



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO

**EXPANSIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL CENTRO DE DATOS EN
ETM.**

TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIONES**

**PRESENTA:
GLADIZ ALICIA RODRIGUEZ ORDUÑA**

**NOMBRE DEL ASESOR:
PERFECTO MALAQUÍAS QUINTERO FLORES**



APIZACO, TLAX., MAYO 2024



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Apizaco
Sistemas y Computación

Apizaco, Tlaxcala, **21/agosto /2023**

OFICIO No: SC/OPV/172/23

ASUNTO: Liberación de proyecto
para titulación integral

MARTÍN ROJAS RAMÍREZ
JEFE DEL DEPTO. DE DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES
P R E S E N T E.

POR ESTE MEDIO LE INFORMO QUE HA SIDO LIBERADO EL SIGUIENTE PROYECTO PARA LA TITULACIÓN INTEGRAL.

NOMBRE DEL EGRESADO:	GLADIZ ALICIA RODRÍGUEZ ORDUÑA
CARRERA:	INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
NO. DE CONTROL:	18371008
NOMBRE DEL PROYECTO:	"EXPANSIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL CENTRO DE DATOS EN ETM".
PRODUCTO U OPCIÓN:	TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL

AGRADEZCO DE ANTEMANO SU VALIOSO APOYO EN ESTA IMPORTANTE ACTIVIDAD PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE NUESTROS EGRESADOS.

ATENTAMENTE

*Excelencia en Educación Tecnológica
Pensar para Servir, Servir para Triunfar*



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
TECNOLÓGICO NACIONAL
DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO

ALAN AUGUSTO GALLEGOS CUELLAR
JEFE DEL DEPTO. DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

PERFECTO MALAQUIAS QUINTERO
FLORES
ASESOR INTERNO

c.c.p. División de Estudios Profesionales
c.c.p. Depto. de Servicios Escolares
c.c.p. Archivo
AAGC/mrol*

DEPARTAMENTO DE
SISTEMAS Y COMPUTACIÓN



Carretera Apizaco-Tzompantepec, esquina con Av. Instituto Tecnológico S/N,
Conurbado Apizaco-Tzompantepec, Tlaxcala, Mex. C.P. 9049 | Tel. (241) 4172010 Ext. 115,
e-mail: sistemas@apizaco.tecnm.mx | tecnm.mx | apizaco.tecnm.mx



2022 Flores
Alc. Magón



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Apizaco
División de Estudios Profesionales

Apizaco, Tlax., 13/mayo/2024
No. OFICIO: DEP-CT/512/2024

ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

GLADIZ ALICIA RODRIGUEZ ORDUÑA
EGRESADA DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
CON NÚMERO DE CONTROL: 18371008
P R E S E N T E

Por este medio, me permito informar a usted que por aprobación de la comisión revisora asignada para valorar el trabajo que mediante la opción **TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL** cuyo tema es: **EXPANSIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL CENTRO DE DATOS EN ETM**, conforme a lo establecido en el procedimiento para la obtención del Título Profesional en el Instituto Tecnológico, la División de Estudios Profesionales a mi cargo le otorga:

AUTORIZACIÓN DE IMPRESION

Debiendo entregar **3** empastados del mismo, apropiadamente encuadernados, a la brevedad, para presentar su acto de recepción profesional.

Sin otro particular por el momento, le envió un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Excelencia en Educación Tecnológica®
Pensar para Servir, Servir para Triunfar®



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
TECNOLÓGICO NACIONAL
DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO
ESTUDIOS PROFESIONALES


MARTÍN ROJAS RAMÍREZ
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES

c.p. archivo



Av. Instituto Tecnológico No. 418, San Andrés Ahuashuatepec, Municipio de Tzompantepec,
Tlaxcala, Mex. C.P. 90491 Tel. (241) 4172010 Ext. 304, e-mail:
dep_titulacion@apizaco.tecnm.mx



2024
Felipe Carrillo
PUERTO

Agradecimientos

Quiero agradecer a mi madre, Jessica Orduña quien me dio la vida y ha estado en todo el trayecto de mi vida, por ser la persona más importante para mí, por inculcarme valores, amor y cariño, sin importar que pasa esta para mi incondicionalmente, por ser una guerrera en sacar adelante a sus dos hijas y darme todo su apoyo para llegar hasta donde me encuentre ahora mismo.

A una persona muy especial que se ha mantenido a mi lado motivando y apoyando día con día para llegar hasta aquí.

Al equipo de trabajo que integra el departamento de TI de ETM, por la oportunidad de brindarme un espacio y apoyo a la integración de su equipo, por la confianza y enseñanzas aportadas a mi persona e implementar los 4 valores que corresponden al área de TI que son: la motivación, disponibilidad, autodidacta y actitud.

Y a mis asesores MSC. Yesenia Polvo y Dr. y docente Perfecto Malaquias Quintero por el apoyo y enseñanza, retos y actividades asignadas donde se adquirieron nuevos conocimientos y aprendizajes para mi desarrollo profesional y personal.

Gracias.

Resumen

En Eagle Tlaxcala México (ETM) el manejo de datos que se tiene en las áreas, la mayoría es por formatos en físico y es un proceso más tardado para poder realizar las actividades día con día, lo que se planea es ir tomando a las áreas de mayor prioridad e ir realizando una base de datos en la que puedan manipular y tener un acceso más práctico a la información que se requiere.

Para ello se parte del área de Recursos Humanos, en el cual, se diseñó y se desarrolló el sistema de base de datos para su correspondiente uso, que es mantener toda la información de los empleados en sus correspondientes expedientes, que serán creados con la información recabada en cada tabla que se maneja en la BD.

En el caso del área de Tecnologías de la Información ya se tiene una información más digitalizada, pero en algunos casos la información no es concreta o está incompleta, lo cual se gestionó y actualizaron todos los datos de los respectivos usuarios y los equipos que son administrados por el área de TI.

Para que todas las actividades planeadas se lleven a cabo se hace uso de la metodología ágil Scrum, en la cual se lleva a cabo una mejor organización en los tiempos para ir cumpliendo con los objetivos y actividades asignadas para que se lleve a cabo este proyecto.

Introducción.....	10
1. Descripción de la empresa	12
2. Descripción del problema	13
3. Objetivo	13
3.1. Objetivos específicos BD	13
3.2. Objetivos secundarios.....	13
4. Justificación.....	14
5. Marco teórico	15
5.1. Base de datos.....	15
5.1.1. Que son las bases de datos	15
5.1.2. Tipos de base de datos.....	16
5.1.2.1. Modelo jerárquico de base de datos	16
5.1.2.2. Base de datos en red	16
5.1.2.3. Modelo de base de datos relacional	17
5.1.2.4. Modelo de base de datos orientado a objetos	18
5.1.2.5. Modelo de base de datos orientado a documentos	18
5.1.3 características y modelos de las bases de datos	20
5.1.4 Sistemas gestores de bases de datos	21
5.1.4.1. Funciones y condiciones de un sistema de gestión de base de datos (SGBD).....	22
5.1.5. MySQL Workbench.....	24
5.1.5.1. ¿Qué es?	24
5.1.5.2. Funciones de MySQL Workbench.....	24
5.1.6. SQL Server	26
5.1.6.1. ¿Qué es?	26
5.1.6.2. Funciones y características de SQL Server.....	26
5.2. Generalidades del Área de Recursos Humanos.	27
5.2.1. Elementos que componen el Departamento de Recursos Humanos	28
5.3. Gestión de Active Directory	29
5.4. Gestión de Microsoft office 365.....	30
5.5. Contadores de impresoras.....	31
5.6. Metodologías ágiles.....	31
5.6.1. Ventajas y desventajas de las metodologías Ágiles.....	31
5.6.2. Metodología Scrum.....	32

