

***“Universidad Politécnica de Cuautitlán Izcalli”***

***Proyecto final “Base de Datos”***

Inventario de un almacén de equipo medico

***Integrantes del equipo:***

García Rodríguez Alexa Paola

Ramos Bravo Grecia Sugey

***Profesor:***

Athos Salmerón

***IBM-602***

***Fecha de entrega:***

***25 de noviembre 2020***

## *Índice*

<i>Introducción</i> .....	3
<i>Planteamiento del problema</i> .....	4
<i>Justificación</i> .....	4
<i>Conceptos</i> .....	5
<i>Inventario</i> .....	6
<i>Información que ha de incluirse en un inventario</i> .....	7
<i>Gestión del inventario</i> .....	11
Base de datos .....	12
Características de un sistema de administración de bases de datos .....	12
<i>Desarrollo</i> .....	14
<i>Equipos registrados en el inventario</i> .....	17
<i>Conclusiones</i> .....	21
<i>Bibliografías</i> .....	22

## *Introducción*

A continuación, hablaremos de lo que es un inventario y como a lo largo de este curso nuestro equipo pudo desarrollar un inventario básico para un almacén de equipo médico.

Como ya sabemos, un inventario es un sitio ya sea físico o en digital, en donde se anotan todas las pertenencias del propietario de la empresa, de este modo, existe una constancia de una serie de activos u objetos.

Decidimos trabajar con el almacén de equipo médico porque está relacionado con nuestra carrera, haremos uso del conocimiento que ya tenemos sobre los equipos y en las áreas que se utilizan.

Uno de los tantos beneficios que nos otorga un inventario es una mejor planificación para la empresa, planificar sus actividades y mantener siempre un stock mínimo disponible para la venta.

## ***Planteamiento del problema***

Muchas ocasiones el control y el éxito de una empresa depende de su inventario, ya que aquí se registra todo aquello con lo que se cuenta, lo que entra y sale.

Las estrategias que se planeen para hacer crecer la empresa se llevan a cabo con los conocimientos que se tienen sobre la empresa, es por ello la programación de la base de datos cumple un papel fundamental al momento de la toma de decisiones.

Un mal manejo o interpretación de estos datos podría llevar a la pérdida total de la empresa.

## ***Justificación***

Generar esta base de datos, servirá para tener un mejor control y conocimiento del equipo con el que se cuenta, se podrán dar cuenta en qué condiciones se encuentran y si necesita algún consumible o refacción. Quien fue la última persona que hizo uso de él. De esta manera se podría evitar la pérdida de recursos y generar atención de calidad a los clientes.

## *Conceptos*

- **Operatividad:** Capacidad de operar o estar activo
- **Técnicas:** Procedimientos o recursos de los que se sirve una ciencia, un arte o un oficio
- **Administrar:** Acto de administrar, planificar, controlar y dirigir los diversos recursos con los que cuenta una persona, empresa, negocio u organización, con el fin de alcanzar una serie de objetivos.
- **Análisis:** Es un estudio profundo de un sujeto, objeto o situación con el fin de conocer sus fundamentos, sus bases y motivos de su surgimiento, creación o causas originarias.
- **Optimizar:** Buscar mejores resultados, más eficacia o mayor eficiencia en el desempeño de alguna tarea.

## *Inventario*

Podemos entender que un inventario es un conjunto de artículos con los que tiene la empresa para venta, renta, etc. El principal propósito es proveer a la empresa para se puede seguir desarrollando. Es de vital importancia en el proceso de cubrir la demanda que exista. Se requiere del uso de diferentes técnicas de inventario, a fin de determinar su nivel óptimo y así disminuir los costos totales implicados en el inventario y optimizar las utilidades. El mantener un nivel adecuado de inventario permite tener una fuente directa y continua de abastecimiento en cualquier época, prestando de esta manera un servicio constante y eficiente al cliente.

