

**BBDD – Gestión completa de
Laboratorio,
Fábrica de Medicamentos
León S.A.**



Elaborado por Joel Hernández

Comisión 34965

Tutor: Anderson Ocaña

Índice

<u>Introducción</u>	3
<u>Objetivo</u>	4
<u>Problemática</u>	5
<u>Modelo de negocio</u>	6
<u>Diagrama Entidad-Relación</u>	7
<u>Diagrama MySQL Workbench</u>	8
<u>Tabla 1.1</u>	9
<u>Tabla 1.2</u>	10

Introducción

El siguiente documento esta creado con fines meramente educativos. El mismo se realizó en el marco del dictado del “*Curso de SQL de Coderhouse*”. Debido a la experiencia laboral previa del desarrollador del proyecto en el área farmacéutica, se optó por realizar una Base de Datos de un Laboratorio de Medicamentos.

En la construcción del siguiente proyecto se utilizó el motor de base de datos **MySQL Community Server** en la **versión 8.0.29** y la interfaz visual **MySQL Workbench**, la cual facilita el trabajo para los programadores menos experimentados.

Por otro lado, se hizo uso del sistema operativo Ubuntu Linux y herramientas de ofimática como LibreOffice, todas ellas con licencia de Software Libre.



Objetivo

A continuación se mostrará una lista de objetivos, los cuales se esperan cumplir luego de la implementación del proyecto.

- Organizar de forma correcta y eficiente a todos de los empleados del laboratorio.
- Óptima gestión de los depósitos de Insumo, para prever futuras compras de los insumos.
- Plasmar las diferentes Órdenes de producción a realizar.
- Gestionar los lotes vendidos y verificar si se cumplió con las fechas pactadas.



Problemática

A continuación se listan los distintos departamentos del laboratorio que se encuentran con inconvenientes y posteriormente se mostrarán las problemáticas que cada uno de ellos deberá solucionar:

- Recursos Humanos
- Depósito de Insumos
- Producción
- Expedición (envío)

El departamento de **Recursos Humanos** se encuentra en problemas a la hora de la asignación de legajo y la carga de datos personales de los empleados.

Depósitos de Insumos se encuentra en falta de algunos insumos necesarios para la elaboración de los medicamentos. Ésto debido a que no se tubo en cuenta la fecha de vencimiento de cada elemento y al vencer se tuvieron que descartar.

El área de **Producción** por otro lado, no está cumpliendo con las fechas pactadas para la entrega del lote, posponiendo así la entrega. Por ende nuestros clientes, no están renovando las compras al año siguiente.

Finalmente el departamento de **Expedición** luego de tener muchas cancelaciones, necesitá coordinar correctamente con las empresas de transporte el envío del lote y buscar el mejor costo.

Modelo de Negocio

Una empresa como León S.A. cuenta con una gran suma de departamentos y diversas áreas. Como por ejemplo Higiene y Seguridad Laboral, Validaciones, Control de Calidad, Micro biología, etc.

Obviamente se podrían plasmar muchísimas temáticas a analizar, sin embargo en el siguiente proyecto haremos hincapié en los **empleados** del laboratorio, el **flujo productivo** y en el **envío** del lote al cliente.

Los empleados son el pilar de una organización y de ellos depende el funcionamiento de todo. Para ello es necesario, luego de su incorporación a la empresa, su rápida inserción en el sistema digital. Así podremos calcular correctamente su sueldo mensual e inscribir a sus hijos para que puedan gozar de una obra social paga.

El flujo productivo tiene como corazón a la “Orden de Producción” (**O.P.**) la cual muestra y relaciona todos los aspectos a tener en cuenta en la elaboración y costos del lote.

Y por último el envío en relación a las fechas pactadas con el cliente. Si el envío se realiza en una fecha posterior a la pactada el resultado será **NO CUMPLIÓ**. Una acumulación de resultados negativos trae consecuencias negativas a las relaciones con nuestros clientes. Afectando así las ventas y el futuro de la empresa.