5.6.2.1.	Herramientas de la metodología Scrum	33
5.6.2.2.	Eventos de Scrum	34
5.6.2.3.	Ventajas de la metodología Scrum	36
6.	Desarrollo	37
6.6.	Desarrollo de la base de datos.....	37
6.6.1.	Primer diseño de la BD.	37
6.6.2.	Explicación de la entidad relacion de la BD.	41
6.7.	Gestión de active directory.....	46
6.7.1.	Ingreso al servidor del Active Directory.	46
6.7.2.	Actualización de datos en carpeta Usuarios.....	47
6.7.3.	Actualización de información de los equipos de cómputo.	51
6.7.4.	Carpeta computers.	52
6.7.5.	Reseteo de contraseñas	53
6.7.6.	Creación de usuarios	54
6.7.7.	Baja de usuario.....	56
6.8.	Gestión de Microsoft office	59
6.8.1.	Ingreso al sistema de office 365	59
6.8.2.	Agregar a grupos a usuarios.	63
6.8.3.	Creación de usuario	64
6.8.4.	Eliminación de licencia a usuario dado de baja.	66
6.9.	Control de contador de impresoras en ETM	68
6.9.1.	Acceso al sistema de impresoras.....	68
6.9.2.	Creación de usuario	71
6.9.3.	Niveles anteriores	72
6.9.4.	Niveles actuales en planta alta.....	73
6.9.5.	Niveles actuales en RH y almacén	74
7.	Resultados.....	75
7.1.	Consulta de datos en tablas en BD	75
7.2.	Resultados de contadores de impresoras.....	87
8.	Conclusiones	89
9.	Fuentes de información	90

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 modelo jerárquico	16
Ilustración 2 modelo en red	17
Ilustración 3 modelo relacional	17
Ilustración 4 modelo orientado a objetos	18
Ilustración 5 modelo orientado a documentos	19
Ilustración 6 Metodología Agile	32
Ilustración 7 metodología scrum	33
Ilustración 8 eventos scrum	35
Ilustración 9 Propuesta de BD en MySQL Workbench	38
Ilustración 10 Estructuración BD en SQL Server	39
Ilustración 11 Estructura final BD SQL Server	40
Ilustración 12 Sección 1 BD	41
Ilustración 13 Sección 2 BD	42
Ilustración 14 Sección 3 BD	43
Ilustración 15 Sección 4 BD	44
Ilustración 16 Sección 5 BD	45
Ilustración 17 Ingreso al Servidor de Active Directory	46
Ilustración 18 interfaz de Active Directory	47
Ilustración 19 Carpeta Users	47
Ilustración 20 Ventana "General" del perfil de usuario	48
Ilustración 21 Ventana "Address" del perfil de usuario	48
Ilustración 22 ventana de "Account" del perfil del usuario	49
Ilustración 23 "Telephones" del perfil del usuario	49
Ilustración 24 "Organization" del perfil del usuario	50
Ilustración 25 "Member of" del perfil del usuario	50
Ilustración 26 Carpeta de USB-Blocked	51
Ilustración 27 información general de los equipos	51
Ilustración 28 "Managed by" Asignación de usuario a equipo	52
Ilustración 29 Carpeta "USB-Allowed"	52
Ilustración 30 carpeta computers	53
Ilustración 31 reseteo de contraseñas	53
Ilustración 32 colocación de nueva contraseña	54
Ilustración 33 creación de nuevo usuario	54
Ilustración 34 Llenado de información básica del usuario	54
Ilustración 35 Creación de contraseña	55
Ilustración 36 Confirmación de datos para crear un usuario	55
Ilustración 37 baja de usuario	56
Ilustración 38 confirmación de usuario dado de baja	56
Ilustración 39 actualización de información en el perfil del usuario cuando es dado de baja	57
Ilustración 40 información del equipo asignado al usuario	57
Ilustración 41 actualización de datos de equipo cuando es retirado del usuario	57
Ilustración 42 Búsqueda de office 365	59

Ilustración 43 Inicio de sesión en office 365	59
Ilustración 44 barra lateral izquierda de office 365	60
Ilustración 45 selección de carpeta users	60
Ilustración 46 carpeta de usuarios activos	61
Ilustración 47 lista de usuarios.....	61
Ilustración 48 información faltante	62
Ilustración 49 llenado de información faltante	62
Ilustración 50 licencias permitidas	63
Ilustración 51 apartado de grupos	63
Ilustración 52 agregación a grupos	64
Ilustración 53 Creación de usuario en office 365	64
Ilustración 54 asignación de licencias	65
Ilustración 55 configuración opcional	66
Ilustración 56 retiro de licencias	66
Ilustración 57 Baja de usuario	67
Ilustración 58 acceso sistema de impresoras	68
Ilustración 59 ingreso al sistema de impresoras	68
Ilustración 60 acceso a la administración de usuarios en impresora	69
Ilustración 61 listado de usuarios	69
Ilustración 62 selección de usuario	70
Ilustración 63 interfaz de ingreso de datos.	70
Ilustración 64 inserción de valores	71
Ilustración 65 creación de usuario	71
Ilustración 66 llenado de datos	71
Ilustración 67 historial de contadores.....	72
Ilustración 68 actualización de contadores PA.....	73
Ilustración 69 Actualizaciones de contadores RH y almacén	74
Ilustración 70 consulta tabla aspirante	76
Ilustración 71 Consulta a tabla sexo.....	76
Ilustración 72 Consulta tabla estado civil.....	76
Ilustración 73 Consulta tabla estado	77
Ilustración 74 Consulta tabla vacante	77
Ilustración 75 Consulta tabla información académica	77
Ilustración 76 Consulta tabla cursos	78
Ilustración 77 consulta tabla empleados	78
Ilustración 78 consulta tabla perfil del empleado	78
Ilustración 79 consulta tabla experiencia.....	79
Ilustración 80 consulta tabla habilidades.....	79
Ilustración 81 consulta tabla idioma	80
Ilustración 82 consulta tabla área	80
Ilustración 83 consulta tabla área puesto	81
Ilustración 84 consulta tabla cargo	81
Ilustración 85 consulta tabla nivel de escolaridad	82
Ilustración 86 consulta tabla especialidad	82

Ilustración 87 consulta tabla horario	82
Ilustración 88 consulta tabla entradas salidas	83
Ilustración 89 consulta tabla horario asignado	83
Ilustración 90 consulta tabla tiempo extra	83
Ilustración 91 consulta tabla permisos	83
Ilustración 92 consulta tabla personal sindicalizado	84
Ilustración 93 consulta tabla nómina	84
Ilustración 94 consulta tabla vacaciones.....	84
Ilustración 95 consulta tabla expediente	85
Ilustración 96 consulta tabla incapacidad	85
Ilustración 97 consulta tabla tipo contrato	85
Ilustración 98 consulta tabla actas administrativas	86
Ilustración 99 consulta tabla tipo actas administrativas	86

Índice de tablas

Tabla 1 Características y modelos de las BD	21
Tabla 2 Funciones y condiciones de SGBD	24

GLOSARIO

BD	Base de datos
RH	Recursos humanos
IT	Tecnologías de la información
ETM	Eagle Tlaxcala México
B/N	Blanco y negro
Backup	copia de seguridad
Login	Control a acceso individual
In situ	'en el sitio' o 'en el lugar'
Metadatos	datos acerca de los datos
Db4o	motor de base de datos orientada a objetos
Lenguaje OQL	lenguaje de consulta de objetos
AD	Active Directory

Introducción

Eagle industries inc. Fue incorporada a la industria automotriz el 15 de diciembre de 1994, ubicada en Michigan (Estados Unidos), donde su principal función es moldear productos de espuma de poliuretano de alto volumen para los mercados automotriz, industrial y otros.

