inventario
Capital	Integer	Obligatoria	Es el capital de una sucursal
Ganancias	Integer	Obligatoria	Es al ganancia de una sucursal

Sucursal

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Sucursal	Integer	Obligatoria	(PK)Es el código de cada sucursal
Nombre_Sucursal	varchar(40)	Obligatoria	Es el nombre de cada sucursal
Dirección	varchar(40)	Obligatoria	Es la dirección de una sucursal
Teléfono	Integer	Obligatoria	Es el teléfono de una sucursal
Dirección_Sitio_Web	varchar(40)	Obligatoria	Almacena del sitio web de una sucursal
Fecha_Inicio_Empleado	Date	Obligatoria	Fecha en que empezó a laborar el emple.
Fecha_Fin_Empleado	Date	Obligatoria	Fecha en que finalizo laboral el emple.
ID_Empleado	Integer	Obligatoria	(FK)Viene de la entidad Empleado

Departamento

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Departamento	Integer	Obligatoria	(PK)Código de cada departamento
Nombre_Departamento	varchar(40)	Obligatoria	Nombre de cada departamento
ID_Sucursal	Integer	Obligatoria	(FK)Viene de la entidad Sucursal

Municipio

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Municipio	Integer	Obligatoria	(PK)Es el código de cada municipio
Nombre_Municipio	varchar(40)	Obligatoria	Es el nombre de cada municipio
ID_Departamento	Integer	Obligatoria	(FK)Viene de la entidad departamento

Transacción

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Transacción	Integer	Obligatoria	(PK)Es el código de cada transacción
Tipo_Transacción	varchar(20)	Obligatoria	Almacena si fue compra o venta
Fecha_Transacción	Date	Obligatoria	Fecha en que se hizo la transacción
ID_Proveedor	Integer	Obligatoria	(FK)Viene de la entidad Proveedor
ID_Cliente	Integer	Obligatoria	(FK)Viene de la entidad Cliente

Vehículo

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Vehículo	Integer	Obligatoria	(PK)Es el codigo de un vehiculo
Numero_Placa	Integer	Obligatoria	Almacena el numero de placa
Color	varchar(20)	Obligatoria	Almacena el color de un vehiculo
Marca	varchar(20)	Obligatoria	Es para la marca de un vehiculo
Modelo	varchar(20)	Obligatoria	Es para el modelo de un vehículo
Kilometraje_Recorrido	Integer	Obligatoria	Es el kilometraje recorrido
Año	Integer	Obligatoria	Es el año de cada vehículo
Tipo_Transmisión	varchar(20)	Obligatoria	Es el tipo de transmision del vehículo
Numero_Puertas	Integer	Obligatoria	Es el numero de puertas de un vehículo
Condición	varchar(20)	Obligatoria	Almacena si es nuevo o usado
ID_Sucursal	Integer	Obligatoria	(FK) Viene de la entidad Sucursal
ID_Transacción	Integer	Obligatoria	(FK)Viene de la entidad Transacción
ID_Inventario	Integer	Obligatoria	(FK)Viene de la entidad Inventario

Forma_Pago

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Pago	Integer	Obligatoria	(PK)Es el código de cada pago
Forma_Pago	varchar(20)	Obligatoria	Si fue con tarjeta o al contado
Nombre_Banco	varchar(20)	Opcional	Nombre del banco si uso tarjeta
Numero_Tarjeta_Crédito	Integer	Opcional	Numero tarjeta la uso para pagar
Monto	Integer	Obligatoria	Es el monto de un pago realizado
ID_Transacción	Integer	Obligatoria	(FK)Viene de la entidad Transacción

Detalle_Transacción

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Detalle	Integer	Obligatoria	(PK)Es el código de cada detalle
Cantidad_Producto	Integer	Obligatoria	Es la cantidad de producto de un detalle
Descuento	Integer	Obligatoria	Almacena un descuento si lo hubiese
Descripción	varchar(40)	Obligatoria	Es la descripción de un detalle
ID_Transacción	Integer	Obligatoria	(FK)Viene de la entidad Transacción