***Información que ha de incluirse en un inventario***

Elemento	Descripción	Tipo de inventario
<b>Datos mínimos incluidos en el inventario</b>		
<b>Número de identificación de inventario</b>	Identificador único para cada equipo	Equipos médicos
<b>Tipo de equipo</b>	Informa sobre la naturaleza del artículo, utilizando una nomenclatura uniforme y estándar	Todos
<b>Breve descripción del equipo</b>	Describe el equipo y su función	Todos
<b>Fabricante</b>	Identifica la empresa que fabrica el equipo, indicando su nombre, dirección y datos de contacto	Todos
<b>Modelo</b>	Identificador único de línea de productos, este es asignado por el fabricante	Todos
<b>Número de serie</b>	Identificador único del equipo, este es asignado por el fabricante	todos

<b>Ubicación física</b>	Puede incluir información sobre el lugar de almacenamiento del material fungible y las refacciones.	Todos
<b>Estado operativo</b>	Indica si el equipo está “en servicio” o “fuera de servicio”, y en el segundo caso indica el motivo: por ejemplo, pendiente de calibración o de mantenimiento preventivo, en reparación, en espera de refacciones o dañado sin posibilidad de reparación.	Equipos médicos y de medición



<b>Datos del departamento propietario</b>	Designa el contacto para notificar retrasos en el servicio técnico y programar el mantenimiento preventivo.	Equipos médicos
<b>Requisitos de funcionamiento y mantenimiento</b>	Describe cualquier requisito especial necesario para el funcionamiento o el mantenimiento del equipo.	Equipos médicos
<b>Fecha inicial de registro y actualización</b>	Fecha en la que se registró el equipo en el inventario y fecha de la actualización más reciente de la información	Todos
<b>Fecha y resultado de calibraciones realizadas</b>	Sirve como referencia al solucionar problemas del equipo y permite asegurarse de que se cumplen los plazos de calibración.	Equipos médicos y de medición
<b>Calendario y procedimientos de mantenimiento preventivo</b>	Resume la frecuencia del mantenimiento preventivo, así como los procedimientos de mantenimiento.	Equipos médicos y de medición

<b>Cantidad de refacciones</b>	Cuando se usa en sistemas de control de existencias, sirve como indicador para realizar un pedido de reposición cuando la cantidad en existencias alcanza un nivel determinado.	Refacciones, material fungible
<b>Dispositivos, sistemas, accesorios material fungible</b>	Señala equipos complementarios importantes, entre ellos cualquier dispositivo o accesorio necesario para el funcionamiento de un equipo. Resulta útil disponer de los números de catálogo de los accesorios, las refacciones y el material fungible.	Equipos médicos y de medición

## *Gestión del inventario*

Un inventario sólo es eficaz si es exhaustivo y exacto. Para ello debe actualizarse siempre que haya cambios o información nueva, así como en las auditorías y exámenes anuales.

La gestión del inventario puede dividirse en tres etapas:

1. Recopilación inicial de datos: En este proceso, un grupo de trabajo —integrado por un usuario final que conozca los equipos y un ingeniero Biomédico visita todos los departamentos del centro y comprueba cada uno de los equipos registrando todos los datos necesarios para el inventario.
2. Actualización de la información: El inventario de equipos se actualiza siempre que cambie la información sobre cualquier artículo del inventario, por ejemplo, un cambio de ubicación o de situación de funcionamiento, una actualización del software o firmware o una tarea de mantenimiento o reparación del aparato.
3. Auditoría o revisión anual: Cada año, se debe realizar una revisión del inventario de equipos médicos con el fin de comprobar que toda la información es correcta y efectuar las actualizaciones y cambios que resulten necesarios. Cualquier cambio se registra y después se transfiere a la ficha principal del inventario correspondiente al equipo en cuestión.

Aunque es perfectamente aceptable registrar un inventario en papel, un sistema computarizados puede facilitar su gestión, especialmente si se trata de recopilar mucha información.

El inventario puede integrarse en una base de datos, que generalmente unifica en un sistema el inventario, el historial de reparaciones y mantenimiento y el control de las órdenes de trabajo.