Diagrama Entidad-Relación

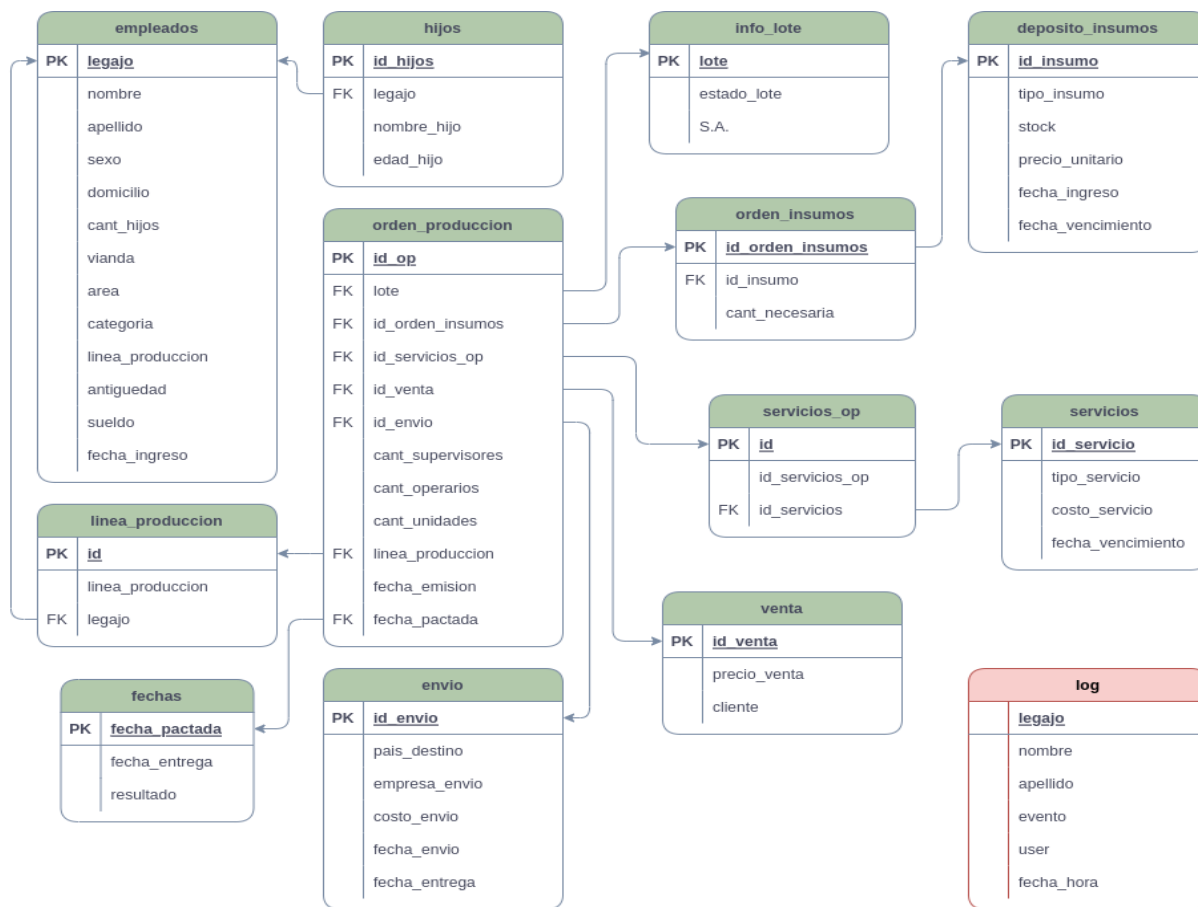


Diagrama MySQL WorkBench

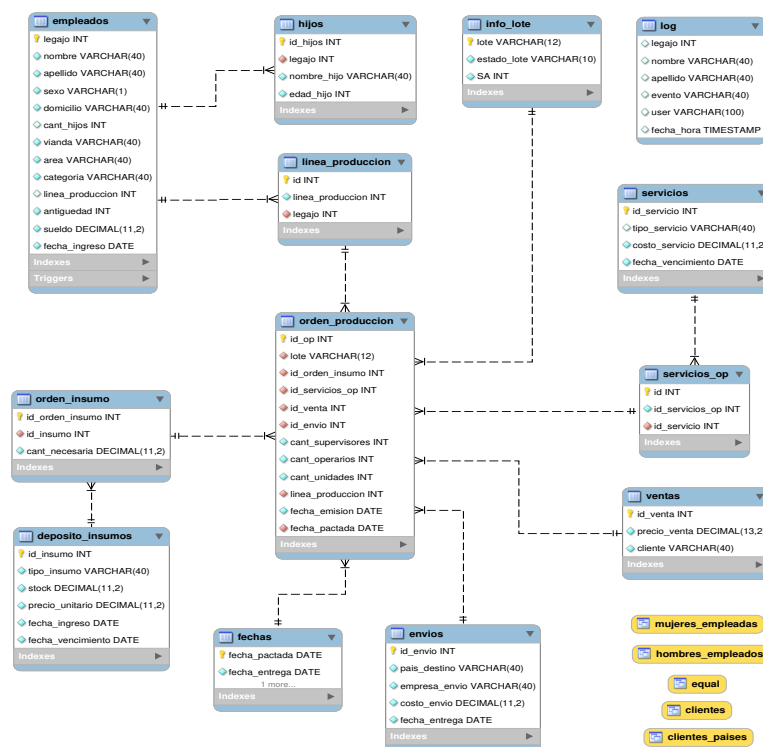


Tabla 1.1

Tabla	empleados						
Descripción	TABLA DIMENSIONAL DONDE SE GUARDAN LOS DATOS DE CADA EMPLEADO DEL LABORATORIO						
KEY	COLUMN	TYPE	LENGHT	NOT NULL	UNIQUE	DEFAULT	NOTES
PK	legajo	INT		NOT NULL		AUTO_INCREMENT	Legajo de cada empleado. Al ingresar un nuevo empleado se incrementa en uno
	nombre	VARCHAR	40	NOT NULL			Nombre de pila de cada empleado
	apellido	VARCHAR	40	NOT NULL			Apellido de cada empleado
	sexo	VARCHAR	1	NOT NULL			Sexo del empleado: M o F (no se especifica el tipo de género)
	domicilio	VARCHAR	40	NOT NULL			Domicilio actual donde reside el empleado
	cantidad_hijos	INT					Cantidad de hijos que son responsabilidad del empleado
	vianda	VARCHAR	1	NOT NULL			Tipo de vianda del empleado: C (clásica) E (express) V (vegetariana) S (diabetes, celia)
	area	VARCHAR	40	NOT NULL			Área de trabajo del empleado: Producción, Mantenimiento, Control de Calidad, Administrativo, etc
	categoría	VARCHAR	1	NOT NULL			Categoría de cada empleado: S (Supervisor) O (Operario)
	antigüedad	INT		NOT NULL			Antigüedad del empleado expresada en años desde su ingreso