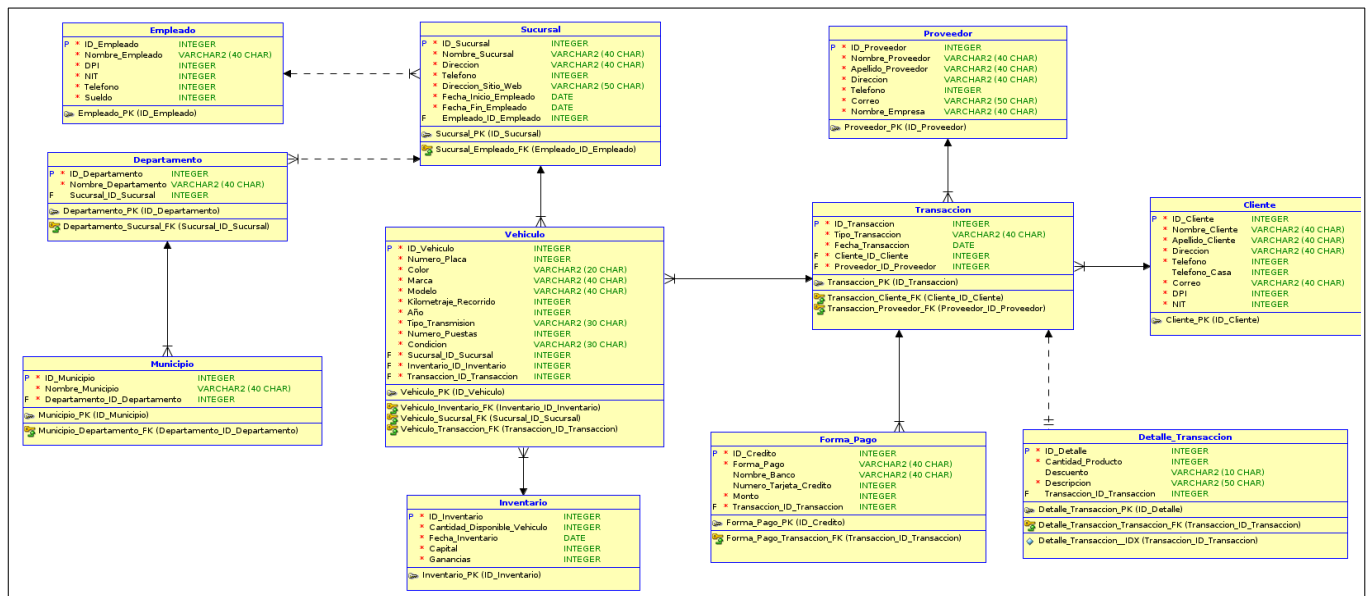
Descripción de relaciones entre entidades

Entidades	Relación	Descripción
Empleado – sucursal	Uno a muchos	Un empleado puede trabajar en muchas sucursales
Sucursal – departamento	Uno a muchos	Una sucursal puede estar en muchos departamentos
Sucursal – vehículo	Uno a muchos	Unas sucursal puede tener muchos vehículos
Departamento – municipio	Uno a muchos	Un departamento tiene muchos municipios
Inventario – vehículo	Uno a muchos	Un inventario tiene muchos vehículos
Proveedor – transacción	Uno a muchos	Un proveedor puede tener muchas transacciones
Transacción – forma_pago	Uno a muchos	Una transacción tiene muchas formas de pago
Transacción – detalle_tra...	Uno a muchos	Una transacción tiene muchos detalles
Cliente – transacción	Uno a muchos	Un cliente tiene muchas transacciones
Transacción – vehículo	Uno a muchos	Una transacción tiene muchos vehículos

Descripción de restricciones entre entidades

- Se debe de tomar en cuenta que para que una transacción sea registrada en la entidad se debe de cumplir que el monto a pagar sea mayor a 0.
- También cuando se almacene un empleado que trabaja en algunas de las sucursales el monto del sueldo que se registra por defecto es de \$ 2300.
- Para la forma de pago en el caso de que sea con tarjeta se deberá de almacenar su numero de tarjeta y el nombre del banco al cual pertenece pero si se paga en efectivo se tendrá que almacenar el monto que se pagara.