## ***Base de datos***

Se llama base de datos a un conjunto de información perteneciente a un mismo contexto, ordenada de modo sistemático para su posterior recuperación, análisis y/o transmisión. Existen actualmente muchas formas de bases de datos, que van desde una biblioteca hasta los vastos conjuntos de datos de usuarios de una empresa de telecomunicaciones.

El manejo de las bases de datos se lleva mediante sistemas de gestión (llamados DBMS por sus siglas en inglés: Database Management Systems), actualmente digitales y automatizados, que permiten el almacenamiento ordenado y la rápida recuperación de la información. En esta tecnología se halla el principio mismo de la informática.

### ***Características de un sistema de administración de bases de datos.***

Las características que definen a una base de datos, son las siguientes:

- *Integración de toda la información de la organización:* La base de datos se crea para dar servicio a toda o a una parte importante de la organización y no para unos usuarios particulares; de esta forma se evita la redundancia de datos dentro del sistema de información y los problemas de inconsistencia derivados de ella.
- *Persistencia de los datos:* Los datos deben estar disponibles en todo momento, lo que significa que la base de datos debe almacenarse en un dispositivo de memoria secundaria.
- *Accesibilidad simultánea para distintos usuarios:* Debido al carácter integrador que tiene la base de datos, ésta tendrá que ser compartida por distintos grupos de usuarios, lo que significa que estos podrán acceder simultáneamente a los datos.
- *Independencia de los programas respecto a la representación física de los datos:* Las aplicaciones que se desarrollen para manipular los datos deben ser

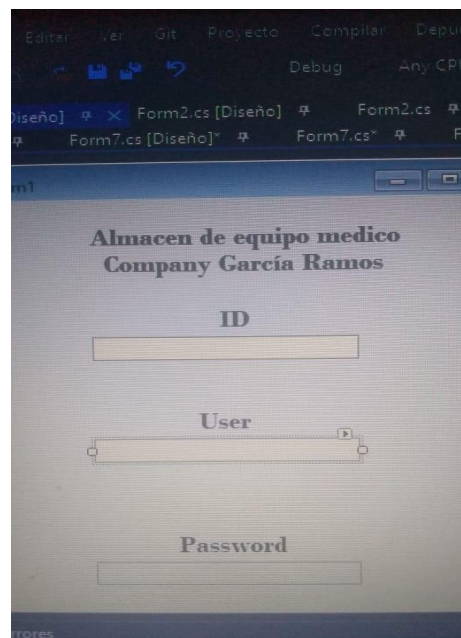
independientes de la implementación elegida para las estructuras de la base de datos. A esta característica se le conoce como independencia de datos.

- *Definición de vistas parciales de los datos para distintos usuarios:* Debido también al carácter integrador de la base de datos, en ésta se recogen los datos que interesan a cada grupo de usuarios de la organización, con lo que se incrementa su tamaño y complejidad. Se debe permitir definir vistas parciales de la base de datos que contengan sólo aquellos datos que son relevantes para cada uno de los grupos.
- *Mecanismos para controlar la integridad y la seguridad de los datos:* Para que la base de datos refleje fielmente la realidad de la cual es una representación, el SGBD debe asegurar en todo momento la calidad de la información almacenada (integridad) evitando que ésta se deteriore por un uso incorrecto (actualizaciones que no son válidas, accesos concurrentes no controlados, etc.). Así mismo, debe asegurar que a la información almacenada sólo acceden las personas autorizadas y en la forma autorizada (seguridad).