	sueldo	DECIMAL	11,2	NOT NULL			Sueldo por mes del empleado, se calcula en pesos argentinos al 2022
	fecha_ingreso	DATE		NOT NULL			Fecha de ingreso a Planta Permanente

Tabla	hijos						
Descripción	TABLA DIMENSIONAL DONDE SE GUARDAN LOS DATOS DE CADA HIJO MENOR DE 21 AÑOS DE LOS EMPLEADOS DEL LABORATORIO						
KEY	COLUMN	TYPE	LENGHT	NOT NULL	UNIQUE	DEFAULT	NOTES
PK	id_hijos	INT		NOT NULL		AUTO_INCREMENT	Id de cada hijo
FK	legajo	INT		NOT NULL			Legajo de cada empleado. Al ingresar un nuevo empleado se incrementa en uno
	nombre_hijo	VARCHAR	40	NOT NULL			Nombre de pila del hijo cada empleado
	edad_hijo	INT		NOT NULL			Edad de los hijos se considera 21 como máximo, si lo supera se elimina de la lista

Tabla	linea_produccion						
Descripción	TABLA DIMENSIONAL DONDE SE GUARDAN LAS LINEAS DE PRODUCCION						
KEY	COLUMN	TYPE	LENGHT	NOT NULL	UNIQUE	DEFAULT	NOTES
PK	id	INT		NOT NULL		AUTO_INCREMENT	Id de cada línea de producción que participará en la elaboración del lote
	linea_produccion	INT		NOT NULL			Línea de producción del empleado
FK	legajo	INT		NOT NULL			Legajo de cada empleado. Al ingresar un nuevo empleado se incrementa en uno

