
CASO 6

Instrucciones:

Con el propósito de optimizar la gestión operativa y logística de un centro de distribución de productos, se requiere realizar un análisis y diseño detallado de una base de datos relacional. La base de datos debe abordar los aspectos clave relacionados con el inventario, la planificación de rutas, la eficiencia en la distribución, y la supervisión en tiempo real de las operaciones.

Inventario

- Se debe llevar un registro detallado de todos los productos almacenados, incluyendo sku con una longitud de 13 caracteres numéricos, categoría, fecha de entrada, línea, asignación de espacios (si se considera estanterías, nivel y descriptores).

Pedidos

- Se deben registrar todas las órdenes de compra para tiendas, clientes y devoluciones con detalles sobre fecha de entrega, monto total, detalles de las órdenes, muelle para carga.

Tiendas

- Se debe llevar registro de todas las tiendas asociadas al centro de distribución almacenando número de tienda, departamento, dirección, tipo de tienda y descriptores.

Rutas y Transporte

- Registro de los vehículos utilizados, personal a cargo y detalles de itinerarios.
- Registro de rutas para armado y ensamblaje de productos, personal y detalles.

Empleados

- Personal que labora en el centro de distribución, registrando número de empleado este debe ser de longitud 7, roles dentro del lugar, área en el que trabaja, sueldo, edad, jornada ya sea matutina o vespertina, equipo asignado, rendimiento, dirección, teléfono, numero de igss, correo.
- También se debe tener un registro de faltas cometidas con respecto al uso de vestuario o código de vestimenta (no usar botas industriales o punta de acero, pantalón de lona...) y equipo (no usar el casco adecuadamente o no usarlo, no usar arnés, mal manejo o dañar la mercadería, mal uso del equipo), registrando el tipo, la descripción e incidencias.

Proveedores

- Registro de proveedores, nombre, dirección, teléfono, correo, y nombre de la empresa

- Registro del tipo o tipos de productos, cantidad, precio unitario y total, fecha de ingreso, categoría.

Maquinaria y Equipo

- Registro de los equipos disponibles en el centro de distribución, montacargas, equipo de seguridad, computadoras, cámaras, cascos, arneses, empleado a cargo, ultimo mantenimiento.

Reclamos

- Se debe de registrar todo tipo de reclamos, por si al empleado de seguridad y control no estuvo haciendo bien su trabajo o bien por producto defectuoso de fábrica, se debe registrar número de orden donde se encontró el problema, el tipo de reclamo, producto, y descriptores.

Capacitaciones

- Registro de capacitaciones al personal, se debe registrar el tema, personal que debe recibir la capacitación, fecha de capacitación, tiempo estimado, persona encargada, si es certificado, lugar.

Áreas de trabajo

- Se debe registrar el área de trabajo si es de línea blanca, audio y video, cosméticos, ropa, camas, salas, muebles armables, muelle, etiquetado, empaque.
- Si pertenece al área de almacenaje, ensamblaje, transporte, calidad, descarga.

ANÁLISIS

El presente caso hace énfasis en el desarrollo de una Distribuidora, con el objetivo de llevar un control de los productos que suministran teniendo un control del stock que tienen disponible, asimismo tener optimizado sus entregas llevando un registro de la planificación de rutas, vehículos, pilotos disponibles para que sus gestiones sean más eficaz al momento de distribuir sus productos a los clientes. Por lo que se identifican lo siguiente:

ENTIDADES

ENTIDAD PRODUCTO

<i>Producto</i>	
<i>Atributos:</i>	<i>Tipo Dato</i>
Nombre del Producto	Varchar
Sku	Char
Línea	Varchar
Estanterías	Varchar
Nivel	Varchar
Cantidad Stock	Integer

Llave Primaria:

Producto_ID: Unique identity(1,1)

Llaves Foránea:

Categoría_ID: Unique identity (1,1)

Proveedor_ID: Unique identity (1,1)

ENTIDAD CATEGORIA

Categoria	
Atributos:	Tipo Dato
Tipo de Categoria	Varchar
Descripción	Varchar

Llave Primaria:

Categoria_ID: Unique identity(1,1)

