

**ADMINISTRACIÓN A LA BASE DE DATOS DE LOS MANTENIMIENTOS DE
COMPUTADORES DE LA CLÍNICA MEDILASER S.A. SUCURSAL NEIVA**

EDGAR FABIAN DUEÑAS PEREZ

**UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERIAS
PROGRAMA INGENIERIA DE SISTEMAS
NEIVA
2019**

**ADMINISTRACIÓN A LA BASE DE DATOS DE LOS MANTENIMIENTOS DE
COMPUTADORES DE LA CLÍNICA MEDILASER S.A. SUCURSAL NEIVA**



EDGAR FABIAN DUEÑAS PEREZ

**Informe final de Práctica Social, Empresarial y Solidaria presentado como
requisito
para optar al título de INGENIERO DE SISTEMAS**

**Asesor
Ing. IRLESA INDIRA SANCHEZ MEDINA**

**UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERIAS
PROGRAMA INGENIERIA DE SISTEMAS
NEIVA
2019**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Neiva, Octubre de 2019

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a Dios con mucho amor, cariño y humildad esto que él permitió que se realizara, pues sin su voluntad y su ayuda no podría haberlo realizado.

Dedico este trabajo a mis padres y docentes por su ayuda incondicional.

Para ellos es esta dedicatoria, pues todos ellos poco o mucho contribuyeron a que yo realizara esta modalidad de grado para avanzar un peldaño más en la vida.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres por su incondicional apoyo en todo momento.

Agradezco también al personal docente de la Universidad Cooperativa por impartir sus conocimientos para que pudiera llegar a cumplir una meta más en mi vida.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA	16
1.1 HISTORIA	16
1.2 PILARES ORGANIZACIONALES	16
1.2.1 Visión	17
1.2.2 Visión	17
1.2.3 Logo corporativo	18
1.2.4 Valores corporativos	18
1.3 ORGANIGRAMA	18
2. DIAGNOSTICO SITUACIONAL	20
2.1 IDENTIFICACION DEL PROYECTO	20
2.2 FORMULACION DEL PROBLEMA	21
3. JUSTIFICACIÓN	22
4. OBJETIVOS	23
4.1 OBJETIVO GENERAL	23
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
5. DELIMITACIÓN DE LA PRÁCTICA	24
5.1 DELIMITACIÓN TEMÁTICA	24

5.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL	24
5.3 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA	24
6. PLAN DE ACCIÓN	25
6.1 GENERALIDADES DE LAS BASES DE DATOS	25
6.1.1 Bases de Datos	25
6.1.2 Tipos de Bases de Datos Actuales	26
6.1.3 Usuarios de sistemas de Base de Datos	27
6.1.4 Diseño de bases de datos	27
6.1.5 Normalización	29
7. ESTRUCTURA DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)	31
7.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	31
7.2 ETAPA DE IDENTIFICACIÓN	31
7.3 ETAPA DE ACTUACIÓN	32
7.4 ETAPA DE IDENTIFICACION Y DETALLADO	33
7.5 ETAPA DE ELABORACIÓN DEL MANUAL DEL USUARIO	38
7.5.1 Metodología para la recolección de la información	38
8. LIMITACIONES	39
9. LOGROS Y LECCIONES APRENDIDAS	40
10. CONCLUSIONES	41
11. RECOMENDACIONES	42

BIBLIOGRAFÍA	43
ANEXOS	46

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Actividades realizadas	33
Tabla 2. Mantenimientos	34
Tabla 3. Detalle Mantenimientos	34
Tabla 4. Asignación de Activos	34
Tabla 5. Detalle_Asignacion	35
Tabla 6. Empleados	35
Tabla 7. Cargos	35
Tabla 8. Sedes	35
Tabla 9. Tipos de Movimientos	36
Tabla 10. Oficinas	36
Tabla 11. Periféricos	36
Tabla 12. Clasificación de Periféricos	36
Tabla 13. Activos	37
Tabla 14. Software	37
Tabla 15. Software Instalado	37

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
Ilustración 1 . Logotipo Clinica Medilaser S.A.	18
Ilustración 2. Organigrama MEDILASER S.A 18	18
Ilustración 3. Imagen simplificada de una base de datos 26	26
Ilustración 4. Bases de datos de operaciones 26	26
Ilustración 5. Base de datos relacional 27	27
Ilustración 6. Esquema base de Datos 28	28
Ilustración 7. Claves..... 28	28
Ilustración 8. Ejemplo base de datos relacional 29	29
Ilustración 9. Cronograma de actividades 31	31
Ilustración 10. Modelo entidad relación de la base de datos 33	33

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. acta de conformidad de la organización	21
Anexo B. Manual de Procedimientos de Administración y asistencia de la Base de datos de los equipos de cómputo de la Clínica Mediláser S.A. de la Ciudad de Neiva	21
Anexo C. Informe de Practicas Medilaser S.A.	21

GLOSARIO

ALMACENAMIENTO: Es la propiedad o capacidad de guardar datos que tiene un dispositivo electrónico. (Alegsa, 2018)

ARCHIVO: Es un grupo de datos estructurados que son almacenados en algún medio y pueden ser usados por las aplicaciones. También es llamado fichero o file. (Alegsa, 2018)

ATRIBUTO: Característica o rasgo de un tipo de entidad que describe la entidad, por ejemplo, el tipo de entidad Person (Persona) tiene el atributo Date of Birth (Fecha de nacimiento). (IBM, 2019).

BASE DE DATOS RELACIONAL: Es una colección de elementos de datos organizados en un conjunto de tablas formalmente descritas desde la que se puede acceder a los datos o volver a montarlos de muchas maneras sin tener que reorganizar las bases de las tablas. (TechTarget, 2015).

BASE DE DATOS: Es un conjunto estructurado de datos que representa entidades y sus interrelaciones. La representación será única e integrada, a pesar de que debe permitir utilizaciones varias y simultáneas. (Universitat Oberta de Catalunya, 2005)

CAMPOS: Es el nombre de la unidad de información. Cada entrada en una base de datos puede tener múltiples campos de diversos tipos. (MoodleDocs, 2018)

COPIA DE SEGURIDAD: Representan la base de datos completa en el momento en que finalizó la copia de seguridad. (Microsoft, 2018)

CLAVE PRINCIPAL: Es un campo o un conjunto de campos con valores únicos en una tabla. (Microsoft, 2019)

CLAVE EXTERNA: Es una columna o combinación de columnas que se usa para establecer y aplicar un vínculo entre los datos de dos tablas a fin de controlar los datos que se pueden almacenar una tabla de clave externa. (Microsoft, 2017)

DATO: Es una información que refleja el valor de una característica de un objeto real, sea concreto o abstracto, o imaginario. (Salvador Pozo Coronado, 2004)

DBA (ADMINISTRADOR BASE DE DATOS): Es el profesional que administra las tecnologías de la información y la comunicación, siendo responsable de los aspectos técnicos, tecnológicos, científicos, inteligencia de negocios y legales de bases de datos. (Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2010)

FORMULARIO: Permiten crear una interfaz de usuario en la que puede escribir y modificar datos. Los formularios a menudo contienen botones de comandos y otros controles que realizan distintas tareas. (Microsoft, 2019).

INFORMES: Se usan para dar formato a los datos, resumirlos y presentarlos. (Microsoft, 2017)

LLAVE SUSTITUTA: Es un identificador único proporcionado por el sistema, que se usa como llave primaria de una relación. (David M. Kroenke, 2003)

MICROSOFT ACCESS: Es una herramienta fácil de usar para crear aplicaciones de negocios a partir de plantillas o desde cero. Con sus herramientas de diseño intuitivas y completa. (Microsoft, 2019)

ORACLE: Es una herramientas que permite desarrollar, integrar, controlar y asegurar las aplicaciones. (Oracle, 2019)

RELACIONES: Son asociaciones entre tablas que se crean utilizando sentencias de unión para recuperar datos. (IBM, 2019)

REGISTRO: Determina los campos de la base de datos que se pueden mostrar en el informe. (Microsoft, 2017)

REGLA: Es un objeto de una base de datos que puede ser ligada a una columna, la función principal es checar que el dato insertado o modificado cumpla con una cierta condición. (Microsoft, 2017)

SBDA: Recolección, clasificación, procesamiento e intercambio de datos basados en procedimientos establecidos. (Elisa Bertino, Lorenzo Martino, 1995)

SQL: Es un lenguaje de computación que se asemeja al inglés, pero que comprenden los programas de base de datos. Todas las consultas que ejecuta usan SQL en segundo plano. (Microsoft, 2019).

TABLA: Son objetos de base de datos que contienen todos sus datos. En las tablas, los datos se organizan con arreglo a un formato de filas y columnas, similar al de una hoja de cálculo. Cada fila representa un registro único y cada columna un campo dentro del registro. (Microsoft, 2019)

VALORES NULOS: Recolección, clasificación, procesamiento e intercambio de datos basados en procedimientos establecidos. (IBM, 2019).