Se Desarrollan soluciones de productos para aplicaciones desafiantes para los clientes.

En mayo de 2017 inicia Eagle Tlaxcala México con sus operaciones en Cd. Industrial Xicoténcatl III en el municipio de Tlaxco.

A lo largo de los años, las empresas se caracterizaron por el manejo de un volumen creciente de información lo que llevó a utilizar técnicas de almacenamiento de datos. Entre estas técnicas ocupan una posición muy importante las bases de datos, tanto por la información almacenada como por el posible acceso rápido a ella (De Miguel y Piattini, 1997), (Blanco Amado, 2014).

El interés que origina una base de datos es inmenso no sólo por la atención que alcanza en los planes de estudio sino también por la frecuente aparición en libros, proyecto, etc., lo que nos hace indicar que es una técnica universal (De Miguel y Piattini, 1997), (Blanco Amado, 2014).

En el entorno del mercado actual, la competitividad y la rapidez de maniobra de una empresa son imprescindibles para su éxito. Para conseguirlo existe cada vez una mayor demanda de datos y, por tanto, más necesidad de gestionarlos. Esta demanda siempre ha estado patente en empresas y sociedades, pero en estos años se ha disparado debido al acceso multitudinario a las redes integradas en Internet y a la aparición de los dispositivos móviles que también requieren esa información, (Vélez de Guevara, 2021).

En informática se conoce como dato a cualquier elemento informativo que tenga relevancia para un usuario. Desde su nacimiento, la informática se ha encargado de proporcionar herramientas que faciliten la manipulación de los datos. Antes de la aparición de las aplicaciones informáticas, las empresas tenían como únicas herramientas de gestión de datos los ficheros con cajones, carpetas y fichas de cartón. En este proceso manual, el tiempo requerido para manipular estos datos era enorme. Pero la propia informática ha adaptado sus herramientas para que los elementos que el usuario utiliza en cuanto a manejo de datos se parezcan a los manuales, (Vélez de Guevara, 2021).

En el presente proyecto se pretende crear una base de datos para el departamento de recursos humanos en ETM, en este sistema se pretende tener el control y gestión de los datos de todos los empleados que pertenecen a ETM.

Toda la información que se requiera o necesite almacenar de los usuarios se gestionara a través de esta base de datos.

De igual forma gestionar y administrar los sistemas que maneja el área de tecnologías de información, que son, Active Directory, Microsoft office 365 y el constante monitoreo y administración de los contadores de Impresora que se utilizan en las secciones del personal administrativo.

Este trabajo se encuentra estructurado de la siguiente manera: primero se planifica y se desarrolla un análisis de la respectiva área a la que se realizara la base de datos, después se mostrara en cómo se ha ido evolucionando con el proceso de la creación de la base de datos, se incluirá el proceso de entidad relación que contiene cada tabla y como termino los resultados obtenidos en la consulta de las tablas que se manejan.

De igual forma se gestionan los sistemas de Active Directory, Microsoft office 365 y los contadores de impresora, todo esto con el fin de mantener actualizada toda la información de los usuarios que pertenecen a ETM para llevar un control constante de la información de los equipos que son entregados a los usuarios para hacer sus actividades día con día.

Con este proyecto se pretende gestionar y organizar la información que se maneja en ETM de sus respectivas áreas, para que se tenga una mejor accesibilidad a la información y sea lo más concreta para cuando se requiera hacer uso de ella.

1. Descripción de la empresa

Eagle Tlaxcala México, S. de R.L. de C.V.

Eagle Tlaxcala México es una empresa que está dentro de la rama automotriz, Es proveedora de la manufactura de interiores automotrices, mediante el inyectado de plástico y recubrimientos. Componentes interiores para automóviles como lo son tableros, cabeceras, guardapolvos para puertas, cortinillas para quemacocos, esto a través del proceso de Flexibles y extrusión.

Políticas de Calidad

“Satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes de la industria automotriz, estableciendo objetivos para la calidad y mejora en nuestros procesos, que cumplan con la seguridad y el cuidado del medio ambiente”.

Políticas de Seguridad

En Eagle Tlaxcala México estamos comprometidos con la seguridad y salud de nuestros empleados, contratistas y visitante; estableciendo practicas eficientes de manufactura para dar cumplimiento a los requerimientos legales y corporativos con estricto enfoque en la eliminación de accidentes, enfermedades, discapacidades y fatalidades ocupacionales.

Misión

Fabricar y desarrollar productos que superen las expectativas del cliente, para generar bienestar integral a todos sus colaboradores y así participar en el desarrollo económico del país.

Visión

Integrarse a la cadena productiva de las autopartes y terminal, con un nivel de calidad, que cumpla con los objetivos del mercado automotriz y obtener su reconocimiento.

Valores

- Flexibilidad
- Integridad
- Respeto
- Cooperación
- Reconocimiento
- Sentido de Urgencia

Ubicación

Domicilio: corredor industrial Xicohténcatl No. 3

Ciudad: Tlaxco, Tlaxcala.

RFC: ETM170117L25

2. Descripción del problema

En Eagle Tlaxcala México (ETM) el manejo de información y datos que se tiene en las áreas, la mayoría es por formatos en físico y es un proceso más tardado para poder realizar las actividades día con día.

El uso de toda esta información es manual la cual retrasa y hace que los procesos de trabajo sean más lentos.

Así como también la información que se maneja en el departamento de tecnologías de la información (IT) no se encuentra organizada ni actualizada, ya que se gestionan los datos de los empleados de ETM para la asignación de los equipos de cómputo que requieren.

El control de los contadores de las impresiones y copias no se tiene una gestión adecuada, ya que analizando y verificando las cantidades que los usuarios tienen asignadas llegan hacer excesivas, además que se cuentan con contratos de arrendamiento, realizando una revisión a estos contadores las cantidades se están elevando de acuerdo con lo contratado.

3. Objetivo

Implementar un sistema gestor de base de datos para el área de recursos humanos, gestionar y organizar los sistemas de Active Directory, Microsoft office 365 y el control de contadores de impresoras que se manejan en área de tecnologías de la información.

3.1. Objetivos específicos BD

- Organizar las capacitaciones y cursos adecuados para la preparación del personal.
- Controlar la asistencia, horario y puntualidad del personal.
- Almacenar y mantener actualizados los expedientes del personal.

3.2. Objetivos secundarios

- Dar de alta a trabajadores en sistemas del área de TI.
- Gestionar y organizar los sistemas de Active Directory y Microsoft office 365.
- Monitoreo continuo de los contadores establecidos para impresiones y copias.

4. Justificación

En Eagle Tlaxcala México se cuentan con aproximadamente 8 áreas de trabajo, todas ellas son indispensables, pero una de las más importante es el área de Recursos Humanos, las observaciones referentes a esta área es que no cuentan con una base de datos que englobe todos los datos que tienen de cada empleado, si no que tienen varios archivos y carpetas respectivamente, lo cual es un poco complicado cuando se requiere algunos documentos y hay que ir revisando usuario por usuario.

Lo que se planea es desarrollar una base de datos donde se encuentre toda la información que es importante de los empleados y sea más fácil de encontrar y administrar su información.

La importancia de la gestión de la información que se maneja en el Active Directory y Microsoft Office 365, es que se contiene toda la información de cada empleado a que ha pertenecido a ETM y ha hecho uso de un equipo de cómputo, en este servidor que maneja la empresa se administra y se gestiona los permisos y accesos a los que cada empleado puede acceder dependiendo al departamento en que se encuentren, es por eso que es importante que todos los datos se encuentren actualizados para saber la disponibilidad de los equipos que se tienen y que los usuarios que ya no se encuentran en ETM laborando su perfil se encuentre dado de baja, ya que de ser lo contrario otro usuario puede hacer uso de su perfil.