Modelo Relacional



Enunciado 5

Lista de entidades

- Bodega
- Tipo_Bodega
- Empleado
- Tipo_Empleado
- Producto_Terminado
- Etapa
- Dirección
- Parte
- Proveedor
- Transacción
- Cliente
- Reembolso
- Etapa_Ensamblaje
- Linea_Ensamblaje
- Costo_Producto
- Ciudad
- País
- Detalle_Factura
- Soporte_Técnico
- Reclamo
- Detalle_Pedido
- Producto

Revisión de entidades

- Bodega
- ~~Tipo_Bodega~~
- Empleado
- Tipo_Empleado
- ~~Producto_Terminado~~
- Etapa
- ~~Dirección~~
- Parte
- Proveedor
- ~~Transacción~~
- Cliente
- ~~Reembolso~~
- ~~Etapa_Ensamblaje~~
- Linea_Ensamblaje
- ~~Costo_Producto~~
- Ciudad
- País
- Detalle_Factura
- Soporte_Técnico
- ~~Reclamo~~
- Detalle_Pedido
- Producto

Consideraciones para diseñar el modelo

- Una de las cosas que se consideraron fue que tanto el cliente como el proveedor podían ser de diferentes países entonces se decidió crear dos entidades las cuales fueron la entidad de País y la otra fue Ciudad y así poder cubrir esos datos de cada uno de ellos.
- Ya que cada proveedor da una factura a la empresa que le compro se tomo la decisión de crear una entidad llamada Detalle_Factura para que se almacenen la fecha de extensión de la factura, descripción de un reclamo si las hubiese y el monto por la que la empresa le pago al proveedor.
- Ya que en una linea de ensamblaje pueden tener varios empleados laborando , pero un empleado dentro de esa linea puede ser el jefe de una linea en especifica estando a cargo de otros tipo de empleado se hicieron dos relaciones al mismo tiempo una de “uno a muchos “ y la otra de “uno a uno”.

Descripción de entidades

No.	Entidad	Descripción
1	Bodega	Esta entidad es para que se almacene todos los productos según su etapa
2	País	Es donde se almacena los datos de una país
3	Ciudad	Es donde se almacenas los datos de una ciudad
4	Cliente	Es para almacenar los datos de un cliente que desea compra un producto
5	Proveedor	Es para almacenar los datos de un proveedor de partes para los productos
6	Detalle_Factura	Es para almacenar los detalles que un proveedor realiza a la empresa
7	Soporte_Técnico	Es para tener un control de los productos que necesitan reembolso por un defecto que se le encontró
8	Detalle_Pedido	Es para almacenar lo detalles de una compra de un cliente
9	Producto	Es para almacenar los datos de un producto
10	Etapas	Es para almacenar los datos de la etapa de un producto
11	Parte	Se almacenar los datos de las partes a utilizar para realizar un producto

12	Linea_Ensamblaje	Se almacenan los datos de que tipo de producto se realizan los ensambles
13	Empleado	Es para almacenar los datos de un empleado dentro de la empresa
14	Tipo_Empleado	Es par almacenar los cargos de cada empleado dentro de la empresa

Descripción de atributos de las entidades

Bodega			
Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Tipo_Bodega	Integer	Obligatoria	(PK)Es el codigo de cada bodega
Nombre_Tipo_Bodega	varchar(40)	Obligatoria	Nombre de la bodega
Direccion	varchar(40)	Obligatoria	Es la dirección de la bodega
Cantidad_Parte_Producto	Integer	Obligatoria	Cantidad de un producto en la bodega
o			

Pais			
Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Pais	Integer	Obligatoria	(PK)Es el codigo de cada pais
Nombre_Pais	varchar(40)	Obligatoria	Es el nombre de cada pais

Ciudad			
Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Ciudad	Integer	Obligatoria	(PK)Es el codigo de cada ciudad en la empresa
Código_Ciudad	Integer	Obligatoria	Es el codigo de cada ciudad en general
Nombre_Ciudad	varchar(40)	Obligatoria	Es el nombre de cada ciudad
ID_País	Integer	Obligatoria	(FK)Viene de la entidad Pais