RESUMEN

En el presente trabajo encontraran en primer lugar las generalidades de la entidad, a manera de conocimiento de la misma, seguido se plasma el diagnóstico del área a intervenir con la práctica, de éste se deriva los objetivos que perseguí y que dieron oriente al desarrollo de los objetivos que se indican en éste trabajo sobre la información de base de datos.

Anexo al presente trabajo se incluye en archivo aparte los soportes de las actividades desarrolladas en el marco del convenio interinstitucional del cual se resalta el documento, informe de las practicas que da cuenta en detalle las actividades realizadas, con los avances en su ejecución de manera periódica y legalizada con las firmas del tutor y supervisor de las practicas.

Por otro lado, como parte del desempeño realizado en las prácticas se deja evidencia documental del trabajo, representado en el manual del usuario denominado “Manual de procedimiento para la administración de la base de datos de mantenimientos de equipos de cómputo de la clínica Medilaser S.A, sede Neiva”, el cual describe de manera detallada y con imágenes desde como ingresar a la base de datos y el uso de las distintas herramientas del programa.

Palabras claves: Bases de Datos, Almacenamiento, Mantenimiento, Información, Usuario.

INTRODUCCIÓN

La importancia de la aplicación de tecnologías en las organizaciones día a día se convierte en algo más que necesario, dado a que el tráfico de información crece con ellas. Cualquier organización que se valúe, sin importar su tamaño, debe contar con una base de datos, pero contar con estas no es suficiente, dado que su administración y gestión debe ser constante.

Las empresas en constante crecimiento requieren de administradores de bases de datos cada vez más especializados, dado la importancia que tiene la información y el volumen que se genera. Es por esta razón que día a día las empresas especializadas en tecnologías se esfuerzan por crear y proveer mejores herramientas que permitan no solo la custodia y almacenamiento de la información sino además el manejo, presentación de la información para mejorar cada día en la gestión.

La CLINICA MEDILASER S.A. de la ciudad de Neiva, es una entidad que se especializa en el área de salud, donde se considera líder de la región en la prestación de algunos servicios de salud. Este compromiso hace que día a día crezca el número de usuarios del servicio y desde luego las responsabilidades con estos.

Dado lo anterior, la clínica se encuentra en una permanente actitud de mejoramiento en cada una de las áreas que se trabajan en la entidad y parte del mejoramiento se encuentran en entre otras el lograr que cada uno de los equipos que se tenga al servicio funcionen de manera óptima e ininterrumpida.

Pensando en las necesidades que en la actualidad presenta la clínica y revisando las intervenciones que han realizado otros pasantes de la universidad, se detectó la necesidad de apoyar en el manejo de la base de datos del mantenimiento de los equipos de cómputo, con lo cual se logró el convenio interinstitucional entre la CLINICA MEDILASES S.A y la UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA, en la cual se hizo la presentación de la propuesta, finalmente aceptada y que dio origen a la ejecución de las practicas

Estas prácticas se enfocaron en el desarrollo de actividades para la correcta administración de la base de datos “mantenimiento de equipos de cómputo de la CLINICA MEDILASER S.A” de la sede principal Neiva. El manejo de la base de datos del “mantenimiento de equipos de cómputo” de la entidad incurre entre otras, el manejo de información de empleados, usuarios, equipos informáticos, mantenimientos, programación de los mantenimientos, formatos, entre otras.

1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

MEDILASER S.A. es una entidad privada prestadora de servicios de salud, cuyo propósito es el de ofrecer soluciones a la población colombiana con estándares de alta calidad, con la mejor tecnología y los mejores especialistas, en procura de estar a la vanguardia en servicios de salud de alta complejidad.

1.1 HISTORIA

MEDILASER S.A. cuenta actualmente con un reconocimiento regional muy importante en el sector salud, abrió sus puertas en julio de 2004 en la ciudad de Neiva, dando respuesta a los requerimientos en instalaciones y servicios de salud de alta complejidad, han procurado servirse de modernas instalaciones y la mejor tecnología en medicina, brindando desde entonces servicios integrales, apoyados de su equipo humano indispensable para la prestación de un buen servicio.

En poco tiempo, MEDILASER S.A. vio la oportunidad de asociarse con la CLINICA CENTRAL DE ESPECIALISTAS, sociedad que se formalizo en el 2007, convirtiéndose en el socio mayoritario de dicha clínica, ello origino la posterior fusión de las dos empresas, logrando con ello aumentar su capacidad de atención a sus usuarios con la vinculación de más de 100 nuevos colaboradores.

Esa fusión además de la capacidad, permitió una expansión por otras regiones, llegando también en el 2007 a la ciudad de Florencia-Caquetá, generando así más de 350 empleos directos, contribuyendo de esta manera al desarrollo de las regiones. Con la llegada de MEDILASER S.A. a la ciudad de Florencia, se generó un impacto muy positivo ya que esta se convirtió en la única entidad de salud de mediana y alta complejidad que hasta el momento había llegado al Caquetá, teniendo por ende un reconocimiento como la mejor institución de servicio a la comunidad en ese departamento.

Para el año 2018, MEDILASER S.A. adquiere la CLINICA SANTA CATALINA DE TUNJA, como parte de su comportamiento de expansión y cobertura a nivel nacional.

1.2 PILARES ORGANIZACIONALES

Por ser una entidad que viene cosechando reconocimientos, aceptación y por ende una importante trayectoria ahora en el país, es necesario mencionar sus pilares organizacionales para entender la importancia de esta y desde luego la importancia del trabajo como pasante.

1.2.1 Visión

El propósito misional de Clínica Medilaser S.A. debe entenderse que como organización promovemos el cuidado del paciente, garantizando que los factores inherentes al proceso de atención sean controlados para su debida recuperación y bienestar, alineando este con el cuidado de la salud del funcionario y del núcleo familiar tanto del paciente como el de nuestro cliente interno. Con el fin de cumplir con esta misión de manera sostenida en el tiempo, y como parte de nuestra responsabilidad social, la clínica considera indispensable:

Contribuir en la formación del recurso humano para el sector salud, y ser generadora de conocimiento a través de los convenios con la academia.

1.2.2 Visión

En el 2020, la Clínica Medilaser S.A será reconocida en el territorio Nacional por sus altos estándares de calidad, innovación tecnológica y formación de talento humano. La Clínica Medilaser S.A ha dispuesto un horizonte de tiempo de 5 años (2015 al 2020), buscando a largo plazo el cumplimiento de los objetivos estratégicos propuestos considerando este como un tiempo suficiente para el logro de los mismos, enmarcándose así de manera progresiva de lo Local a lo Nacional, para tal fin se especifica los conceptos con respecto a:

Altos estándares de calidad: Se refiere al logro del otorgamiento de la acreditación en salud, la sostenibilidad de la misma, así como la búsqueda continua de certificaciones adicionales que respalden a la institución con respecto a niveles de calidad superiores.

Innovación Tecnológica: Entiéndase como la implementación de nuevas y mejores prácticas con tecnología de punta que garanticen la seguridad y la calidad en la prestación del paciente y el conocimiento del estudiante.

Formación de Talento Humano: Desarrollando a través de alianzas con centros educativos el fortalecimiento académico e investigativo de nuestra organización, en aporte a los estudiantes de pre grado y postgrado, así como el logro de las competencias de nuestros funcionarios.

1.2.3 Logo corporativo

Ilustración 1. Logotipo Clínica Medilaser S.A.



Fuente. (Clínica Medilaser S.A.)

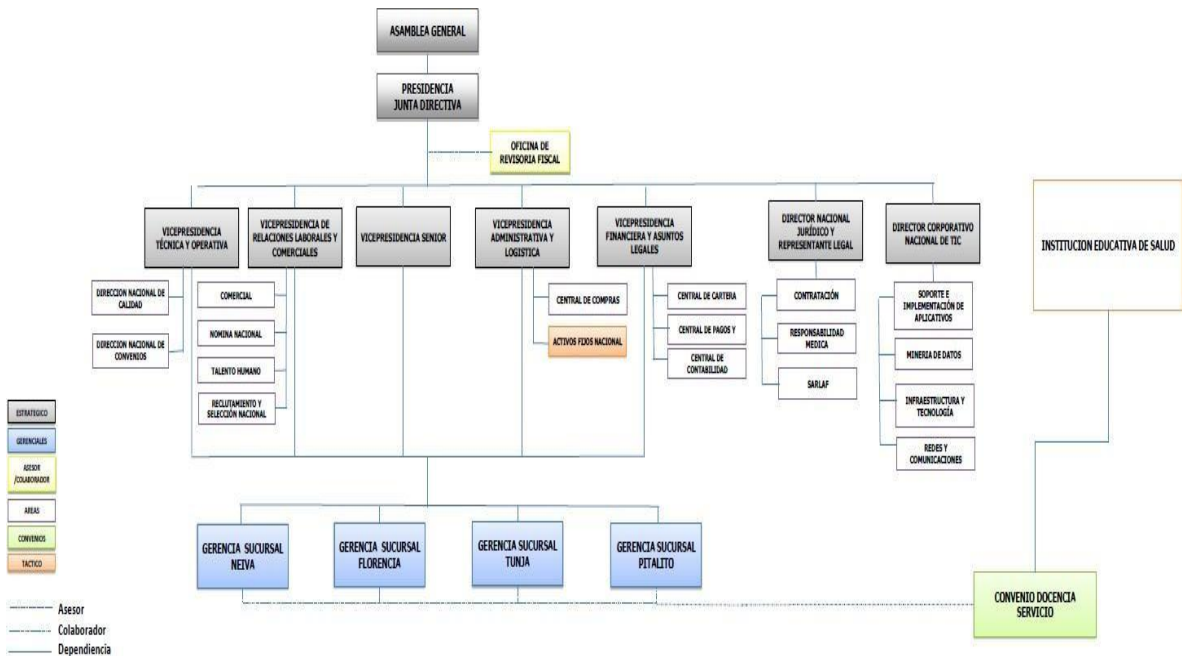
1.2.4 Valores corporativos

- Seguridad en la atención.
- Actitud de Servicio.
- Responsabilidad Social
- Integridad.
- Trabajo en equipo
- Aprendizaje y crecimiento