El control de los contadores para hacer uso de las impresiones y copias es un sistema que se gestiona y dependiendo del departamento y las actividades que realiza el empleado se le establece una determinada cantidad para poder imprimir y sacar copias, todo esto derivado a que los equipos son de arrendamiento y los contratos tienen cláusulas establecida que estipulan que si se rebasa de la cantidad generara costos extras.

El propósito es establecer las cantidades necesarias que requiere el empleado, pero sin rebasar con lo contratado y poder llevar un mejor control ya que desde que se tiene el control de este sistema no son congruentes las cantidades que se tienen establecidas para los empleados.

5. Marco teórico

5.1. Base de datos

5.1.1. Que son las bases de datos

Los predecesores de los sistemas de bases de datos fueron los sistemas de ficheros. Un sistema de ficheros está formado por un conjunto de ficheros de datos y los programas de aplicación que permiten a los usuarios finales trabajar sobre los mismos. No hay un momento concreto en el que los sistemas de ficheros hayan cesado y hayan dado comienzo los sistemas de bases de datos. De hecho, todavía existen sistemas de ficheros en uso.

La evolución lógica de los problemas derivados del uso de ficheros fue estandarizar el acceso a la información, de modo que un diseño físico concreto sirviera para todas las aplicaciones de una organización. Este nuevo enfoque se centraba en los datos y no en el proceso, es decir, se estructuraba el almacenamiento de dichos datos con independencia de las aplicaciones que los fueran a utilizar. Se eliminaba la redundancia y se favorecía la transferencia de información entre aplicaciones. Así aparecía el concepto de base de datos.

Una base de datos es un conjunto de datos almacenados en memoria externa que están organizados mediante una estructura de datos. Cada base de datos ha sido diseñada para satisfacer los requisitos de información de una empresa u otro tipo de organización.

las bases de datos (database) almacena datos y los conecta en una unidad lógica junto a los metadatos necesarios para su procesamiento. Las bases de datos son instrumentos de gran utilidad para gestionar grandes ficheros y facilitar la consulta de información. En muchas, además, puede definirse un esquema de permisos que establece qué personas o programas pueden acceder a los datos, y a cuáles, con el objetivo de presentar el contenido de forma adecuada y clara.

se puede percibir como un gran almacén de datos que se define y se crea una sola vez, y que se utiliza al mismo tiempo por distintos usuarios. En una base de datos todos los datos se integran con una mínima cantidad de duplicidad. De este modo, la base de datos no pertenece a un solo departamento, sino que se comparte por toda la organización. Además, la base de datos no sólo contiene los datos de la organización, también almacena una descripción de dichos datos. Esta descripción es lo que se denomina metadatos, se almacena en el diccionario de datos o catálogo y es lo que permite que exista independencia de datos lógica-física.

5.1.2. Tipos de base de datos

5.1.2.1. Modelo jerárquico de base de datos

Este es el modelo más antiguo, hoy superado en gran medida por el modelo relacional (entre otros). XML utiliza este sistema para guardar datos y algunas compañías de seguros y bancos recurren a las bases de datos jerárquicas sobre todo en las aplicaciones más antiguas de base de datos. El sistema de base de datos jerárquico más conocido es IMS/DB de IBM.

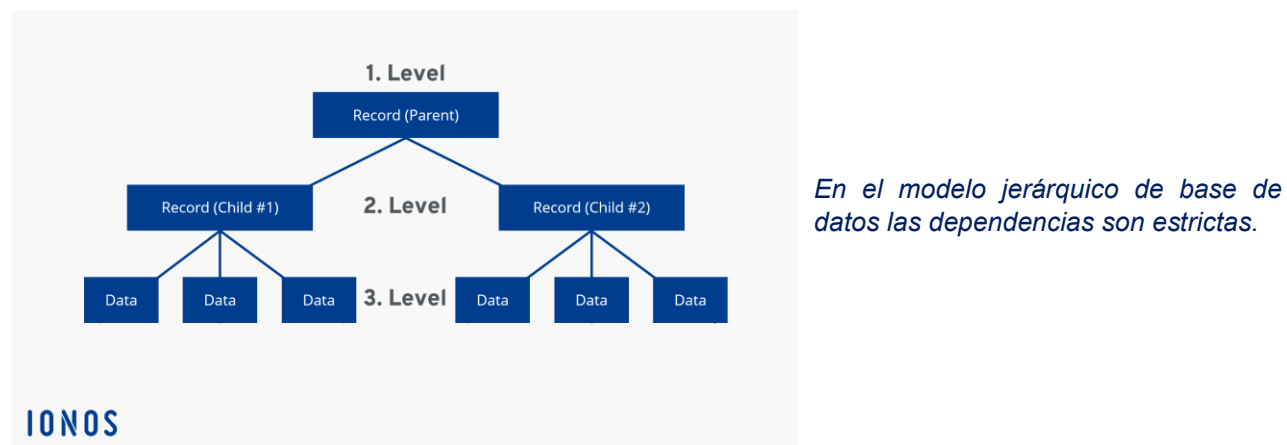


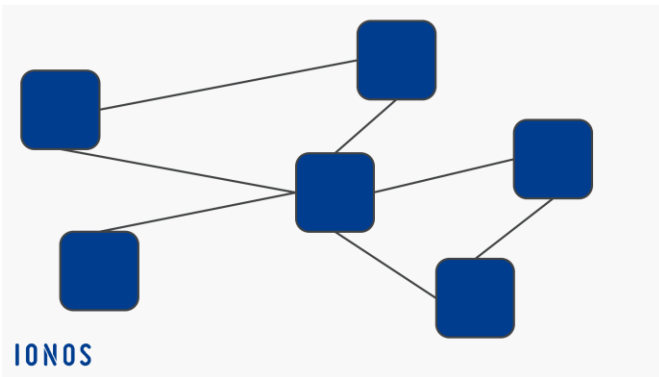
Ilustración 1 modelo jerárquico

En las bases de datos jerárquicas las dependencias son inequívocas. Cada registro tiene solo un precedente (Parent-Child Relationships, PCR) a excepción de la raíz (root), constituyendo un esquema en árbol como el de arriba. Mientras que cada nodo "hijo", solo puede tener un nodo "padre", los "padres" pueden tener tantos "hijos" como quieran. Dado el estricto ordenamiento jerárquico, los niveles sin relación directa, no interactúan entre sí y conectar dos árboles diferentes tampoco es fácil. Por todo esto, las estructuras de base de datos jerárquicas son extremadamente inflexibles, pero muy claras.

Los registros con hijos se llaman *records* y los que no tienen se llaman *hojas* y son los que suelen contener los documentos. Los *records* sirven para clasificar las *hojas*. Las consultas a una base de datos jerárquica alcanzan a las hojas partiendo desde la raíz y pasando por los distintos records.

5.1.2.2. Base de datos en red

El modelo en red se desarrolló casi de forma simultánea al relacional, aunque con el tiempo sería superado por la competencia. A diferencia del modelo jerárquico, aquí los registros o *records* no revelan relaciones padre-hijo estrictas, sino que cada registro puede tener múltiples precedentes, lo que le da la estructura en red de su nombre. Para acceder a un registro tampoco hay, por eso mismo, un camino único e invariable.