ENTIDAD PROVEEDOR

Proveedor	
Atributos:	Tipo Dato
Nombre del Proveedor	Varchar
Direccion del Proveedor	Varchar
Contacto del Proveedor	Integer
Correo	Varchar
Nombre Empresa	Varchar

Llave Primaria:

Proveedor_ID: Unique identity(1,1)

ENTIDAD PROVEEDOR PRODUCTO

Proveedor Producto	
Atributos:	Tipo Dato
Nombre Producto	Varchar
Cantidad	Integer
Precio unitario	Float
Fecha Ingreso	Date

Llave Primaria:

ProductoProveedor_ID: Unique identity(1,1)

Llaves Foránea:

Proveedor_ID: Unique identity (1,1)

ENTIDAD ORDEN

ORDEN	
Atributos:	Tipo Dato
Fecha de Entrega	Date
Total	Float
Muelle de Carga	Varchar
Cliente	Varchar
Descripcion	Varchar

Llave Primaria:

Orden_ID: Unique identity(1,1)

Llaves Foránea:

Ruta_ID: Unique identity (1,1)

Tienda_ID: Unique identity (1,1)

ENTIDAD ORDEN PRODUCTO

Orden Producto	
Atributos:	Tipo Dato
Cantidad	Integer
Precio Unitario	Float

Llave Foránea:

Producto_ID: Unique identity(1,1)

Orden_ID: Unique identity(1,1)

ENTIDAD TIENDA

<i>Tienda</i>	
<i>Atributos:</i>	<i>Tipo Dato</i>
Nombre de la Tienda	Varchar
Departamento	Varchar
Dirección	Varchar
Tipo Tienda	Varchar
Descriptores	Varchar

Llaves Primaria:

Tienda_ID: Unique identity (1,1)

ENTIDAD DEVOLUCIÓN

<i>Devolucion</i>	
<i>Atributos:</i>	<i>Tipo Dato</i>
Motico	Varchar
Fecha	Date

Llave Primaria:

Devolucion_ID: Unique identity(1,1)

Llaves Foránea:

Orden_ID: Unique identity (1,1)

ENTIDAD RECLAMO

<i>Reclamo</i>	
<i>Atributos:</i>	<i>Tipo Dato</i>
Motivo	Varchar
Fecha	Date

Llave Primaria:

Reclamo_ID: Unique identity(1,1)

Llaves Foránea:

Orden_ID: Unique identity (1,1)

TipoReclamo_ID: Unique identity (1,1)

ENTIDAD TIPO RECLAMO

<i>Tipo Reclamo</i>	
<i>Atributos:</i>	<i>Tipo Dato</i>
Tipo Reclamo	Varchar
Detalle	Varchar

Llave Primaria:

TipoReclamo_ID: Unique identity(1,1)

ENTIDAD RUTA

<i>Ruta</i>	
<i>Atributos:</i>	<i>Tipo</i>
Destino	Varchar
Estado	Varchar

Llave Primaria:

Ruta_ID: Unique identity(1,1)

Llaves Foránea:

Empleado_ID: Unique identity (1,1)

Vehiculo_ID: Unique identity (1,1)

ENTIDAD VEHICULO

Vehiculo	
Atributos:	Tipo
Detalle	Varchar
Estado	Varchar

Llave Primaria:

Vehiculo_ID: Unique identity(1,1)

Llaves Foránea:

TipoVehiculo_ID: Unique identity (1,1)

ENTIDAD TIPO VEHICULO

Tipo Vehiculo	
Atributos:	Tipo
Tipo Vehiculo	Varchar
Detalle	Varchar

Llave Primaria:

TipoVehiculo_ID: Unique identity(1,1)

ENTIDAD EMPLEADO

Empleado	
Atributos:	Tipo
Nombre Empleado	Varchar
Apellido Empleado	Varchar
Direccion	Varchar
Contacto	Varchar
Edadd	Varchar
IGSS	Varchar
Correo	Varchar
Sueldo	Float
Jornada Laboral	Varchar
Rendimiento	Varchar

Llave Primaria:

Empleado_ID: Unique identity(1,1)

Llaves Foránea:

AreaTrabajo_ID: Unique identity (1,1)

TipoTrabajo_ID: Unique identity (1,1)

Maquinaria_ID: Unique identity (1,1)