1.3 ORGANIGRAMA

Representa la organización y las actividades de cada uno de los cargos asignados al personal que conforma la clínica.

Ilustración 2. Organigrama MEDILASER S.A



Fuente. (Clínica Medilaser S.A., 2019)

El área de trabajo donde se logró desempeñar las labores se localiza en el organigrama en la sección "Dirección nacional corporativa TIC" bajo la responsabilidad de la ingeniera Katherine Cleves Astudillo, la sub-área de Soporte e implementación de aplicativos, a cargo de Alexander Cruz Tovar, en esta área también se desempeñaba el ingeniero soporte tipo II Edison González Trujillo y Alexander Tellez Caviche Técnico de sistema líder.

Con los anteriores trabajé en equipo, con cooperación, direccionamiento y buen clima laboral para el logro de los objetivos propuestos para el desarrollo de la práctica.

2. DIAGNOSTICO SITUACIONAL

La entidad presentaba falencias en la continuidad y normalización de procedimientos entorno al manejo de la base de datos “mantenimiento de equipos de cómputo de la clínica”, por esta razón se realiza la identificación del proyecto el cual se realiza para indagar y conocer a profundidad la problemática que se está presentando.

2.1 IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Las labores realizadas en la clínica se enfatizaron en el logro de una adecuada administración de la base de datos “mantenimiento de equipos de cómputo” de la clínica, ello además se derivó el desarrollo de varias actividades para lograr una normalización en los procedimientos, entre ellas se destaca la elaboración de un “Manual del Usuario” de la base de datos que permite que cualquier persona (usuario del sistema) logre su manejo óptimo y que permita mantener, almacenar y custodiar la información, insumo valioso para cualquier organización actual.

Partiendo de la importancia que tiene para la organización contar con cada una de sus áreas estructuradas y cumpliendo con los protocolos que establece la administración de datos informáticos, la organización ha buscado mejorar constantemente los procesos contando con personal capacitado para la administración y mantenimiento de la parte vital de su empresa que son sus equipos de cómputo, software y sistemas asistenciales, contables y financieros que soportan la labor diaria.

En la inspección inicial a la entidad para la determinación de la actuación como pasante, note que el área de sistemas pese a que contaba con un excelente equipo de ingenieros dedicados al mantenimiento correctivo y preventivo de los equipos de cómputo, redes y sistemas de la entidad, esta área carecía de personal capacitado para administrar de forma adecuada la base de datos del mantenimiento de equipos de cómputo que ya se encontraba establecida, ello generaba fallas en el control de los mantenimientos correctivos y preventivos de los equipos de cómputo necesario para evitar daños o pérdidas de información.

Al no llevarse un protocolo estándar en las asignaciones, periodos y demás de los mantenimientos, se daba paso a una desorganización de los mismos los cuales han causado que algunos equipos no se les hubiera hecho los mantenimientos según los tiempos establecidos, por otro lado, las permanentes llamadas de los funcionarios solicitando apoyo técnico no se registraban, lo cual generaba la no visibilizarían de la importancia de llevar este tipo de herramientas.

La información se llevaba manualmente mediante un formato, este tipo de control en empresas como MEDILASER S.A. que son catalogadas como medianas empresas, resulta ser muy desventajoso, ya que la información no puede ser fácilmente manejada en poco tiempo, es decir, la generación de informes de mantenimiento podría resultar engorroso e impreciso, si no hay un debido registro de dicha información.

Para realizar dicho control se debe cumplir con criterios de Normalización y una estructura de manual de uso o instructivo el cual se hace necesario para que el personal nuevo y antiguo tenga pleno conocimiento de los procesos que deben realizar.

De lo anterior se podría agregar que en la ciudad de Neiva existen pocas empresas de gran envergadura, razón por la cual la administración del mantenimiento de las bases de datos es casi nula, en empresas en constante crecimiento como es el caso de Medilaser, se ha detectado la necesidad, pero no se había llegado a una solución efectiva de ella, es por tal razón que la propuesta fue aceptada a satisfacción. (Ver Anexos A, B, C y D)

2.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

Ya conociendo las problemáticas y los posibles efectos que conlleva la no correcta administración de la base de datos del mantenimiento de los equipos de cómputo, esenciales para el normal desarrollo de todas las actividades y la atención al usuario de la clínica Medilaser, se logró plantear la siguiente pregunta, ¿cuáles serían las acciones a realizar para llevar a cabo una correcta administración de la base de dato del mantenimiento de los equipos de cómputo de la clínica Medilaser?

3. JUSTIFICACIÓN

En toda organización que maneja grandes volúmenes de datos requiere un sistema de gestión de base de datos. Por ende, hay profesionales especializados en el tema que son los encargados de administrar, supervisar y asegurar el adecuado uso de los mismos. Estos sistemas permiten manejar grandes cantidades de datos de una manera eficaz, permitiendo disponer de una mejor herramienta para la toma de decisiones.

Por lo anterior se hace necesario que todas las empresas tengan su propio protocolo para el mantenimiento preventivo de sus equipos de cómputo, las herramientas tecnológicas se encuentran en constante evolución tanto así que el absolutismo tanto en los equipos como en sus herramientas o programas es permanente, los equipos deben ser actualizados, limpiados, cambiados y reparados, de manera constante.

Por lo tanto, en la realización de la práctica profesional en la Clínica Medilaser S.A en la ciudad de Neiva, se logró obtener y recoger conocimientos en el campo laboral que tiene que ver directamente con la carrera, realizando la administración de la base de datos que utiliza el área corporativa TIC, como control de los mantenimientos de los equipos de cómputo que se realiza en la Clínica.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar acciones que permitan la correcta administración de la base de datos “mantenimiento equipos de cómputo” que garantice la seguridad de los datos del sistema de información de la clínica Medilaser S.A.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar software involucrado en la administración de la base de datos del mantenimiento de equipos de cómputo utilizado en la clínica Medilaser.

Realizar actividades que permitan respaldo de los mantenimientos preventivos y correctivos realizados por los técnicos de sistemas de la Clínica Medilaser S.A.

Construir un manual que presente la forma correcta para la administración a la base de datos de los mantenimientos preventivos y correctivos en la Clínica Medilaser S.A.

5. DELIMITACIÓN DE LA PRÁCTICA

5.1 DELIMITACIÓN TEMÁTICA

Atendiendo al objetivo general y específicos de la práctica, la temática del trabajo a desarrollar en la clínica será construcción de procedimientos en el manejo de formatos, información y almacenamiento de la misma que deriven en la correcta administración de la base de datos “mantenimiento de equipos de cómputo” de la clínica.

En la construcción del protocolo de manejo de los mantenimientos, se tuvo en cuenta la naturaleza de las bases de datos y su importancia en el manejo, custodia y almacenamiento de la información. Además se debió analizar la necesidad particular de la entidad, y todo ello se detecta en la estructura organizacional, la proyección a futuro, la cultura organizacional, las políticas institucionales y la misión empresarial.

5.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL

La práctica profesional en la empresa CLÍNICA MEDILASER SEDE NEIVA inició el día 22 de marzo de 2018 y finalizó el día 21 de septiembre de 2018, donde la jornada laboral fue de 7:00 am a 12:00 m, y de 2:00 pm a 6:00 pm (Horario de oficina) de lunes a viernes.

5.3 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

La CLÍNICA MEDILASER SEDE NEIVA se encuentra ubicada en la Calle. 11 #7-70, Neiva, Huila (Sede principal), Cra. 1g #15-1 (Sede La Toma), en la #- a 11-73, Cl. 7 #11-10, (Sede Altico) y en la Cra. 6 #10-40 (Sede Nacional).

En la clínica se encuentran adecuadas unas oficinas para el área de sistemas, en la cual me fue asignado equipo compartido entre los demás compañeros.