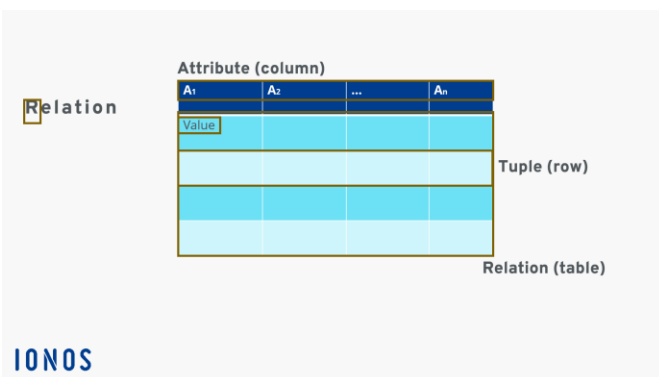
En el modelo de base de datos en red no gobierna ninguna jerarquía fija y, por lo tanto, son varios los caminos que llevan a un mismo destino.

Ilustración 2 modelo en red

Hoy el modelo de base de datos en red se utiliza, sobre todo, en los grandes ordenadores. En otros campos se sigue confiando en el modelo jerárquico (clientes de IBM, sobre todo) o se ha dado el paso hacia el modelo relacional, mucho más flexible y fácil de utilizar. Algunos modelos conocidos de base de datos en red son el UDS de Siemens y el DMS de Sperry Univac. Con el tiempo, ambos fabricantes han desarrollado también interesantes formas mixtas entre el modelo en red y el relacional, aunque sin lograr arrancar del todo. La base de datos orientada a grafos, por su estructura reticular, es considerada la evolución moderna del modelo en red.

5.1.2.3. Modelo de base de datos relacional

El modelo más actual es el relacional, su correspondiente sistema de gestión es más conocido como SGBDR (RDBMS en inglés) y como lenguaje utiliza normalmente SQL. Este modelo basado en tablas, gira en torno al concepto de relación, un término bien definido en matemáticas y que aquí se utiliza como sinónimo de tabla. Para formular las relaciones se utiliza álgebra relacional, con cuya ayuda puede obtenerse la información de estas relaciones. Este es el principio que fundamenta el lenguaje SQL.



El modelo relacional de base de datos se basa en tablas y hoy se ha consolidado como el estándar para las bases de datos.

Ilustración 3 modelo relacional

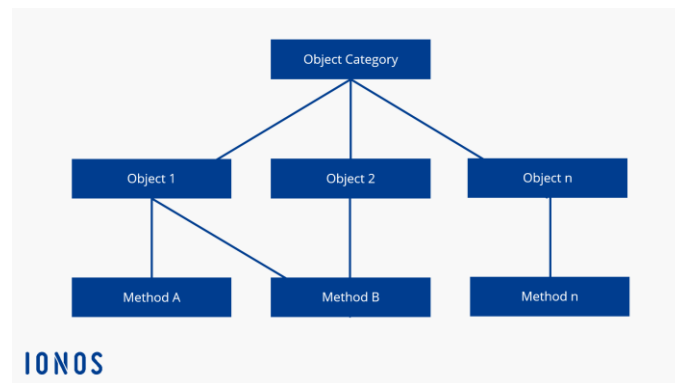
El modelo relacional trabaja con tablas independientes que determinan la localización de los datos y sus conexiones. Estos datos conforman un registro (en la imagen, una fila o "tupla") y se guardan en columnas como atributos (en la imagen, de A₁ a A_n). La relación es lo que resulta de los atributos interrelacionados. Para identificar

inequívocamente un registro es elemental la clave primaria, que normalmente se define como el primer atributo (A_1)

) y que no puede cambiarse. Dicho de otra manera, esta clave primaria o ID, define la posición exacta del registro con todos los atributos.

5.1.2.4. *Modelo de base de datos orientado a objetos*

Las bases de datos de objetos no nacen hasta finales de 1980 y hasta hoy, solo han encontrado una escasa aplicación. Estas bases de datos, disponibles también en formato open source, suelen utilizarse en plataformas Java y .NET. La más conocida es db4o, que destaca, sobre todo, por un escaso uso de la memoria. Las bases de datos de objetos acostumbran a trabajar con el lenguaje OQL, muy similar a SQL.



El modelo de base de datos orientado a objetos prevé el almacenamiento de los datos junto con sus métodos de acceso.

Ilustración 4 modelo orientado a objetos

En el modelo orientado a objetos, los datos se guardan en un objeto junto con sus funciones (métodos) y los atributos que los describen más en profundidad. En un sistema de gestión de bases de datos de objetos, son los métodos, depositados en el objeto junto con los datos, los que definen cómo se accede al objeto.

Los objetos pueden ser complejos y estar compuestos por múltiples tipos de datos, son únicos dentro del sistema de base de datos y se identifican con un identificador de objeto (OID en inglés) único. Como puede verse en la figura de arriba, los objetos se agrupan en clases (object category), dando como resultado una jerarquía de clases. Pese a la aparente similitud con el modelo jerárquico, aquí predomina el paradigma orientado a objetos y no existe ninguna relación padre-hijo fija. Aun así, a través de la clase puede definirse el método para el acceso.

5.1.2.5. *Modelo de base de datos orientado a documentos*

En este modelo, los documentos son la unidad básica para el almacenamiento de datos. Estas unidades son las que estructuran los datos y no deben confundirse con los documentos de los programas de procesamiento de texto. Aquí, los datos se guardan en los llamados pares clave-valor, comprendiendo así, una “clave” y un “valor”. Como no están definidos ni la estructura ni el número de pares, los documentos que integran una base de datos orientada a documentos pueden resultar muy dispares entre sí. Cada documento es una unidad cerrada en sí misma y establecer relaciones entre documentos no resulta fácil, pero en este modelo no es necesario.

Key	First Name	Surname	Zipcode ID
1	Walker	McClain	1
2	Blain	Muller	2
3	Jack	Schmidt	2
4	Greg	Cohn	4

Zipcode ID	City	State	Zipcode
1	Bend	Oregon	97701
2	Niwot	Colorado	80503
3	Spartenburg	South Carolina	29301
4	Syracuse	New York	13201

=

```
{
  "ID": 3,
  "First Name": "Jack",
  "Surname": "Schmidt",
  "Zipcode": "80503",
  "City": "Niwot",
  "State": "Colorado"
}
```

JSON

IONOS

En el modelo de base de datos orientado a documentos, los datos se guardan en documentos individuales y no en tablas como en el modelo relacional.

Ilustración 5 modelo orientado a documentos

En el modelo relacional (arriba representado con las dos tablas), varias relaciones (tablas) se conectan entre sí para seleccionar un registro común. En el modelo documental, un único documento basta para guardar toda la información. Aquí no se está obligado a utilizar un determinado esquema porque, mientras se use siempre el mismo lenguaje de base de datos, este modelo está conceptualmente libre de esquemas.

Una idea fundamental de las bases de datos documentales es que los datos que guardan relación entre sí siempre se guardan juntos en un lugar (en el documento). Mientras que las bases de datos relacionales suelen representar y mostrar la información relacionada conectando varias tablas, en el modelo que nos ocupa es suficiente con consultar un solo documento. Esto reduce el número de procedimientos necesarios para consultar la base de datos.

Estos sistemas son especialmente interesantes para las aplicaciones web, puesto que permiten guardar formularios HTML completos. Fue sobre todo con el avance de la web 2.0 cuando estas bases de datos vieron aumentar su popularidad. Con todo, es necesario remarcar que entre los diversos sistemas basados en documentos se dan diferencias notables, desde la sintaxis hasta la estructura interna, por lo que no todas las bases de datos orientadas a documentos son apropiadas para cualquier escenario.