ENTIDAD ÁREA TRABAJO

Area Trabajo	
Atributos:	Tipo
Area Laboral	Varchar
Ubicación	Varchar
Detalle	Varchar

Llave Primaria:

AreaTrabajo_ID: Unique identity(1,1)

ENTIDAD TIPO TRABAJO

Tipo Trabajo	
Atributos:	Tipo
Tipo Trabajo	Varchar
Roles	Varchar
Funciones	Varchar
Detalle	Varchar

Llave Primaria:

TipoTrabajo_ID: Unique identity(1,1)

ENTIDAD FALTA

Falta	
Atributos:	Tipo
Detalle	Varchar
Descuentos	Varchar

Llave Primaria:

Falta_ID: Unique identity(1,1)

Llaves Foránea:

Empleado_ID: Unique identity (1,1)

TipoFalta_ID: Unique identity (1,1)

GravedadFalta_ID: Unique identity (1,1)

ENTIDAD TIPO FALTA

Tipo Falta	
Atributos:	Tipo
Tipo Gravedad	Varchar
Detalle	Varchar

Llave Primaria:

TipoFalta_ID: Unique identity(1,1)

ENTIDAD GRAVEDAD FALTA

Gravedad Falta	
Atributos:	Tipo
Tipo Gravedad	Varchar
Detalle	Varchar

Llave Primaria:

GravedadFalta_ID: Unique identity(1,1)

ENTIDAD MAQUINARIA

Maquinaria	
Atributos:	Tipo
Detalle	Varchar

Llave Primaria:

Maquinaria_ID: Unique identity(1,1)

Llaves Foránea:

TipoMaquinaria_ID: Unique identity (1,1)

Empleado_ID: Unique identity (1,1)

ENTIDAD TIPO MAQUINARIA

Tipo Maquinaria	
Atributos:	Tipo
Nombre Maquinaria	Varchar
Detalle	Varchar

Llave Primaria:

TipoMaquinaria_ID: Unique identity(1,1)

ENTIDAD MANTENIMIENTO

Mantenimiento	
Atributos:	Tipo
Fecha Mantenimiento	Varchar
Detalle	Varchar

Llave Primaria:

Mantenimiento_ID: Unique identity(1,1)

Llaves Foránea:

Maquinaria_ID: Unique identity (1,1)

ENTIDAD CAPACITACIÓN

Capacitación	
Atributos:	Tipo
Tema	Varchar
Fecha	Varchar
Tiempo	Varchar
Lugar	Varchar
Tipo Certificación	Varchar

Llave Primaria:

Capacitacion_ID: Unique identity(1,1)

Llaves Foránea:

Capacitor_ID: Unique identity (1,1)

ENTIDAD CAPACITACION EMPLEADO

Capacitación Empleado	
Atributos:	Tipo
Capacitacion Empleado	integer
Detalle	Varchar

Llave Primaria:

CapacitorEmpleado_ID: Unique identity(1,1)

Llaves Foránea:

Empleado_ID: Unique identity (1,1)

Capacitacion_ID: Unique identity (1,1)

ENTIDAD CAPACITOR

Capacitor	
Atributos:	Tipo
Nombre Capacitor	Varchar
Especialidad	Varchar
Estudios	Varchar
Detalle	Varchar

Llave Primaria:

Capacitor_ID: Unique identity(1,1)

RELACIONES

PRODUCTO – CATEGORIA

Se creo un catálogo para añadir la categoría que pueden tener los productos, siendo esta una relación de **un Producto** puede tener **una Categoría** y **una Categoría** puede estar en **N Productos**.

PRODUCTO–PROVEEDOR

Esta relación tiene que **un Proveedor** puede suministrar **n Medicamentos**, pero **un Producto** puede tener **un único Proveedor**.

PROVEEDOR – PRODUCTO

Esta relación consiste en que **un Proveedor** puede distribuir **N Productos** y **Producto** de la Distribución se relaciona con **un Proveedor** que lo genera.

PRODUCTO – ORDENPRODUCTO

Esta relación consiste en que **una Orden** puede incluir **N Productos**, y **un mismo Producto** puede estar en **N órdenes**, por lo que se creó una Entidad intermedia para romper la relación de **muchos a muchos**.