6. PLAN DE ACCIÓN

6.1 GENERALIDADES DE LAS BASES DE DATOS

A manera de ampliar información en lo que concierne a las bases de datos, a continuación se indica algunos conceptos e información que permite entender lo que se pretende con las prácticas y de manera fundamentada.

6.1.1 Bases de Datos

Una base de datos es un conjunto de elementos de datos interrelacionados, administrados como unidad. Definición que es amplia porque existe mucha variación entre los diferentes vendedores de software que ofrecen sistemas de bases de datos. Dentro de los ejemplos más comunes se encuentran (Andy, 2010)):

Microsoft Access: pone toda la base de datos en un solo archivo, de modo que una base de datos de Access puede definirse como el archivo que contiene los elementos de datos.

Oracle Corporation: define su base de datos como un conjunto de archivos físicos administrados por una instancia de su producto de software de base de datos.

Microsoft SQL Server y Sybase Adaptive Server Enterprise (ASE): definen una base de datos como un conjunto de elementos de datos que tienen un propietario común, y varias bases de datos suelen ser administradas por una sola instancia del software.

Una base de datos de SQL Server consta de una colección de tablas en las que se almacena un conjunto específico de datos estructurados. Una tabla contiene una colección de filas, también denominadas tuplas o registros, y columnas, también denominadas atributos. Cada columna de la tabla se ha diseñado para almacenar un determinado tipo de información; por ejemplo, fechas, nombres, importes en moneda o números¹.

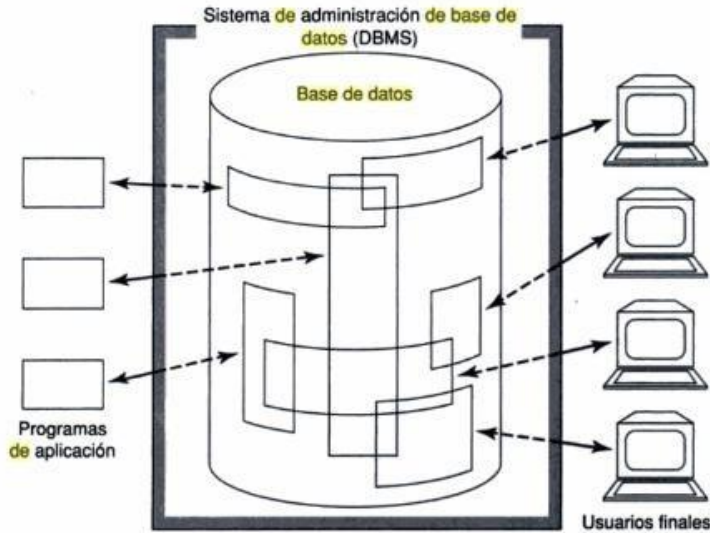
Los usuarios del sistema pueden realizar una variedad de operaciones sobre dichos archivos como por ejemplo:

- Agregar nuevos archivos a la base de datos.
- Insertar datos dentro de los archivos existentes
- Recuperar datos de los archivos existentes
- Modificar datos de los archivos existentes

¹ Microsoft, 2017

- Eliminar datos de los archivos existentes
- Eliminar archivos existentes dentro de la base de datos (C.J. Date, 2001).

Ilustración 3. Imagen simplificada de una base de datos

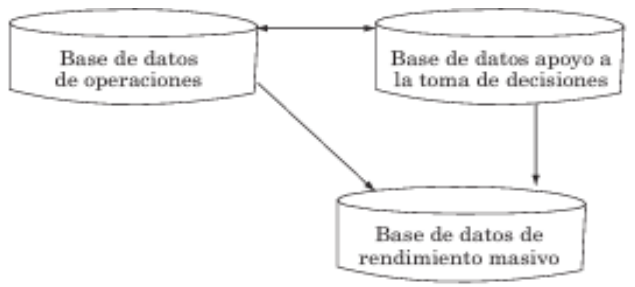


Fuente. (C.J. Date)

6.1.2 Tipos de Bases de Datos Actuales

Las bases de datos son en la actualidad el componente probablemente más importante de un sistema TIC. En estos sistemas, las bases de datos sirven a tres propósitos principales: como herramientas para operar, como herramientas de apoyo en la toma de decisiones y como herramientas para aprovechar los datos en toda la organización (Paul Beynon, 2014).

Ilustración 4. Bases de datos de operaciones
Apoyo a la toma de decisiones y de rendimiento masivo.



Fuente. (Paul Beynon)

6.1.3 Usuarios de sistemas de Base de Datos

Se describen tres tipos habituales de usuarios de sistemas de bases de datos: usuarios finales, administradores de la base de datos (DBA) y desarrolladores de sistemas. Cada tipo de usuario necesitará una interfaz diferente con el sistema de bases de datos (Paul Beynon, 2014)):

Usuarios finales: utilizan el sistema de base de datos indirectamente, a través de algún sistema TIC. Por medio de aplicativos de uso diario como sistemas médicos, contables o de navegación en páginas de compas web.

Administradores de la base de datos/administradores de datos: se ocupan de crear y mantener bases de datos para diversas aplicaciones. Por eso, la mayoría de los SGBD proporcionan un conjunto de herramientas para administradores, principalmente para permitir controlar los datos.

Desarrolladores de sistema: Los desarrolladores de sistemas TIC necesitan integrar los sistemas de base de datos con el amplio conjunto de funciones del sistema TIC. Para ello suelen disponer de diversas herramientas, como son las interfaces de programación de aplicaciones implementando lenguajes de programación.

6.1.4 Diseño de bases de datos

Modelo Relacional. El modelo relacional utiliza un conjunto de tablas para representar tanto los datos como las relaciones entre ellos. Su simplicidad conceptual ha conducido a su adopción generalizada; actualmente, una amplia mayoría de los productos de bases de datos se basan en el modelo relacional (Silberschatz, Korth, & Surdashaan, 2006).

Estructura. Una base de datos relacional consiste en un conjunto de tablas, a cada una de las cuales se le asigna un nombre exclusivo. Cada fila de la tabla representa una relación entre un conjunto de valores. De manera informal, cada tabla es un conjunto de entidades, y cada fila es una entidad.

Ilustración 5. Base de datos relacional

<i>número_cuenta</i>	<i>nombre_sucursal</i>	<i>saldo</i>
C-101	Centro	500
C-102	Navacerrada	400
C-201	Galapagar	900
C-215	Becerril	700
C-217	Galapagar	750
C-222	Moralzarzal	700
C-305	Collado Mediano	350

Fuente. (Silberschatz, Korth, & Surdashaan)

Esquema. Cuando se habla de bases de datos se debe diferenciar entre el esquema de la base de datos, que es el diseño lógico de la misma, y el ejemplar de la base de datos, que es una instantánea de los datos de la misma en un momento dado.

El concepto de relación se corresponde con el concepto de variable de los lenguajes de programación. El concepto de esquema de la relación se corresponde con el concepto de definición de tipos de los lenguajes de programación.

Ilustración 6. Esquema base de Datos

(nombre_sucursal, ciudad_sucursal, activos, nombre_cliente, calle_cliente, ciudad_cliente, número_cuenta, saldo)

Fuente. (Silberschatz, Korth, & Surdahan, 2006)

Claves. Es necesario disponer de un modo de especificar la manera en que las tuplas de una relación dada se distinguen entre sí. Esto se expresa en términos de sus atributos. Es decir, los valores de los atributos de una tupla deben ser tales que puedan identificarla unívocamente. En otras palabras, no se permite que dos tuplas de una misma relación tengan exactamente los mismos valores en todos sus atributos.

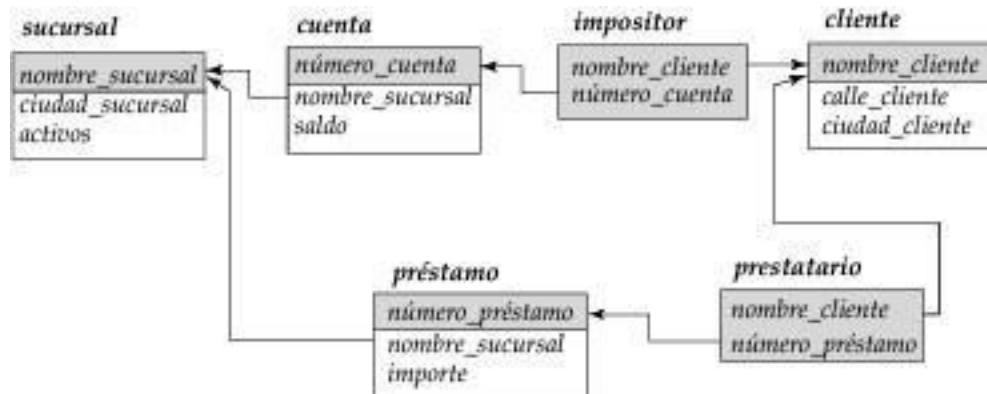
Ilustración 7. Claves

<i>número_prestamo</i>	<i>nombre_sucursal</i>	<i>importe</i>	<i>nombre_cliente</i>	<i>número_prestamo</i>
P-11	Collado Mediano	900	Fernández	P-16
P-14	Centro	1.500	Gómez	P-11
P-15	Navacerrada	1.500	Gómez	P-23
P-16	Navacerrada	1.300	López	P-15
P-17	Centro	1.000	Pérez	P-93
P-23	Moralzarzal	2.000	Santos	P-17
P-93	Becerril	500	Sotoca	P-14
			Valdivieso	P-17

Fuente. (Silberschatz, Korth, & Surdahan, 2006)

Lenguajes de consultas. Un lenguaje de consultas es un lenguaje en el que los usuarios solicitan información de la base de datos. Estos lenguajes suelen ser de un nivel superior que el de los lenguajes de programación habituales. Los lenguajes de consultas pueden clasificarse como procedimentales o no procedimentales. En los lenguajes procedimentales el usuario indica al sistema que lleve a cabo una serie de operaciones en la base de datos para calcular el resultado deseado. En los lenguajes no procedimentales el usuario describe la información deseada sin dar un procedimiento concreto para obtener esa información.