Tabla	servicios						
Descripción	TABLA DIMENSIONAL DONDE SE GUARDAN LOS COSTOS DE LOS SERVICIOS						
KEY	COLUMN	TYPE	LENGHT	NOT NULL	UNIQUE	DEFAULT	NOTES
PK	id_servicio	INT		NOT NULL		AUTO_INCREMENT	Id de la factura del servicio
	tipo_servicio	VARCHAR	40				Tipo de servicio utilizado en la Producción: Luz, Gas, Agua, Incinerar Residuos, etc
	costo_servicio	DECIMAL	11,2	NOT NULL			Costo mensual del servicio empleado
	fecha_vencimiento	DATE		NOT NULL			Fecha de vencimiento del servicios

Tabla	servicios_op						
Descripción	TABLA DIMENSIONAL DONDE SE GUARDAN LOS COSTOS DE LOS SERVICIOS MENSUALES, UTILIZADOS EN LA ORDEN DE PRODUCCION						
KEY	COLUMN	TYPE	LENGHT	NOT NULL	UNIQUE	DEFAULT	NOTES
PK	id	INT		NOT NULL		AUTO_INCREMENT	id
	id_servicios_op	INT		NOT NULL			id de los servicios mensuales que se utilizan en la orden de producción
FK	id_servicio	INT		NOT NULL			Id de la factura del servicio

Tabla	deposito_insumos						
Descripción	TABLA DIMENSIONAL DONDE SE GUARDA EL INVENTARIO DE TODOS LOS INSUMOS QUE SE ALMACENAN EN EL DEPOSITO						
KEY	COLUMN	TYPE	LENGHT	NOT NULL	UNIQUE	DEFAULT	NOTES
PK	id_insumo	INT		NOT NULL		AUTO_INCREMENT	Id del insumo almacenado
	tipo_insumo	VARCHAR	40	NOT NULL			Tipo de insumo que se almacena
	stock	DECIMAL	11,2	NOT NULL			Stock del insumo expresado en la unidad correspondiente, ya sea en kg, lts, unidades
	precio_unitario	DECIMAL	11,2	NOT NULL			Precio actual del proveedor, por unidad del insumo correspondiente
	fecha_ingreso	DATE		NOT NULL			Fecha de ingreso del insumo al deposito
	fecha_vencimiento	DATE		NOT NULL			Fecha de vencimiento del insumo

Tabla	orden_insumo						
Descripción	TABLA DIMENSIONAL DONDE SE GUARDA LA ORDEN DE INSUMO NECESARIO PARA LA ELABORACIÓN DEL LOTE						
KEY	COLUMN	TYPE	LENGHT	NOT NULL	UNIQUE	DEFAULT	NOTES
PK	id_orden_insumo	INT		NOT NULL		AUTO_INCREMENT	Id de la orden de insumos
FK	id_insumo	INT		NOT NULL			Id del insumo requerido
	cantidad_necesaria	DECIMAL	11,2	NOT NULL			Cantidad necesaria por unidad del insumo correspondiente



Tabla 1.2

Tabla	orden_produccion						
Descripción	TABLA DIMENSIONAL DONDE SE ALOJAN LAS ORDENES DE PRODUCCIÓN DE CADA LOTE						
KEY	COLUMN	TYPE	LENGHT	NOT NULL	UNIQUE	DEFAULT	NOTES
PK	id_op	INT		NOT NULL		AUTO_INCREMENT	Id de la orden de producción
FK	lote	VARCHAR	12	NOT NULL			Ej lote: (L – MED – 0 0 0 – 22) explicación: L(lote) luego (medicamento) numero y después año
FK	id_orden_insumos	INT		NOT NULL			Id de la orden de insumos
FK	id_servicios_op	INT		NOT NULL			Id de los servicios mensuales que se utilizan en la orden de produccion
FK	id_venta	INT		NOT NULL			Id de la venta realizada
FK	id_envio	INT		NOT NULL			Id del envío a realizar
	cant_supervisores	INT		NOT NULL			Cantidad de supervisores que son necesarios para la elaboración del lote
	cant_operarios	INT		NOT NULL			Cantidad de operarios que son necesarios para la elaboración del lote
	cant_unidades	INT		NOT NULL			Cantidad de unidades que contiene el lote a elaborar
FK	linea_produccion	INT		NOT NULL			Linea de produccion del empleado
	fecha_emision	DATE					Fecha de emisión de la Orden de Producción
FK	fecha_pactada	DATE		NOT NULL			Fecha pactada con el cliente para la entrega del lote