5.1.3 características y modelos de las bases de datos

Modelo de base de datos	Desarrollo	Ventajas	Inconvenientes	Ámbitos de aplicación	Marcas
Jerárquico	Década de 1960.	Acceso de lectura muy rápido, estructura clara, técnicamente simple.	Estructura fija en árbol que no permite conexiones entre árboles.	Banks, insurance companies, operating systems Bancos, compañías de seguros, sistemas operativos.	IMS/DB.
En red	Principios de la década de 1970.	Admite varias formas de acceder a un registro, sin jerarquía estricta.	Poor overview with larger databases En bases de datos más grandes no se tiene una vista general.	Grandes ordenadores.	UDS (Siemens), DMS (Sperry Univac).
Relacional	1970	Simple, flexible creation and editing, easily expandable, fast commissioning, lively and competitive Creación y edición fácil y flexible, fácil de ampliar, rápida puesta en marcha, contexto de competencia muy dinámica.	Inmanejable con cantidades grandes de datos, segmentación deficiente, atributos de clave artificiales, interfaz de programación externa, no refleja bien las propiedades y la conducta de los objetos.	Control de gestión (controlling), facturación, sistemas de control de inventario, sistemas de gestión de contenido, etc.	MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQLite, DB2, Ingres, María DB, Microsoft Access.
Orientado a objetos.	Final de la década de 1980.	Best support of object-oriented programming languages, storage of multimedia content Soporta mejor los lenguajes de programación orientados a objetos, permite almacenar contenido multimedia.	Increasingly poorer performance with large data volumes, few compatible interfaces El rendimiento empeora con grandes volúmenes de datos, pocas interfaces compatibles.	Inventario (museos, comercio minorista).	db4o.

Orientado a documentos.	1980sDécada de 1980.	Los datos relacionados se guardan de forma centralizada en documentos independientes, estructura libre, concepción multimedia.	El trabajo de organización es relativamente alto, a menudo requiere conocimientos de programación.	Aplicaciones web, buscadores, bases de datos de texto.	Lotus Notes, Amazon Simple DB, MongoDB, CouchDB, Riak, ThruDB, OrientDB.
-------------------------	----------------------	--	--	--	--

Tabla 1 Características y modelos de las BD

5.1.4 Sistemas gestores de bases de datos

Un sistema de gestión de bases de datos (SGBD) es un software utilizado para gestionar, almacenar y recuperar bases de datos. Proporciona una interfaz que permite a los usuarios leer, crear, borrar y actualizar datos.

Los SGBD optimizan la organización de los datos mediante una técnica de esquema de base de datos llamada normalización. Como resultado, las grandes tablas de datos se dividen en partes más pequeñas para minimizar las redundancias y dependencias.

También admiten el acceso concurrente, que permite que varios usuarios interactúen con una base de datos al mismo tiempo, manteniendo la integridad de los datos.

Los SGBD funcionan mediante comandos del sistema. Al introducir un comando, el administrador de la base de datos da instrucciones para recuperar, modificar o cargar los datos existentes.

Suelen estar formados por varios componentes integrados que realizan tareas de gestión de datos:

- **Motor de almacenamiento.** Es el elemento central de un SGBD que interactúa con el sistema de archivos a nivel del sistema operativo.
- **Lenguaje de consulta.** Ejemplos: el lenguaje de consulta estructurado (SQL) y el lenguaje de consulta MongoDB (MQL), ambos utilizados para interactuar con las bases de datos.
- **Procesador de consultas.** Interpreta las consultas del usuario y hace que los comandos sean comprensibles para la base de datos.
- **Optimizador de consultas.** Proporciona ideas para mejorar el rendimiento de la base de datos y las consultas.
- **Catálogo de metadatos.** Actúa como repositorio de los objetos de la base de datos. Cada vez que se crea un objeto, se registra aquí. El catálogo se utiliza para verificar las solicitudes de los usuarios y proporcionar detalles sobre la estructura de la base de datos.

- **Administrador de registros.** Este componente registra la actividad de los usuarios, los inicios de sesión, las copias de seguridad y otras acciones realizadas con el SGBD.
- **Herramientas de informes y monitorización.** Estas utilidades generan informes y supervisan el uso de los recursos del SGBD.
- **Utilidades de datos.** Herramientas adicionales que realizan tareas de copia de seguridad y recuperación, validación de datos, reparación de bases de datos y comprobación de la integridad de los datos en tu servidor privado o compartido.

5.1.4.1. Funciones y condiciones de un sistema de gestión de base de datos (SGBD)

A pesar de la gran variedad de modelos y soluciones comerciales, podemos enumerar una serie de funciones comunes a un gran número de SGBD:

- Recuperar y modificar la información de los ficheros que conforman la base de datos de forma transparente para el usuario.
- Garantizar la integridad de los datos, impidiendo inconsistencias semánticas.
- Ofrecer un lenguaje de programación mediante el que interaccionar con la información.
- Proveer el diccionario de datos.
- Solucionar los conflictos derivados de accesos concurrentes a la información.
- Gestionar transacciones, garantizando la unidad de varias instrucciones de escritura relacionadas entre sí.
- Incluir utilidades de backup.
- Proporcionar mecanismos de seguridad para evitar accesos y operaciones indebidos.

Función/condición	Significado
Almacenar datos	Las bases de datos almacenan textos, documentos, contraseñas, etc., en formato electrónico, a los que puede accederse mediante consultas.
Editar datos	Según de qué permisos se disponga, la mayoría de las bases de datos permiten editar <i>in situ</i> los datos que salvaguardan.
Borrar datos	Los registros de las bases de datos pueden borrarse por completo, sin dejar espacios en blanco. En algunos casos los datos que se han borrado pueden restablecerse, pero en otros, se eliminan definitivamente.

Gestionar los metadatos	Normalmente, la información se guarda con metadatos o meta etiquetas que mantienen el orden dentro de la base de datos y hacen posible la función de búsqueda. Los metadatos también suelen utilizarse para regular los permisos.
Seguridad de los datos	Las bases de datos han de ser seguras para evitar que sujetos no autorizados puedan acceder a la información que guardan. Además de un solvente método de cifrado, para mantener la seguridad de los datos es esencial poner esmero en su administración, sobre todo su administrador principal. La seguridad de los datos implica tomar las precauciones técnicas necesarias para impedir la manipulación o la pérdida de datos.
Integridad de los datos	La integridad de los datos significa que los datos han de cumplir con ciertas reglas para asegurar su corrección y definir la lógica de negocio del banco de datos. Solo así, puede asegurarse que la base de datos, al completo, funciona de forma constante y coherente. En los modelos relacionales se dan cuatro de estas reglas: integridad de campo, integridad de entidad, integridad referencial y consistencia lógica.
Función multiusuario	Las aplicaciones de base de datos permiten acceder a las bases de datos desde diferentes dispositivos. El reparto de permisos y la seguridad de los datos son elementales en el uso multiusuario. También constituye un reto, mantener la consistencia de los datos sin dificultar el rendimiento, cuando varios usuarios leen y escriben a la vez.
Optimizar las consultas	Técnicamente, una base de datos ha de poder procesar las consultas de la mejor manera posible para garantizar una buena <i>performance</i> . Si utiliza demasiadas rutas diferentes para solucionar una consulta, el rendimiento global del sistema se verá perjudicado.
Triggers y stored procedures	Estos dos procedimientos son miniaplicaciones guardadas en los SGBD que se activan con ciertos eventos. Con ellos se pretende, entre otras cosas, mejorar la integridad de los datos. Los disparadores (triggers) y los procedimientos almacenados (stored procedures) son procesos típicos de las bases de datos relacionales. Los segundos contribuyen a la seguridad del sistema si los usuarios solo ejecutan las acciones con procedimientos predefinidos.