Ilustración 8. Ejemplo base de datos relacional



Fuente. (Silberschatz, Korth, & Surdashaan, 2006)

6.1.5 Normalización

La normalización es el proceso mediante el cual se transforman datos complejos a un conjunto de estructuras de datos más pequeñas, que además de ser más simples y más estables, son más fáciles de mantener. También se puede entender la normalización como una serie de reglas que sirven para ayudar a los diseñadores de bases de datos a desarrollar un esquema que minimice los problemas de lógica. Cada regla está basada en la que le antecede. La normalización se adoptó porque el viejo estilo de poner todos los datos en un solo lugar, como un archivo o una tabla de la base de datos, era ineficiente y conducía a errores de lógica cuando se trataban de manipular los datos (MySQL Hispano, 2003).

Grados de normalización. Existen básicamente tres niveles de normalización: Primera Forma Normal (1NF), Segunda Forma Normal (2NF) y Tercera Forma Normal (3NF). Cada una de estas formas tiene sus propias reglas. Cuando una base de datos se conforma a un nivel, se considera normalizada a esa forma de normalización. No siempre es una buena idea tener una base de datos conformada en el nivel más alto de normalización, puede llevar a un nivel de complejidad que pudiera ser evitado si estuviera en un nivel más bajo de normalización (SQL, 2010)

Primera forma normal

- Elimine los grupos repetidos de las tablas individuales.
- Cree una tabla independiente para cada conjunto de datos relacionados.
- Identifique cada conjunto de datos relacionados con una clave principal.
- No use varios campos en una sola tabla para almacenar datos similares (Microsoft, 2017).

Segunda forma normal

- Cree tablas independientes para conjuntos de valores que se apliquen a varios registros.
- Relacione estas tablas con una clave externa.
- Los registros no deben depender de nada que no sea una clave principal de una tabla, una clave compuesta si es necesario (Microsoft, 2017)

Tercera forma normal

Elimine los campos que no dependan de la clave. Los valores de un registro que no sean parte de la clave de ese registro no pertenecen a la tabla. En general, siempre que el contenido de un grupo de campos pueda aplicarse a más de un único registro de la tabla, considere colocar estos campos en una tabla independiente (Microsoft, 2017)

7. ESTRUCTURA DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)

Para la realización de la propuesta se requirió un método de auto-aprendizaje combinado con un método lógico deductivo con los cuales se establecen por medio de la observación directa las fortalezas, oportunidades de mejora, debilidades y amenazas de la organización.

7.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

La siguiente tabla contiene el resumen de todas las actividades desarrolladas en la CLINICA MEDILASER S.A. y que fueron aprobadas por los supervisores tanto de la entidad como de la universidad, para ampliar más la información adjunta en la sección de anexos los informes de las practicas periódicas que se elaboraban a manera de control de las actividades

Ilustración 9. Cronograma de actividades

Item.	Descripción de la tarea	Fecha de inicio	Fecha de final	Responsable	Porcentaje	abril 2018	Mayo 2018	junio 2018	julio 2018	agosto 2018	septiembre 2018
						1/4/2018	1/5/2018	1/6/2018	1/7/2018	1/8/2018	1/9/2018
1	Conocimiento de la empresa	22/3/2018	30/3/2018	Edgar Fabian Dueñas Perez - Katherine Cleves	100%	=					
2	Análisis de la infraestructura tecnologica existente	02/04/2018	30/4/2018	Edgar Fabian Dueñas Perez	100%	= = = = =					
3	Diagnóstico	01/05/2018	31/05/2018	Edgar Fabian Dueñas Perez	100%		= = = = =				
4	Definición de Objetivos	01/05/2018	31/05/2018	Edgar Fabian Dueñas Perez	100%		= = = = =				
5	Justificación	01/05/2018	31/05/2018	Edgar Fabian Dueñas Perez	100%		= = = = =				
6	Conocimiento del formato de mantenimiento	01/06/2018	30/06/2018	Edgar Fabian Dueñas Perez - Alexander Tellez	100%			= = = = =			
7	Backup, Información	01/06/2018	21/09/2018	Edgar Fabian Dueñas Perez	100%			= = = = =	= = = = =	= = = = =	= = = = =
8	Tabla y relaciones de Base de Datos	01/07/2018	31/07/2018	Edgar Fabian Dueñas Perez - Alexander Tellez	100%				= = = = =		
9	Construcción manual de administracion base de datos	01/08/2018	31/08/2018	Edgar Fabian Dueñas Perez - Alexander Tellez	100%					= = = = =	
10	Presentación del Informe	01/09/2018	21/09/2018	Edgar Fabian Dueñas Perez	100%						= = = = =

7.2 ETAPA DE IDENTIFICACIÓN

En la primera etapa que fue la de identificación, se detecta que los equipos de cómputo se encuentran acordes con los requerimientos de la entidad en sentido de capacidad, rapidez y conectividad, la entidad cuenta con 54 computadores, conectados por áreas.

El procedimiento para realizar el mantenimiento de los equipos de cómputo es el siguiente:

De manera inicial, el jefe del área realiza un cronograma mensual de la programación del mantenimiento preventivo de los equipos de cómputo, esto se da a conocer cada inicio de mes, los formatos que se usaban eran formatos en papel, los cuales una vez usados, se archivaban en carpetas, este manejo de este tipo de

información en muchas ocasiones no era precisa y tampoco se podía consultar en el momento que se requería, era muy poco el uso que le daban al aplicativo, pese a que se encontraba disponible, no se usaba permanentemente.

Esta situación generaba inconvenientes, ya que se extraviaba accidentalmente los formatos y no había manera de recuperar la información generada, por otro lado, no se tenía plenamente establecido el historial de cambios en el cronograma.

Identificada la situación problemática y de la cual con la preparación dada en la carrera profesional de ingeniería de sistemas, se detectó que pese a que existía la herramienta, no se usaba se desconocía su utilidad para obtener información más completa de los equipos y sus características para una eficiente programación y asignación en el mantenimiento, además que esta herramienta se puede consultar cuando la necesidad se requiera y en cualquier periodo de tiempo.

El aplicativo es preciso para realizar además el control de los inventarios de los equipos, información muy importante para la toma de decisiones en cuanto a la adquisición, disposición, asignación y control en el uso de estos por sus usuarios.

7.3 ETAPA DE ACTUACIÓN

Una vez se identificó las falencias, las necesidades y las oportunidades disponibles se procedió a realizar propuestas verbales, y en consenso para la utilización efectiva de la aplicación, en esta etapa los ingenieros suministraban los formatos diligenciados con la información del mantenimiento de los equipos que se habían programado, esta se ingresaba a la aplicación, y los formatos en físico se continuaron archivando, quedando estos como soporte para las consultas y eventualidades que se pudieran presentar.

Ingresando esta información de manera oportuna y correcta, se facilitó en gran medida la generación de informes que permitían visualizar de manera veraz lo que ocurría con cada equipo perteneciente a la entidad.

La información que generaba la aplicación lograba agilizar los procesos de asignación del equipo para el mantenimiento y el personal técnico que debía atender dicha labor. También permitía verificar el número de veces que el equipo recibía asistencia técnica tanto preventiva como correctiva y los periodos entre estas.