ORDEN – ORDENPRODUCTO

Esta relación consiste en que **una Orden** puede incluir **N Productos**, y **un mismo Producto** puede estar en **N órdenes**, por lo que se creó una Entidad intermedia para romper la relación de **muchos a muchos**.

ORDEN – TIENDA

Esta relación consiste en que **una Tienda** puede incluir **múltiples Órdenes**, y **una misma Orden** puede estar en **una Tienda**.

ORDEN – DEVOLUCIÓN

Esta relación tiene que **una Orden** puede tener **N Devoluciones**, pero **cada Devolución** pertenece a **una misma Orden**.

ORDEN – RECLAMO

Esta relación tiene que **una Orden** puede tener **N Reclamos**, pero **cada Reclamo** pertenece a **una misma Orden**.

RECLAMO – TIPORECLAMO

Esta relación tiene que **un TipoReclamo** puede tener **N Reclamos**, pero **cada Reclamo** pertenece a **un mismo Reclamo**.

ORDEN – RUTA

Esta relación tiene que **una Ruta** puede tener **N Órdenes**, pero **cada Orden** pertenece a **una misma Ruta**.

ruta – vehículo

Esta relación tiene que **un vehículo** puede tener **N Rutas**, pero **cada Ruta** pertenece a **una misma Vehículo**.

vehículo – tipo vehículo

Esta relación tiene que **Tipo Vehículo** puede tener **N Vehículos**, pero **cada Vehículo** pertenece a **un mismo Tipo**.

ruta – empleado

Esta relación tiene que **un Empleado** puede tener **N Rutas**, pero **cada Ruta** pertenece a **un mismo Empleado**.

empleado - capacitación empleado

Esta relación consiste en que **un Empleado** puede tener **N Capacitaciones**, y **una misma Capacitación** puede estar en **N Empleados**, por lo que se creó una Entidad intermedia para romper la relación de **muchos a muchos**.

capacitación - capacitación empleado

Esta relación consiste en que **un Empleado** puede tener **N Capacitaciones**, y **una misma Capacitación** puede estar en **N Empleados**, por lo que se creó una Entidad intermedia para romper la relación de **muchos a muchos**.

capacitación – capacitador

Esta relación tiene que **una Capacitación** puede tener **un Capacitor**, pero **cada Capacitor** puede realizar **N Capacitaciones**.

empleado – falta

Esta relación tiene que **un Empleado** puede tener **N Faltas**, pero **cada Falta** pertenece a **un mismo Empleado**.

falta – tipo falta

Se creó un catálogo para añadir los Tipos de Falta que pueden tener los empleados, siendo esta una relación de **una Falta** puede tener **un Tipo Falta** y **un Tipo Falta** puede estar en **N Faltas**.

FALTA – GRAVEDAD FALTA

Se creó un catálogo para añadir las Gravedad de Faltas que pueden tener los empleados, siendo esta una relación de **una Falta** puede tener **un Gravedad Falta** y **un Gravedad Falta** puede estar en **N Faltas**.

EMPLEADO – TIPO TRABAJO

Se creó un catálogo para añadir los Tipos de Trabajos que tiene la distribuidora para sus empleados, siendo esta una relación de **un Empleado** puede tener **un Tipo Trabajo** y **un Tipo Trabajo** puede estar en **N Empleados**.

EMPLEADO – AREA TRABAJO

Se creó un catálogo para añadir los Area de Trabajo que tiene la distribuidora en sus respectivas instalaciones, estas ocupadas por sus empleados, siendo esta una relación de **un Empleado** puede tener **un Area Trabajo asignada** y **un Area Trabajo** puede estar en **N Empleados**.

EMPLEADO – MAQUINARIA

Esta relación tiene que **un Empleado** puede estar asignado a única **Maquinaria**, y **una Maquinaria** esta asignada a **un Empleado**.

MAQUINARIA – TIPO MAQUINARIA

Se creó un catálogo para añadir los Tipos de Maquinaria que pueden tener la Distribuidora, siendo esta una relación de **una Maquinaria** puede tener **un Tipo Maquinaria** y **un Tipo Maquinaria** puede estar en **N Maquinarias**.

MAQUINARIA – MANTENIMIENTO

Esta relación tiene que **una Maquinaria** puede tener **N Mantenimientos**, pero **cada Mantenimiento** pertenece a **una misma Maquinaria**.