Transparencia del sistema	La transparencia del sistema es relevante, sobre todo, en los sistemas distribuidos; privando al usuario de la distribución y la implementación de los datos, la utilización de una base de datos distribuida se asemeja al de una centralizada. Los procesos que corren en segundo plano se muestran u ocultan en diversos niveles de transparencia. La función principal es, no obstante, simplificar su uso todo lo posible.
---------------------------	---

Tabla 2 Funciones y condiciones de SGBD

5.1.5. MySQL Workbench

5.1.5.1. ¿Qué es?

MySQL Workbench es una herramienta de diseño y modelado de base de datos visual capaz de acceder a MySQL bases de datos en servidores remotos o in situ. Inyecta facilidad de uso y funcionalidad en sus proyectos de desarrollo de SQL y MySQL. Además, la herramienta ofrece una interfaz gráfica para trabajar con sus bases de datos en sitio o remotas.

Las funcionalidades que obtienes son exhaustivas. Pero los más populares son el diseño, la creación, el desarrollo, el mantenimiento y la administración de SQL. Otra función vital de la herramienta es modificar las bases de datos existentes y compatibles mediante ingeniería directa e inversa.

Oracle desarrolló esta herramienta para proporcionar una opción gratuita y de código abierto a la comunidad SQL para la manipulación de bases de datos. Además, hace que cualquiera convertirse en un administrador de base de datos o desarrollador sin conocimientos exhaustivos de programación. Los no programadores pueden usar simples códigos SQL para crear y manipular bases de datos.

5.1.5.2. Funciones de MySQL Workbench

Dentro de las funcionalidades y características de MySQL Workbench se pueden encontrar factores como:

Modelado de datos

Una de las características de MySQL Workbench permite a los desarrolladores, arquitectos de datos y demás clientes diseñar, modelar, gestionar y generar bases de datos de manera visual o gráfica, incluyendo todos los elementos necesarios para realizar modelos con un alto nivel de complejidad.

Esta plataforma permite, además, obtener información o diseño a partir de un producto, con el objetivo de establecer cuáles son sus componentes, cómo interactúan entre sí y cómo fueron creados. Este proceso se conoce como ingeniería inversa o retro-ingeniería, y MySQL Workbench permite llevarlo a cabo entre una base de datos que esté activa y un esquema.

Editor de tablas

Otra de las características de MySQL Workbench es el editor de tablas. Este entorno de MySQL gráfico cuenta también con la función de editor de tablas, que permite la modificación de todos los aspectos de la base de datos. Esto ofrece facilidades de uso para el proceso de configuración de las tablas, índices, columnas, opciones, permisos y particiones, entre otros elementos.

Migración de bases de datos

Esta herramienta de MySQL Workbench ofrece una solución completa y de fácil uso enfocada en migrar de Microsoft SQL Server, Microsoft Access, PostgreSQL, Sybase ASE y otras tablas, datos y objetos de un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) a MySQL. Esto permite que los usuarios tengan la posibilidad de convertir de manera rápida y sencilla las aplicaciones para que puedan ser ejecutadas en MySQL tanto en Windows como en plataformas bajo el sistema operativo Linux o Mac OS.

Panel de rendimiento visual

Otra de las características de MySQL Workbench es que les ofrece a sus usuarios una serie de elementos destinados a aumentar el rendimiento de las aplicaciones. De manera que, con el uso de esta herramienta gráfica, los clientes pueden observar de forma rápida todo lo relacionado con los indicadores clave de productividad, a través del llamado panel de rendimiento visual.

Esta función proporciona un conjunto de informes que ofrecen una fácil identificación y opciones para que el usuario vea dónde optimizar su consulta.

Desarrollo de SQL

MySQL Workbench se encarga también de la creación y gestión de conexiones a servidores de bases de datos, además del proceso de configuración de parámetros de conexión y la ejecución de consultas SQL en las conexiones de la base de datos, a través del uso del editor incorporado. Este editor también ofrece un resaltado de sintaxis en color, la reutilización de fragmentos de SQL, el historial de ejecución y la función de autocompletado.

Gestión del servidor

Otra de las funciones de MySQL Workbench proporciona una consola visual que permite la gestión de manera fácil de los entornos de MySQL Workbench. Esto permite que el usuario obtenga una mejor visibilidad de sus bases de datos y que, además, pueda hacer uso de herramientas visuales que contribuyan en la configuración de servidores, administración de usuarios, realización de backups o copias de seguridad y recuperación, al tiempo que inspecciona los datos de auditoría y ve el estado actual de la base de datos, monitoreando su rendimiento.

5.1.6. SQL Server

5.1.6.1. ¿Qué es?

Microsoft SQL Server es uno de los principales sistemas de gestión de bases de datos relacional del mercado que presta servicio a un amplio abanico de aplicaciones de software destinadas a la inteligencia empresarial y análisis sobre entornos corporativos.

Es ideal para almacenar toda la información deseada en bases de datos relacionales, como también para administrar dichos datos sin complicaciones, gracias a su interfaz visual y a las opciones y herramientas que tiene. Es algo vital, especialmente en webs que tienen la opción de registrar usuarios para que inicien sesión.

Para las compañías, emplear esta herramienta es esencial por las facilidades que plantea y las utilidades con las que cuenta.

Su componente principal está compuesto por un motor relacional encargado del procesamiento de comandos, consultas, así como del almacenamiento de archivos, bb.dd., tablas y búferes de datos. Sus niveles secundarios están destinados a la gestión de la memoria, programación y administración de las interacciones de solicitud y respuesta con los servidores que alojan las bases de datos.

5.1.6.2. Funciones y características de SQL Server

Algunas de las **funciones** principales que distinguen a Microsoft SQL Server, son su variedad de herramientas destinadas a la gestión y análisis de datos, así como la inteligencia empresarial.

Microsoft SQL Server permite integrar muy fácilmente tus datos en aplicaciones y aprovechar un amplio conjunto de servicios cognitivos con los que potenciar la inteligencia artificial en cualquier escala de datos.

Generalmente, los servidores SQL Server ofrecen al usuario una alta disponibilidad con la que permitir procesos de conmutación más rápidos.

Características de Microsoft SQL Server:

- Soporte de transacciones.
- Escalabilidad, estabilidad y seguridad.
- Soporte de procedimientos almacenados.
- Incluye también un potente entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente.
- Permite trabajar en modo cliente-servidor, donde la información y datos se alojan en el servidor y las terminales o clientes de la red solo acceden a la información.
- Permite administrar información de otros servidores de datos.
- Versiones de SQL Server.

5.2. Generalidades del Área de Recursos Humanos.

El departamento de recursos humanos es el área encargada del diseño y el análisis de los puestos de trabajo, el reclutamiento/contratación y la selección de personal, la formación y el desarrollo, la compensación y los beneficios, la gestión del rendimiento, las relaciones con los directivos y las relaciones laborales.

Para ello identifica y atrae a los candidatos que cumplan los requisitos para luego aplicar un sistema de selección que permita elegir a la persona más apta para el puesto, y forme parte de la plantilla de la empresa o sea una candidatura externa, formalizan los contratos de trabajo, tramitar las nóminas y seguros sociales de los empleados, así como cerciorarse de que se respetan los derechos de los trabajadores y que estos cumplen con sus deberes, promover el desarrollo profesional de los trabajadores. (Zamora Sánchez, L. A. 2009).

Tienen la misión de establecer planes de carrera que permitan a los empleados crecer dentro de la organización, así como organizar cursos formativos que les ayuden a mantenerse actualizados y adaptarse a los cambios que se producen en el sector, lleva un control individualizado de la actividad de los empleados, en coordinación con los jefes de los respectivos departamentos. Supervisa las horas extraordinarias, el absentismo, también evalúa el desempeño de los trabajadores para cerciorarse de que cumplen con las exigencias del puesto que ocupan. (Zamora Sánchez, L. A. 2009).