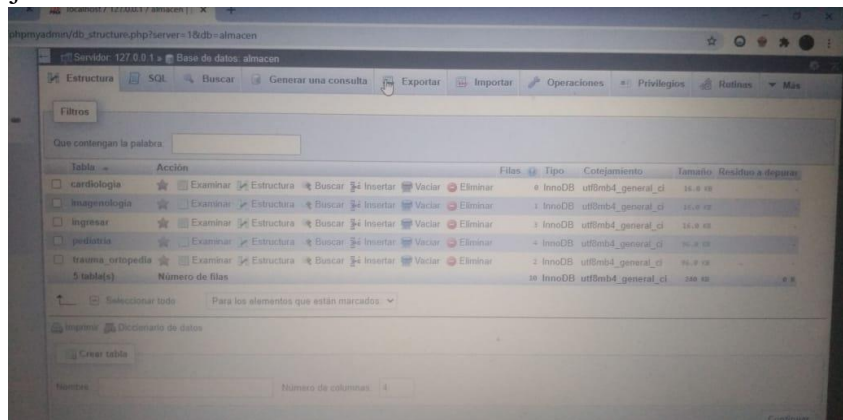
Las técnicas de bases de datos se han desarrollado con el objetivo de integrar la información del sistema para evitar redundancias, sin que por ello se pierdan las distintas perspectivas que de ella tienen los usuarios. Además, los SGBD que se construyen para aplicar estas técnicas deben asegurar:

## *Desarrollo*

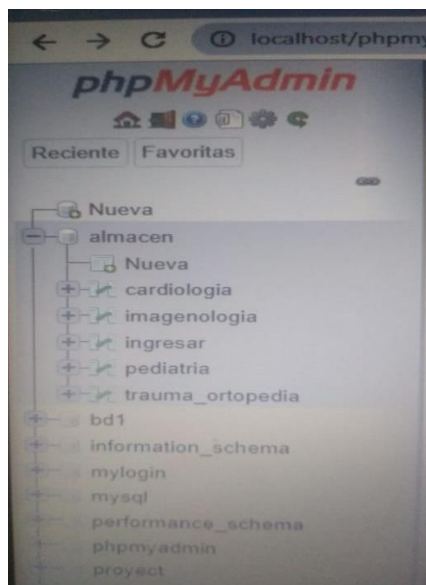
- Como primer paso, trabajamos con Xampp, abrimos el administrador de apache y phpmyadmin y empezamos a crear la base de datos, empezando por 6 tablas.
- Le asignamos datos a cada tabla, datos necesarios para la funcionalidad del programa.
- Una vez estando en Visual Studio, se crearon 7 Forms.
- Para la creación de los Forms, iniciamos por trabajar con los códigos para que nos diera acceso, para esto fueron necesarios text box, labels, botones, etc.
- Ya con nuestros forms terminados, activamos todos los iconos. Ya que nuestra tabla es “usuario” y la base de datos es “almacén”, se colocó el stream connect y stream query para que se relacionara con la base de datos y la tabla.
- En este punto se ingresaba un usuario, si este es incorrecto, el programa se cierra automáticamente, si se ingresa con el usuario adecuado, recibirás un mensaje de “Bienvenida”



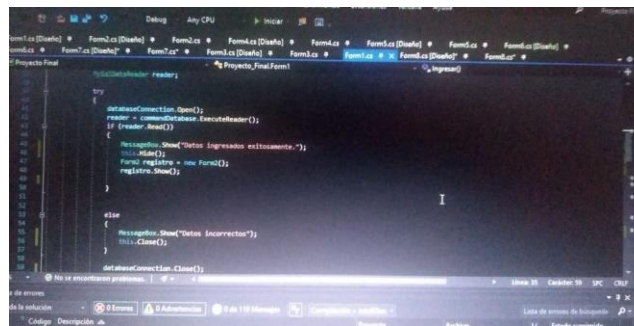
- Para la elaboración del **Form 2**; se creó un pequeño menú con las especialidades que trabajamos en la base de datos las cuales son: Pediatría, Traumatología, Imagenología, Ortopedia y Cardiología, una vez seleccionando una especialidad, se desglosará una pequeña lista donde se encontraran los equipos con los que se trabajaron.



- En esta sección se enlazaron los botones con el Forms correspondiente.