Otras las actividades propuestas para el desarrollo del plan de acción durante la práctica profesional en la Clínica Medilaser, delegadas por el director TIC fueron:

Tabla 1. Actividades realizadas

ACTIVIDADES DEL PLAN DE PRACTICA	% DE CUMPLIMIENTO	PRODUCTO ENTREGADO	OBSERVACIONES
Apoyar el proceso de administración de la base de datos que se tiene para los mantenimientos preventivos, correctivos y preventivos de los equipos de cómputo de la clínica Medilaser Sede Neiva.	100	Base de datos actualizada	Se realizó seguimiento al proceso de mantenimiento preventivo y correctivo de todos los equipos de la Clínica Medilaser Sede Neiva, ejecutando auditorías al personal encargado de realizar los mantenimientos y verificando que las actividades se realicen en las fechas establecidas en el cronograma enviado mensualmente por el líder técnico.
Realizar copias de seguridad de la base de datos.	100	DVD's	Se realiza quemado de Backup en DVD's de la base de datos de mantenimiento de equipos de cómputo de la Clínica Medilaser S.A.
Compactar y reparar la base de datos	100	Soporte	Se realiza diariamente para evitar que se dañen archivos de la base de datos.

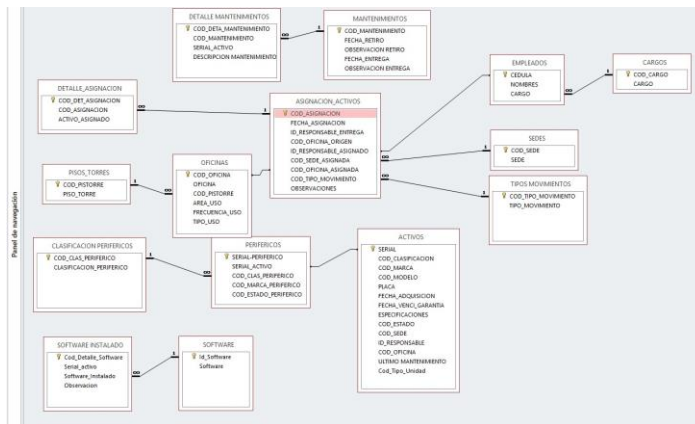
Fuente: Autor del informe

7.4 ETAPA DE IDENTIFICACION Y DETALLADO

BASE DE DATOS “MANTENIMIENTOS DE EQUIPOS DE COMPUTO”

Para lograr el correcto manejo de la base de datos y dar la importancia de ella en el desarrollo de las actividades en el área, fue necesario revisar al detalle las tablas y las relaciones que de ella se componía, para lo cual se evidencia lo realizado.

Ilustración 10. Modelo entidad relación de la base de datos



Fuente. (Autor)

En la ilustración se evidencia el modelo entidad relación de la base de datos que utiliza la clínica para llevar control de los mantenimientos de equipos de cómputo, se encuentra estructurada por 15 tablas (Mantenimientos, Detalle mantenimiento, Asignacion_activos, detalle_asignacion, empleados, cargos, sedes, tipos movimientos, oficinas, pisos_torres, activos, periféricos, clasificación periféricos, software, software instalado.

Tabla 2. Mantenimientos

MANTENIMIENTOS			
Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)	
COD_MANTENIMIENTO	Autonumeración	Código único del mantenimiento	
FECHA_RETIRO	Fecha/Hora	Fecha del retiro del equipo para mantenimiento	
OBSERVACION_RETIRO	Texto corto	Observación del retiro del equipo de cómputo	
FECHA_ENTREGA	Fecha/Hora	Fecha que se entrega el equipo realizado el mantenimiento	
OBSERVACION_ENTREGA	Texto corto	Observación al momento de entregar el equipo de cómputo	

Fuente. (Autor)

La tabla Mantenimientos cuenta con 5 atributos: Cod_mantenimiento (Clave primaria), fecha_retiro, observación retiro, fecha_entrega, observación entrega.
Relaciones: Cod_Mantenimiento con Detalle mantenimientos

Tabla 3. Detalle Mantenimientos

DETALLE MANTENIMIENTOS			
Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)	
COD_DET_MANTENIMIENTO	Autonumeración	Código único del detalle del mantenimiento	
COD_MANTENIMIENTO	Número	Código del mantenimiento	
SERIAL_ACTIVADO	Texto corto	Serial del equipo de cómputo	
DESCRIPCION_MANTENIMIENTO	Texto corto	Descripción del mantenimiento	

Fuente. (Autor)

La tabla Detalle Mantenimientos cuenta con 4 atributos: Cod_Deta_Mantenimiento (Clave primaria), Cod_Mantenimiento, Serial_activo, Descripción mantenimiento.
Relaciones: Cod_Deta_Mantenimiento con Mantenimientos.

Tabla 4. Asignación de Activos

ASIGNACION_ACTIVOS			
Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)	
COD_ASIGNACION	Autonumeración	Código único de asignación equipo de cómputo	
FECHA_ASIGNACION	Fecha/Hora	Fecha que se asigna el equipo de cómputo	
ID_RESPONSABLE_ENTREGA	Número	Id del responsable de la entrega del equipo de cómputo	
COD_OFICINA_ORIGEN	Número	Origen del equipo de cómputo	
ID_RESPONSABLE_ASIGNADO	Número	Responsable del equipo de cómputo	
COD_SEDE_ASIGNADA	Número	Sede donde se dirige el equipo de cómputo	
COD_OFICINA_ASIGNADA	Número	Oficina donde se dirige el equipo de cómputo	
COD_TIPO_MOVIMIENTO	Número	Tipo de movimiento	
OBSERVACIONES	Texto corto	Observaciones	

Fuente. (Autor)

La tabla Asignacion_Activos cuenta con 9 atributos: Cod_Asignacion (clave primaria), Fecha_Asignacion, Id_Responsable_entrega, Cod_Oficina_Origen, Id_Responsable_Asignado, Cod_Sede_Asignada, Cod_Oficina_Asignada,

Cod_Tipo_Movimiento, Observaciones.

Relaciones: Cod_Asignacion con Detalle_Asignacion, Id_Responsable_Asignado con Empleados, Cod_Sede_Asignada con Sedes, Cod_Oficina_Asignada con Oficinas, Cod_Tipo_Movimiento con Tipos Movimientos.

Tabla 5. Detalle_Asignacion

DETALLE_ASIGNACION		
Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)
COD_DET_ASIGNACION	Autonumeración	Código único detalle de asignación
COD_ASIGNACION	Número	Código de la asignación
ACTIVO ASIGNADO	Texto corto	Equipo de cómputo asignado (Placa)

Fuente. (Autor)

La tabla Detalle_Asignacion cuenta con 3 atributos: Cod_Det_Asignacion (clave primaria), Cod_Asignacion, Activo_Asignado.

Relaciones: Cod_Asignacion con Asignacion_Activos

Tabla 6. Empleados

EMPLEADOS		
Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)
CEDULA	Número	Identificación del funcionario
NOMBRES	Texto corto	Nombre del funcionario
CARGO	Número	Cargo que desempeña el funcionario en la Organización

Fuente. (Autor, 2019)

La tabla Empleados cuenta con 3 atributos: Cedula (clave primaria), Nombres, Cargo.

Relaciones: Cedula con Asignacion_Activos, Cargo con Cargos.

Tabla 7. Cargos

CARGOS		
Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)
COD_CARGO	Autonumeración	Código único del cargo
CARGO	Texto corto	Cargo

Fuente. (Autor, 2019)

La tabla Cargos cuenta con 2 atributos: Cod_Cargo (clave primaria), Cargo.

Relaciones: Cod_Cargo con Empleados.

Tabla 8. Sedes

SEDES		
Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)
COD_SEDE	Número	Código de la Sede
SEDE	Texto corto	Nombre de la Sede

Fuente. (Autor, 2019)

La tabla Sedes cuenta con 2 atributos: Cod_Sede (clave primaria), Sede.

Relaciones: Cod_Sede con Asignacion_Activos.

Tabla 9. Tipos de Movimientos

TIPOS MOVIMIENTOS			
Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)	
COD_TIPO_MOVIMIENTO	Autonumeración	Código único del tipo de movimiento	
TIPO_MOVIMIENTO	Texto corto	Tipo de movimiento	

Fuente. (Autor, 2019)

La tabla Tipos Movimientos cuenta con 2 atributos: Cod_Tipo_Movimiento (clave primaria), Tipo_Movimiento.

Relaciones: Cod_Tipo_Movimientos con Asignacion_Activos

Tabla 10. Oficinas

OFICINAS			
Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)	
COD_OFICINA	Autonumeración	Código único de la oficina	
OFICINA	Texto corto	Nombre de la oficina	
COD_PISTORRE	Número	Código del piso o torre	
AREA_USO	Número	Área	
FRECUENCIA_USO	Número	Frecuencia de uso	
TIPO_USO	Número	Tipo de uso	

Fuente. (Autor, 2019)

La tabla Oficinas cuenta con 6 atributos: Cod_Oficina (clave primaria), Oficina, Cod_Pistorre, Area_Uso, Frecuencia_Uso, Tipo_Uso.