Tabla	Info_lote						
Descripción	TABLA DIMENSIONAL DONDE SE ALOJA LA INFORMACIÓN DEL LOTE A REALIZAR						
KEY	COLUMN	TYPE	LENGHT	NOT NULL	UNIQUE	DEFAULT	NOTES
PK	lote	VARCHAR	12	NOT NULL			Ej lote: (L – MED – 0 0 0 – 22) explicación: L(lote) luego (medicamento) numero y después año
	estado_lote	VARCHAR	10	NOT NULL			Estado en el que se encuentra el lote: Aprobado, Cuarentena, Rechazado
	S.A	INT	7	NOT NULL	UNIQUE		Solicitud de Análisis del lote

Tabla	ventas						
Descripción	TABLA DIMENSIONAL DONDE SE ALOJA LA INFORMACIÓN DE LAS OP TERMINADAS Y LISTAS PARA LA VENTA						
KEY	COLUMN	TYPE	LENGHT	NOT NULL	UNIQUE	DEFAULT	NOTES
PK	id_venta	INT		NOT NULL		AUTO_INCREMENT	Id de la venta realizada
	precio_venta	DECIMAL	13,2	NOT NULL			Precio de la venta del lote en dólares
	cliente	VARCHAR	40	NOT NULL			Nombre del cliente

Tabla	envio						
Descripción	TABLA DIMENSIONAL DONDE SE ALOJA LA INFORMACIÓN DEL ENVÍO DEL LOTE AL CLIENTE CORRESPONDIENTE						
KEY	COLUMN	TYPE	LENGHT	NOT NULL	UNIQUE	DEFAULT	NOTES
PK	id_envio	INT		NOT NULL		AUTO_INCREMENT	Id del envío a realizar
	pais_destino	VARCHAR	40	NOT NULL			País destino del cliente a donde se enviará el lote
	empresa_envio	VARCHAR	40	NOT NULL			Empresa de transporte que se encargará de realizar el envío
	costo_envio	DECIMAL	11,2	NOT NULL			Precio del envío en pesos argentinos 2022
	fecha_entrega	DATE		NOT NULL			Fecha de la entrega del lote al cliente

Tabla	fechas						
Descripción	TABLA DIMENSIONAL DONDE SE ALOJAN LAS FECHAS DE ENTREGA DEL LOTE Y EL RESULTADO DEL CHECK						
KEY	COLUMN	TYPE	LENGHT	NOT NULL	UNIQUE	DEFAULT	NOTES
PK	fecha_pactada	DATE		NOT NULL			Fecha pactada con el cliente para la entrega del lote
	fecha_entrega	DATE		NOT NULL			Fecha de la entrega del lote al cliente
	resultado	VARCHAR	10	NOT NULL			Resultado del check de las fechas: CUMPLIO / NO CUMPLIO

Tabla	log						
Descripción	TABLA DIMENSIONAL DONDE SE ALOJAN LOS REGISTROS DE LOS CAMBIOS QUE SE REALIZAN EN LA TABLA EMPLEADOS						
KEY	COLUMN	TYPE	LENGHT	NOT NULL	UNIQUE	DEFAULT	NOTES
	legajo	INT		NOT NULL			Legajo del empleado
	nombre	VARCHAR	40	NOT NULL			Nombre de pila de cada empleado
	apellido	VARCHAR	40	NOT NULL			Apellido de cada empleado
	evento	VARCHAR	40	NOT NULL			Tipo de evento realizado
	user	VARCHAR	100	NOT NULL			Usuario que realiza el evento
	fecha_hora	TIMESTAMP		NOT NULL			Fecha y hora cuando se realiza el evento