Cliente

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Cliente	Integer	Obligatoria	(PK)Es el codigo para cada cliente
Nombre_Cliente	varchar(40)	Obligatoria	Es para el nombre de cada cliente
Dirección	varchar(40)	Obligatoria	Almacena la dirección de un producto
ID_País	Integer	Obligatoria	(FK)Viene de la entidad Pais

Proveedor

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Proveedor	Integer	Obligatoria	(PK)Es el codigo de cada proveedor
Nombre_Proveedor	varchar(40)	Obligatoria	Es para el nombre de cada proveedor
Teléfono	Integer	Obligatoria	Es pata el teléfono de cada proveedor
Compañía	varchar(40)	Obligatoria	Para el nombre de la compañía de un proveedor.
Dirección	varchar(40)	Obligatoria	Es la la dirección de un proveedor
ID_País	Integer	Obligatoria	(FK)Viene de la entidad País
ID_Parte	Integer	Obligatoria	(FK)Viene de la entidad Parte

Detalle_Factura

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Detalle	Integer	Obligatoria	(PK)Es el codigo cada detalle
Fecha_Extencion	Date	Obligatoria	Fecha de cada detalle
Descripción_Reclamo	varchar(40)	Opcional	Almacena los reclamos por los clientes
Monto_Total	Integer	Obligatoria	Es el monto total de un detalle
ID_Proveedor	Integer	Obligatoria	(FK)Viene de la entidad Proveedor

Soporte_Técnico

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Soporte	Integer	Obligatoria	(PK)Es el codigo de cada soporte
Hora_Soporte	Time	Obligatoria	Hora inicio del soporte
Fecha_Soporte	Date	Obligatoria	Fecha inicio reporte
Monto_Reembolso	Integer	Opcional	Monto de un producto si lo hubiese
ID_Cliente	Integer	Obligatoria	(FK)Viene de la entidad Cliente

Detalle_Pedido

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Detalle	Integer	Obligatoria	(PK)Es el codigo para cada pedido
Fecha_Realizo_Pedido	Date	Obligatoria	Fecha que se realizo el pedido
Total_Pedido	Integer	Obligatoria	Es para el total de cada pedido
ID_Cliente	Integer	Obligatoria	(FK)Viene de entidad Cliente

Producto

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Producto	Integer	Obligatoria	(PK)Es el codigo de cada producto
Nombre_Producto	varchar(40)	Obligatoria	En para el nombre de cada producto
Marca_Producto	varchar(40)	Obligatoria	Es la marca de cada producto
HoraFecha_Finalizo_Pro ducto	Datetime	Obligatoria	Para almacenar la hora y fecha
Tipo_Producto	varchar(40)	Obligatoria	Almacena un tipo de proyecto
ID_Tipo_Bodega	Integer	Obligatoria	(FK)Viene dela entidad Bodega
ID_Detalle	Integer	Obligatoria	(FK)Viene de la entida Detalle

Etapa

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Etapa	Integer	Obligatoria	(PK)Es par el codigo de cada etapa
Nombre_Etapa	varchar(40)	Obligatoria	Almacena el nombre de cada etapa
Estado_Etapa	varchar(40)	Obligatoria	Almacena es estado de la etapa
Costo_Etapa	Integer	Obligatoria	Es para el costo de una etapa
Gasto_Etapa	Integer	Obligatoria	Es para el gasto de una etapa
ID_Producto	Integer	Obligatoria	(FK)Viene de la entidad Producto

Parte

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Parte	Integer	Obligatoria	(PK)Es para el codigo de cada parte
Nombre_Parte	varchar(40)	Obligatoria	Es para el nombre de una parte
Color_Parte	varchar(40)	Obligatoria	Es para el color de una parte
Tipo_Parte	varchar(40)	Obligatoria	Es para el tipo de parte
Garantía	varchar(40)	Obligatoria	Es para la garantía de producto
Costo_Parte	Integer	Obligatoria	Es para el costo de cada parte
ID_Parte	Integer	Obligatoria	(FK)Viene de la entidad Parte
ID_Etapa	Integer	Obligatoria	(FK)Viene de la entidad Etapa