Relaciones: Cod_Oficina con Asignacion_Activos, Cod_Pistorre con Pisos_Torres

Tabla 11. Periféricos

PERIFERICOS			
Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)	
SERIAL-PERIFERICO	Texto corto	Serial del periférico	
SERIAL_ACTIVIVO	Texto corto	Serial del equipo de cómputo	
COD_CLAS_PERIFERICO	Número	Código de la clase del periférico	
COD_MARCA_PERIFERICO	Número	Código de la marca del periférico	
COD_ESTADO_PERIFERICO	Número	Código del estado del periférico	

Fuente. (Autor, 2019)

La tabla Perifericos cuenta con 5 atributos: Serial-Periferico (clave primaria), Serial_Activo, Cod_Clas_Periferico, Cod_Marca_Periferico, Cod_Estado_Periferico.

Relaciones: Serial_Activo con Activos, Cod_Clas_Periferico con Clasificacion Perifericos.

Tabla 12. Clasificación de Periféricos

CLASIFICACION PERIFERICOS			
Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)	
COD_CLAS_PERIFERICO	Autonumeración	Código único de la clase de periférico	
CLASIFICACION_PERIFERICO	Texto corto	Clase de periférico	

Fuente. (Autor, 2019)

La tabla Clasificacion Perifericos cuenta con 2 atributos: Cod_Clas_Periferico (clave primaria), Clasificacion_Periferico.

Relaciones: Cod_Clas_Periferico con Perifericos.

Tabla 13. Activos

ACTIVOS			
Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)	
SERIAL	Texto corto	Serial del equipo de cómputo	
COD_CLASIFICACION	Número	Código de la clasificación del equipo de cómputo	
COD_MARCA	Número	Código de la marca del equipo de cómputo	
COD_MODELO	Número	Código del modelo del equipo de cómputo	
PLACA	Texto corto	Placa del equipo de cómputo	
FECHA_ADQUISICION	Fecha/Hora	Fecha de adquisición del equipo de cómputo	
FECHA_VENCI_GARANTIA	Fecha/Hora	Fecha de vencimiento de la garantía del equipo de cómputo	
ESPECIFICACIONES	Texto corto	Especificaciones del equipo de cómputo	
COD_ESTADO	Número	Código del estado del equipo de cómputo	
COD_SEDE	Número	Código sede	
ID_RESPONSABLE	Número	Id del responsable del equipo de cómputo	
COD_OFICINA	Número	Código de la oficina	
ULTIMO_MANTENIMIENTO	Fecha/Hora	Fecha del último mantenimiento que se realizó al equipo de cómputo	
Cod_Tipo_Unidad	Número	Código del tipo de unidad	

Fuente. (Autor, 2019)

La tabla Activos cuenta con 14 atributos: Serial (clave primaria), Cod_Clasificacion, Cod_Marca, Cod_Modelo, Placa, Fecha_Adquisicion, Fecha_Venci_Garantia, Especificaciones, Cod_Estado, Cod_Sede, Id_Responsable, Cod_Oficina, Ultimo Mantenimiento, Cod_Tipo_Unidad.

Relaciones: Serial con Perifericos

Tabla 14. Software

SOFTWARE			
Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)	
Id_Software	Autonumeración	Código único del Software	
Software	Texto corto	Nombre del software	

Fuente. (Autor, 2019)

La tabla Software cuenta con 2 atributos: Id_Software (clave primaria), Software.

Relaciones: Id_Software con Software Instalado

Tabla 15. Software Instalado

SOFTWARE INSTALADO			
Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)	
Cod_Detalle_Software	Autonumeración	Código único del detalle del software	
Serial_activo	Texto corto	Serial del equipo de cómputo al que se instaló el software	
Software_Instalado	Número	Código del software instalado	
Observacion	Texto corto	Observaciones el momento de realizar la instalación	

Fuente. (Autor, 2019)

La tabla Software Instalado cuenta con 4 atributos: Cod_Detalle_Software (clave primaria), Serial_Activo, Software_Instalado, Observacion.

Relaciones: Software_Instalado con Software.

7.5 ETAPA DE ELABORACIÓN DEL MANUAL DEL USUARIO

Siendo importante que cualquier usuario lograra manejar de manera apropiada la aplicación, se hizo necesario la elaboración del manual del usuario o instructivo para la administración de la base de datos “mantenimiento de equipos de cómputo”.

Para ello fue indispensable conocer al detalle el manejo de la aplicación, con todas sus herramientas; la ventaja de manejar la plataforma de manera continuada fue indispensable para la construcción del manual. Se inició haciendo un análisis de su utilidad, sus partes, almacenamiento de la información en él y los posibles requerimientos del usuario.

El manual se realizó de manera consiente indicando el paso a paso de su manejo, desde la ruta de ingreso, y dando explicación textual y gráfica del uso de la aplicación. Este manual se anexa en el presente informe como evidencia del producto entregable a la entidad.

Siendo que el practicante era quien alimentaba la base de datos, “mantenimiento de equipos de cómputo” se generaba la necesidad de que cualquier usuario manejara de manera adecuada esta aplicación y la información que se generaba de ella, ya que los ingenieros se concentraban en las labores técnicas y poco espacio había para las labores de administración de la información, razón por la cual fue necesario pasar a otra etapa de este proceso, la elaboración del manual del usuario de la aplicación tal cual como la dirección lo requería.

7.5.1 Metodología para la recolección de la información

Para la obtención de información que se requería para la elaboración del manual, se tuvo en cuenta técnicas cualitativas que se utilizan para las investigaciones de tipo cualitativa y mixta, en este caso se usó la entrevista no estructurada.

Durante el desarrollo de la práctica en la elaboración del manual se dio origen dos fases:

Deducción de procesos que se verán reflejados por medio de manual de administración de base de datos

Diseño de manual o instructivo de administración a la base de datos mantenimientos de equipo de cómputo de la clínica Medilaser de la ciudad de Neiva.

8. LIMITACIONES

Dentro de la práctica se plantean ciertas limitaciones dado a la complejidad del trabajo en algunas áreas de la clínica las cuales se presentan a continuación:

Resistencia de algunos funcionarios de la clínica a la presencia o a las labores realizadas.

Poco tiempo por parte del personal técnico de sistemas.

Deficiencia por parte del personal del área TIC para la instauración del proceso documentado de la administración de base de datos.

9. LOGROS Y LECCIONES APRENDIDAS

En la práctica profesional se alcanzan objetivos a tanto en lo personal como lo profesional, dado que el ambiente laboral se presta para aprender lecciones nuevas y adquirir conocimientos de los demás profesionales que componen un equipo de trabajo. A partir de esto logro concluir que:

Se logra comprender las actividades realizadas dentro de un departamento de sistemas, en un ambiente laboral real.

La experiencia adquirida forma parte de la formación como profesional, dado que se aprende en el día a día.

El trabajo en equipo dentro del departamento de sistemas, se afianza a una formación personal y profesional que logra que como equipo se logren las metas planteadas para el área de sistemas.

Al investigar sobre la falta del personal idóneo para la administración a la base de datos que se maneja para el control de los mantenimientos de los equipos de cómputo, se identificó la necesidad de realizar un manual para que el personal del área tenga control y conocimiento al momento de manipular correctamente la base de datos.

10. CONCLUSIONES

En el análisis de la infraestructura de la base de datos se obtuvo información necesaria para llevar a cabo el manual de Administración a la base de datos de los mantenimientos de equipos de cómputo de la Clínica Medilaser S.A. sucursal Neiva.

Se evidencia que en empresas de constante crecimiento como la clínica Medilaser S.A., los sistemas de cómputo que sirven de apoyo a las actividades deben encontrarse en correcto funcionamiento, razón por la cual se hace necesario contar con las bases de datos según los requerimientos, en este caso, una base de datos que apoye en las labores de programación y asignaciones para el mantenimiento de los equipos de cómputo y de esta manera optimizar el talento humano en el área de sistemas.

La cooperación es clave para la realización de cualquier tarea. En la clínica Medilaser, recibí no solo cooperación sino además capacitación que me permitió afianzar los conocimientos que había adquirido en mi carrera profesional como ingeniero de sistemas.

Pese a que existía la herramienta para administrar la información sobre los mantenimientos de los equipos de cómputo de la entidad, esta misma no era gestionada de manera continua ni tampoco correctamente, lo anterior indica que las empresas independientemente de su tamaño, siempre tienen recursos por optimizar, siempre hay mejoras por hacer, y por ende requerirán de personal no solo capacitado sino también con la iniciativa de aportar a la mejora.

La importancia de los manuales radica en que se explica en detalle el funcionamiento de algo y así evitar daños, errores entre otros; en este caso de la base de datos “mantenimiento de los equipos de cómputo” ha de lograr que almacene la información correctamente y que se refleje la gran utilidad del programa.

Se evidencia la importancia de administrar la base de datos de los mantenimientos de equipos de cómputo, garantizando el cumplimiento y calidad de la gestión de la información dentro de la entidad.

11. RECOMENDACIONES

Continuar alimentando la base de datos “mantenimiento de equipos de cómputo, lograr un contenido más confiable y efectivo a la hora de optimizar el recurso humano técnico en el área de sistemas.

Es recomendable que la entidad capacite de manera inicial al funcionario que ha de ser encargado de administrar la base de datos “mantenimiento de equipos de cómputo” para que los protocolos en su administración se conserven.