- Los forms se fueron trabajando y se dejaron con el nombre inicial “Form 1” “Form 2” etc ya que eso era lo mejor para nosotras.
- Con el código: **This.Hide** se consiguió que las ventanas se fueran ocultando y que no se viera todo en la pantalla.
- Forms 3, 4, 5 y 6 prácticamente serán las especialidades, 3 corresponde a traumatología y ortopedia, 4 corresponde a Pediatría, 5 corresponde a imagenología y 6 a cardiología.
- No se comparte código, simplemente es el mismo diseño, aquí se muestran las bases de datos que tenemos dentro de MySQL.








- Como siguiente paso se coloco el ID del equipo que nos ayudara a buscar nombre, ubicación y estado del equipo. Al momento de ingresar el ID nos arrojará los datos solicitados.
- Hay un botón de “Eliminar” que tendrá la función de eliminar lo seleccionado.
- El botón “Mostrar” nos dará oportunidad de ver todo lo registrado en la base de datos.
- El botón “Regresar” nos regresa al Forms 2, el cual nos muestra las especialidades con las que contamos.
- El form 7 nos servirá para agregar y actualizar, entonces básicamente se colocaron los datos que se desearon agregar, vincular ID y se modificarían nombres.








## *Equipos registrados en el inventario*

<b><i>SERVICIO</i></b>	<b><i>EQUIPO</i></b>	<b><i>IMAGEN</i></b>
<b><i>Imagenología</i></b>	Mesa quirúrgica general eléctrica	
	Digitalizador inalámbrico para radiografía digital	
	Sistema de rayos x digital	
	Unidad radiológica portátil análoga	
	Sistema radiográfico fluoroscópico	

<b>SERVICIO</b>	<b>EQUIPO</b>	<b>IMAGEN</b>
<b>Cardiología</b> <b>Baumanómetro</b> <b>digital de</b> <b>escritorio</b>	Monitor multiparámetro para paciente de signos vitales básicos	
	Monitor de signos vitales	
	Desfibrilador r-series profesional	
	Sistema ECG cardio Point	
	Baumanómetro digital de escritorio	

<i><b>SERVICIO</b></i>	<i><b>EQUIPO</b></i>	<i><b>IMAGEN</b></i>
<i><b>Traumatología y ortopedia</b></i>	Esfigmomanómetro electrónico automático con brazalete	
	Bau manómetro de escritorio	
	Mesa de cirugía general eléctrica	
	Densitómetro	
	Sierra corta yeso	

<i><b>SERVICIO</b></i>	<i><b>EQUIPO</b></i>	<i><b>IMAGEN</b></i>
<i><b>Pediatría</b></i>	Mesa de exploración pediátrica con báscula	
	Estuche de diagnóstico pocket LED	
	Bacinete para bebe	
	Nebulizador eflow rápida	
	Bilirrubinometro no invasivo transcutáneo	

## *Conclusiones*

Desarrollar un Inventario para un almacén de equipos médicos nos da la facilidad de tener un mejor control sobre el stock con el que se cuenta. A lo largo de este proceso pudimos notar todo lo necesario y básico para un inventario de calidad, con las características requeridas.

Sin duda, sería fácil tener un inventario en lápiz y papel, pero de esta forma no podría quedar claro todo, sin embargo un inventario como del que se habla en este trabajo, nos ofrece muchas ventajas, nos facilita el control y nos brinda un mayor conocimiento respecto a los movimientos que se realizan dentro del almacén.

## Bibliografías

- *Funcion.* (s. f.). ¿Cómo son utilizadas las bases de datos en el mundo real?, de [https://techlandia.com/son-utilizadas-basesdatos-mundo-real-sobre\\_10515/](https://techlandia.com/son-utilizadas-basesdatos-mundo-real-sobre_10515/)
- *Información que ha de incluirse en un inventario.* (s. f.). Introducción a la gestión de inventarios de equipo médico (Serie de documentos técnicos de la OMS sobre dispositivos médicos).  
[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44817/9789243501390\\_spa.pdf;jsessionid=C67397F1CD9F03C6760766F272AB4718?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44817/9789243501390_spa.pdf;jsessionid=C67397F1CD9F03C6760766F272AB4718?sequence=1)