Linea_Ensamblaje

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Linea_Ensamblaje	Integer	Obligatoria	(PK)Es para el codigo de la linea
Nombre_Linea_Ensamblaje	varchar(40)	Obligatoria	Es el nombre de cada linea de ensamblaje
Tipo	varchar(40)	Obligatoria	Es para el tipo de linea
Descripción	varchar(40)	Obligatoria	Es para la descripción de un empleado
ID_Producto	Integer	Obligatoria	(FK)Viene de la entidad Producto
ID_Empleado	Integer	Obligatoria	(FK)Viene de la entidad Empleado

Empleado

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Empleado	Integer	Obligatoria	(PK)Es para el codigo de un empleado
Nombre_Empleado	varchar(40)	Obligatoria	Es para el nombre de cada empleado
Dirección	varchar(40)	Obligatoria	Es para la dirección de un empleado
Teléfono	Integer	Obligatoria	Almacena el teléfono de un empleado
Correo	varchar(40)	Obligatoria	Almacena el correo de un empleado
ID_Linea_Ensamblaje	Integer	Obligatoria	(FK)Viene de la entidad Ensamblaje

Tipo_Empleado

Nombre Atributo	Tipo	Opcionalidad	Detalle
ID_Tipo_Empleado	Integer	Obligatoria	(PK)Es para el codigo de cada tipo empleado
Nombre_Empleado	varchar(40)	Obligatoria	Es para el nombre de cada tipo de empleado
Sueldo	Integer	Obligatoria	Almacena el sueldo según el tipo de empleado
Jornada_Laboral	varchar(40)	Opcional	Nombre una jornada laboral según el tipo de empleado
Horas_Laborales	Time	Opcional	Horas laborales si un empleado trabajo por horas y no por turnos
Hora_Entrada_Laboral	Date	Obligatoria	Almacena la hora de entrada
Hora_Salida_Laboral	Date	Obligatoria	Almacena la hora de salida
ID_Empleado	Integer	Obligatoria	(PK)Viene de la entidad Empleado

Descripción de relaciones entre entidades

Entidades	Relación	Descripción
Bodega – producto	Uno a muchos	Una bodega puede tener muchos productos
Producto – ensamblaje	Uno a muchos	Un producto puede estar en varios ensamblajes
Producto – etapa	Uno a muchos	Un producto puede pasar por muchas etapas
Ensamblaje – empleado	Uno a muchos	Un ensamblaje puede tener muchos empleados
Empleado – ensamblaje	Uno a uno	Un empleado puede ser jefe de una linea ensamblaje
Empleado – tipo_empleado	Uno a muchos	Un empleado puede trabajar en diferentes puestos
Pais – ciudad	Uno a muchos	Un país puede tener muchas ciudades
Pais – cliente	Uno a muchos	Una país puede haber muchos clientes interesados
Pais – proveedor	Uno a muchos	Un país puede tener proveedores interesados
Cliente – soporte_técnico	Uno a muchos	Un cliente puede tener muchos soportes de un producto
Proveedor – detalle_factura	Uno a muchos	Un proveedor puede emitir varias facturas de productos
Parte – parte	Uno a muchos	Una parte puede pertenecer a muchas ostras partes
Cliente – pedido	Uno a muchos	Un cliente puede realizar muchos pedidos
Pedido – producto	Uno a muchos	Un pedido puede contener muchos productos
Parte – proveedor	Uno a muchos	Una parte puede ser proveída por varios proveedores

Descripción de restricciones entre entidades

- Un empleado es unicamente jefe en una linea de ensamblaje que tiene a cargos a muchos otros empleados trabajando en los productos, no pueden haber varios empleados a cargo de una linea de ensamblaje.
- Para que un producto se almacene como producto final debe de pasar por varias etapas antes de que se considere terminado para ponerlo ya a la venta.
- En la empresa hay diferentes bodegas que almacena un producto dependiendo en que etapa se encuentre ya que no todos los productos pueden ser almacenados en bodegas, para que sean almacenados deben de pasar por otros procesos y se verifica si se va a almacenar en una cierta bodega según sus ensamblaje.

Modelo Relacional