Se hace necesario el control periódico de la base de datos, con la finalidad de verificar la información que se está incluyendo en ella y certificar el correcto funcionamiento.

Continuar con el manejo de los formatos para el control de las asignaciones, y de esta manera contar un soporte físico y además confiable que respalde la información que se está contenida en la base de datos.

Mantener a la vista para las consultas requeridas al manual del usuario para la administración de la base de datos “mantenimiento de equipos de cómputo”, para que cualquier funcionario autorizado, pueda manejar el programa sin alterar la información que se encuentra almacenada.

Mantener los controles de seguridad, realizando copias de seguridad externas, siendo lo más recomendable realizarlo cada dos días.

Compactar y reparar la base de datos a diario a primera hora y antes de inicio de las labores, con el fin de mantener el correcto funcionamiento.

BIBLIOGRAFÍA

Alegsa, (2018). Almacenamiento (Informática). Obtenido de <http://www.alegsa.com.ar/Dic/almacenamiento.php>.

Alegsa, (2018). Archivo (Informática). Obtenido de <http://www.alegsa.com.ar/Dic/archivo.php>.

Andy, O. (2010). Fundamentos de Bases de Datos. (M. Á. Martínez Sarmiento, Trad.) McGraw-Hill Interamericana. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/ucooperativasp/detail.action?docID=3191936&query=Bases%2Bde%2BDatos>

C.J. Date. (2001). Introducción a los SISTEMAS DE BASES DE DATOS 7ma Edición. Obtenido de https://books.google.com.co/books/about/Introducci%C3%B3n_a_los_sistemas_de_bases_de_datos.html?hl=es&id=Vhum351T-K8C&redir_esc=y

Clinica Medilaser S.A. (2019). Obtenido de www.clinicamedilaser.com.co

KROENKE, David M. (2003). Procesamiento de bases de datos: fundamentos, diseño e implementación. Obtenido de https://books.google.com.co/books/about/Procesamiento_de_bases_de_datos.html?hl=es&id=7ORUWItwcNEC&redir_esc=y

BERTINO, Elisa. MARTINO Lorenzo, (1995). Sistemas de bases de datos orientadas a objetos: conceptos y arquitecturas. Obtenido de https://books.google.com.co/books/about/Sistemas_de_bases_de_datos_orientadas_a_objetos.html?hl=es&id=-XohLQySVNMC&redir_esc=y

IBM, (2019). Conceptos clave: entidad, atributo y tipo de entidad. Obtenido de https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSWSR9_11.6.0/com.ibm.mdmhs.overview.doc/entityconcepts.html

IBM, (2019). Relaciones de bases de datos. Obtenido de https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSLKT6_7.6.0/com.ibm.mdb.doc/configur/c_db_relationships.html

IBM, (2019). Valores nulos (ausentes). Obtenido de https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSEP7J_10.1.1/com.ibm.swg.ba.cognos.ug_cr_rptstd.10.1.1.doc/c_rs_null_values_handling.html

Microsoft, (2017). CREAR REGLA (Transact-SQL). Obtenido de <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/t-sql/statements/create-rule-transact-sql>

[sql?view=sql-server-2017](#)

Microsoft, (2017). Definir el origen de registros de un informe. Obtenido de <https://support.office.com/es-es/article/definir-el-origen-de-registros-de-un-informe-9a28af3d-442e-4044-823f-5debb119111c>

Microsoft, (2017). Restricciones entre claves principales y claves externas. Obtenido de <https://docs.microsoft.com/es-es/sql/relational-databases/tables/primary-and-foreign-key-constraints?view=sql-server-2017>

Microsoft, (2018). Copia de seguridad y restauración. Obtenido de <https://docs.microsoft.com/es-es/sql/relational-databases/backup-restore/back-up-and-restore-of-sql-server-databases?view=sql-server-2017>

Microsoft, (2019). Access SQL: conceptos básicos, vocabulario y sintaxis. Obtenido de <https://support.office.com/es-es/article/access-sql-conceptos-b%C3%A1sicos-vocabulario-y-sintaxis-444d0303-cde1-424e-9a74-e8dc3e460671>

Microsoft, (2019). Agregar o cambiar la clave principal de una tabla en Access. Obtenido de <https://support.office.com/es-es/article/agregar-o-cambiar-la-clave-principal-de-una-tabla-en-access-07b4a84b-0063-4d56-8b00-65f2975e4379>

Microsoft, (2019). Conceptos básicos sobre bases de datos. Obtenido de <https://support.office.com/es-es/article/conceptos-b%C3%A1sicos-sobre-bases-de-datos-a849ac16-07c7-4a31-9948-3c8c94a7c204>

Microsoft, (2019). Microsoft Access. Obtenido de <https://products.office.com/es-co/access>

Microsoft, (2019). Tablas. Obtenido de <https://docs.microsoft.com/es-es/sql/relational-databases/tables/tables?view=sql-server-2017>

Microsoft. (2017). Bases de datos. Obtenido de <https://docs.microsoft.com/es-es/sql/relational-databases/databases/databases?view=sql-server-2017>

Microsoft. (2017). Fundamentos de la normalización de bases de datos. Obtenido de <https://support.microsoft.com/es-es/help/283878/description-of-the-database-normalization-basics>

MoodleDocs, (2018). Campos de la base de datos. Obtenido de https://docs.moodle.org/all/es/19/Campos_de_la_base_de_datos

MySQL Hispano. (2003). Normalización de Bases de datos.

Oracle, (2019). ¿Qué es Oracle? Obtenido de

<https://www.oracle.com/co/cloud/what-is-oracle-cloud-platform.html>

Paul Beynon, D. (2014). Sistemas de bases de datos. Editorial Reverté. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/ucooperativasp/detail.action?docID=5635473&query=Bases%2Bde%2BDatos>

Salvador Pozo Coronado, (2004). Bases de datos MySQL con ClaseMyS. Obtenido de <http://mysql.conclase.net/curso/?cap=001>

Silberschatz, A., Korth, H. F., & Surdashaan, S. (2006). Fundamentos de bases de datos Quinta edición. (F. Sáenz Pérez, A. García Cordero, & J. Correas Fernandez, Trads.)+ McGraw-Hill España. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/ucooperativasp/detail.action?docID=3195647&query=Bases%2Bde%2BDatos>

Sql. (2010). Normalización de Bases de Datos y Técnicas de diseño. Obtenido de <https://www.cs.upc.edu/~bcasas/docencia/pfc/NormalitzacioBD.pdf>

TechTarget, (2015). Base de datos relacional. Obtenido de <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Base-de-datos-relacional>

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, (2010). Administración Base de Datos. Obtenido de <http://cidecame.uaeh.edu.mx/lcc/mapa/PROYECTO/libro21/index.html>

Universitat Oberta de Catalunya, (2005). Bases de datos. Obtenido de <https://www.uoc.edu/masters/oficiales/img/913.pdf>

ANEXOS

Anexo A. Acta de conformidad de la organización

Consta de un documento expedido por la Clínica Medilaser S.A, en la que certifica el cumplimiento de las practicas durante el tiempo estipulado de 6 meses, llevando a cabo las funciones delegadas por el jefe inmediato y jefe de área.



CLINICA MEDILASER S.A.
HACE CONSTAR

Que los siguientes datos han sido verificados en la Dirección de Talento Humano:

Nombre: **EDGAR FABIAN DUEÑAS PEREZ**
Cedula de Ciudadanía: **1.075.288.467**
Fecha de Ingreso: **22 DE MARZO DE 2018 AL 21 SEPTIEMBRE DE 2018**
Tipo de contrato: **APRENDIZ SENA**
Cargo que Desempeña: **PRACTICANTE UNIVERSITARIO-INGENIERIA DE SISTEMAS**
Se expide a solicitud de: **EDGAR FABIAN DUEÑAS PEREZ**
Con destino a: **QUIEN PUEDA INTERESAR**
Fecha: **NEIVA, 21 DE SEPTIEMBRE DE 2018**

Atentamente,



JULIAN EDUARDO ROJAS CANO
Director de Talento Humano

NOTA: Para la verificación de referencias libérrate favor comunicarse al área de Talento Humano teléfono # 72 41 00 ext. 1363, en el horario de Lunes a Viernes de 2:00 – 05:00 p.m.



Sucursal Neiva: Carrera 7 No. 11 - 01 (PBX. 87241)
Línea gratuita nacional 016000 532;
Sucursal Florencia: Calle 8 No. 14A - 95 Barrio: Juan XXIII (PBX. 4366300), Telefax: 43668
Sucursal Neiva: Cra. 25 No. 57 B - 90 Barrio Suarez (PBX. 74536)
Sede Administrativa Bogotá: Av. Calle 26 No. 60 - 32 Centro Empresarial Cometa - Edificio B7S 02 oficina 1
(PBX. 7451366 y 74513
www.clinicamedilaser.com
@ClinicaMedilaser
MedilaserAr