

MODELO CONCEPTUAL Y LÓGICO DE UNA BASE DE DATOS
Caso de Estudio

1.1. DEFINICIÓN DEL CASO DE ESTUDIO.

Seed S.A. de C.V. es una empresa agrícola encargada de la compra y venta de grano a nivel nacional. Debido a su constante crecimiento, requiere de la construcción de una base de datos para automatizar sus procesos de negocio.

Hasta el momento la empresa realiza la compra y venta de maíz (MA), sorgo (SO), frijol (FR) y soya (SY). Para cada tipo de grano la empresa define un precio de venta por Kg y el periodo en el que aplica. En algunos casos la fecha de fin no se especifica, lo que significa que el precio sigue vigente por tiempo indefinido. Cada tipo de grano puede tener varios precios a lo largo del tiempo (los periodos no se deben traslapar) los cuales se deben almacenar en la BD.

Para realizar el proceso de compra, el grano es transportado en camiones generalmente del domicilio de un productor. Seed requiere registrar los datos de cada viaje que se realiza. El viaje tiene una fecha y hora de salida, así como un lugar de salida. Con la finalidad de realizar un cálculo adecuado de la distancia que recorre el camión, se requiere almacenar el nombre del lugar. Por ejemplo: Rancho los Girasoles, etc. Se almacena también su dirección (sin desglosar), la latitud y longitud de cada lugar de origen ya que el sistema deberá calcular la distancia empleando la ubicación geoespacial.

El destino de un viaje para un proceso de compra es un centro de acopio. Los centros de acopio pertenecen a la empresa y están distribuidos en diversos puntos del país. Se cuenta con una lista de centros de acopio que incluye información como: nombre del centro de acopio, dirección (sin desglosar) y ubicación (latitud y longitud). Cada centro de acopio tiene asignado a un responsable (empleado de Seed).

Seed cuenta con una flota de camiones que los productores pueden rentar para transportar el grano. Para cada unidad se almacenan sus placas, tipo de camión (Torton, plataforma o cerrado), su capacidad en toneladas y una foto del camión. Los choferes de los camiones también son empleados de Seed. Cada que se crea un viaje se le asigna un chofer y un camión, aunque en algunas ocasiones el camión y el chofer se asignan después de haber creado el viaje.

Cuando el viaje llega al centro de acopio se registra la hora de llegada. Se debe registrar los siguientes datos: Peso del camión con carga (peso bruto), peso del camión sin carga (tara) y peso neto (peso del producto).

El producto se debe almacenar en diferentes lugares ubicados en el centro de acopio: por ejemplo: en Bodegas, en contenedores (Silos), en patios (al aire libre). Cada centro de acopio tiene registrado estos almacenes, así como su capacidad máxima de almacenamiento. Cuando el producto se descarga, este puede ser repartido en diferentes almacenes. Se debe guardar en la base de datos la cantidad de producto en KG que se guarda en cada en cada lugar.

Una vez que se ha concluido el proceso de descarga del producto, se genera una boleta que sirve como comprobante del viaje. Cada boleta tiene un folio consecutivo único por productor. En la boleta se especifica el total de Kg comprados de un determinado tipo de grano, la fecha de compra, el precio unitario por Kg y el importe total a pagar al productor, datos del productor: Nombre y RFC.

Seed define un segundo tipo de viaje empleado para realizar los procesos de venta de grano. En este caso, el viaje tiene como punto de salida un centro de acopio y como destino la dirección de un cliente. Los destinos también se almacenan (nombre del destino y ubicación: latitud, longitud). Similar a los viajes de compra, se almacena la fecha y hora de salida, así como la fecha y hora de llegada.

A este tipo de viaje también se le asocia un chofer y un camión. Cada camión es cargado con grano el cual puede ser extraído de varios almacenes. Se requiere almacenar la cantidad de grano que se extrae de cada almacén. Cuando el camión llega a su destino se realiza el mismo proceso de pesaje que en un viaje de compra.

Para este tipo de viaje se genera una factura dirigida al cliente. La factura incluye el nombre de cliente, su RFC y domicilio fiscal (sin desglosar). La factura incluye en precio de venta por Kg, IVA y total.

Seed cuenta con un registro de todos sus empleados. Se almacena nombre, apellidos, RFC rol, y sueldo mensual. A todos los empleados se les asigna su jefe directo (responsable de un centro de acopio).

Finalmente, para monitorear y optimizar los tiempos que dura un viaje ya sea de compra o venta, Seed guarda toda la secuencia de eventos que ocurren durante un viaje independiente de su tipo: EN PROCESO DE CARGA, EN CURSO, EN CENTRO DE ACOPIO, EN PROCESO DE DESCARGA EN DESTINO DEL CLIENTE. Si por alguna razón el camión se detiene durante su trayecto, el viaje se le asigna el estado EN PAUSA.