La importancia del departamento de recursos humanos radica en que ayuda a conseguir los objetivos estratégicos de las empresas y a mejorar su eficiencia y efectividad. Toda empresa es una organización humana, está compuesta por personas, y su éxito o fracaso es fruto del esfuerzo de los seres humanos que la componen. (Zamora Sánchez, L. A. 2009).

Los métodos manuales para mantener la información del personal no son viables, ya que los documentos que competen a este departamento se encuentran en archivos manuales y el volumen es considerable porque corresponde a documentos generales a través de los años de funcionamiento de la empresa. El manejo de documentos manualmente se hace un proceso más tardado ya que si se requiere el uso de alguno en específico implica más tiempo. (Zamora Sánchez, L. A. 2009).

5.2.1. Elementos que componen el Departamento de Recursos Humanos

El trabajo del departamento de Recursos Humanos está dividido en diferentes actividades como son:

Reclutamiento y Selección de Personal: es determinar cuál individuo será el más adecuado para ocupar un puesto o cargo en la empresa, es integrar las necesidades presentes y futuras de la empresa con las exigencias y aportes de un sujeto de manera que se logre la evolución armónica, es un proceso técnico administrativo mediante el cual la entidad busca, examina e incorpora a determinado puesto o cargo, personas idóneas.

Recursos Laborales: actividad que permite realizar todo lo relacionado con políticas laborales, es allí donde se materializa la contratación del personal de nuevo ingreso con la firma del contrato de trabajo, se recogen todos los datos para confeccionar o complementar el expediente del trabajador, se archivan y controlan dichos expedientes, se realiza el control de la entrada y salida del personal a través del registro en reloj checador, así como también el registro de los tiempos extras, control de las vacaciones de los empleados, registros de actas administrativas, cursos, área en la que se encuentra el empleado.

Capacitación y cursos: es la encargada en determinar las necesidades de aprendizaje de cada uno de sus empleados para proyectarse en base a sus debilidades y así desarrollar los temas, definir métodos, entrenadores, conformar planes, necesarios para lograr una preparación elevada de estos trabajadores.

5.3. Gestión de Active Directory

Active Directory (AD) es un servicio de directorio para su uso en un entorno Windows Server. Se trata de una estructura de base de datos distribuida y jerárquica que comparte información de infraestructura para localizar, proteger, administrar y organizar los recursos del equipo y de la red, como archivos, usuarios, grupos, periféricos y dispositivos de red. (Castillo, J. A. 2018).

La función que tiene este directorio activo es proporcionar un servicio ubicado en uno o varios servidores capaz de crear objetos como usuarios, equipos o grupos para administrar las credenciales durante el inicio de sesión de los equipos que se conectan a una red. Pero no solamente sirve para esto, ya que también podremos administrar las políticas de absolutamente toda la red en la que se encuentre este servidor. Esto implica, por ejemplo, la gestión de permisos de acceso de usuarios, bandejas de correo personalizadas, etc. (Castillo, J. A. 2018).

Principalmente está orientada al uso profesional, en entornos de trabajo con importantes recursos informáticos en donde se necesario administrar gran cantidad de equipos en cuanto a actualizaciones o instalación de programas o la creación de archivos centralizados para poder acceder a los recursos de forma remota desde las estaciones de trabajo. (Duckett, G. A. 2016).

Active Directory simplifica la vida de los administradores y usuarios finales al tiempo que mejora la seguridad de las organizaciones a través de la función políticas de grupo de AD. Los usuarios pueden autenticarse una vez y luego acceder sin problemas a cualquier recurso en el dominio para el que están autorizados (inicio de sesión único). Además, los archivos se almacenan en un repositorio central donde se pueden compartir con otros usuarios para facilitar la colaboración y los equipos de TI pueden respaldarlos adecuadamente para garantizar la continuidad del negocio.

5.4. Gestión de Microsoft office 365

El Centro de administración de Microsoft 365 proporciona a los usuarios una ubicación central para ocuparse de las tareas comunes de administración, como:

Administrar usuarios: agregar usuarios y asignar licencias al mismo tiempo, eliminar o restaurar usuarios Restablecer la contraseña de un usuario.

- Obtenga ayuda con la facturación: Facturación
- Ver informes de actividad: informes de actividad
- Crear un Grupo de Microsoft 365.
- Administrar un Grupo de Microsoft 365.

Con el Centro de administración de Microsoft 365, puede restablecer contraseñas, ver la factura, agregar o quitar usuarios y mucho más en un solo lugar.

Inicie sesión en Microsoft365.com con su cuenta profesional y seleccione el iniciador de aplicaciones.

Si tiene permiso para acceder al centro de administración, verá Administración en la lista. Selecciónelo.

En la parte superior del centro de administración, revise las principales acciones por usted. Es posible que vea diferentes acciones en función de lo que ya haya configurado, como crear nuevas cuentas, usar Teams, configurar el correo electrónico e instalar aplicaciones de Office.

En su organización en la pestaña Usuarios se muestra una lista de personas que pueden acceder a aplicaciones y servicios, agregar nuevos usuarios, restablecer contraseñas o usar el menú de tres puntos (más acciones). Seleccione una persona para ver o editar su información y configuración.

En la pestaña Teams, cree un equipo nuevo o administre los equipos existentes. Puede administrar los miembros de un equipo o seleccionar los tres puntos (más acciones) para cambiar otras opciones de configuración de Teams.

5.5. Contadores de impresoras

El contador de impresiones es un registro que muestra el número total de páginas impresas por la impresora.

El contador de la impresora puede servir para:

- Averiguar el uso total de la impresora.
- Calcular el coste de los consumibles.
- Comprobar la veracidad de la factura de una empresa de renting de impresoras.

En cuanto al uso de la impresora, de la misma manera que medimos el desgaste de un vehículo por él cuentakilómetros, en el caso de la impresora lo hacemos por el número de páginas que ha impreso. (Rivero, B. R. 2017).

5.6. Metodologías ágiles

Las metodologías ágiles son un conjunto de estrategias enfocadas a gestionar los proyectos con rapidez y flexibilidad. Su implementación supone la constante ejecución de los procesos y su análisis, buscando siempre la innovación y evolución de la empresa.

Consisten en una serie de estrategias, cuyo principio es la mejora continua empresarial, principalmente aplicadas en el sector del desarrollo de software. La característica que las define es la agilidad de los procesos productivos. Este conjunto recibe el nombre formal de Agile Project Management, es decir, Gestión de Proyectos Ágil.

Su aplicación en el mercado tecnológico supone la adaptación de los procesos productivos a las necesidades del mercado del momento. Por lo tanto, su estrategia se traduce en innovación y en una constante renovación de las fórmulas empleadas.

Estas metodologías se implementan durante la ejecución de las actividades que contribuyen a la producción de un producto o a la prestación de un servicio. Se toman y se aplican decisiones durante la marcha, por lo que su enfoque es totalmente práctico y activo.

Además, su punto de focalización es el cliente, el indicador de la rentabilidad y la base para la producción de una empresa. Responder a las necesidades y demandas del mercado es uno de los objetivos de las metodologías ágiles, lo que conlleva a su vez la capacidad de adaptarse a las circunstancias de manera flexible.

5.6.1. Ventajas y desventajas de las metodologías Ágiles

Los beneficios de las metodologías Ágiles

- Propicia la innovación y constante renovación de la empresa.
- Su implementación garantiza un mayor nivel competitivo.
- Permite aplicar cambios en los procesos.
- La empresa puede adaptarse a las circunstancias del mercado actual en que se desempeña.
- Agiliza la producción.

- Garantiza la calidad de los productos y servicios.

Las desventajas de las metodologías Ágiles

- Su implementación debe ser periódica y cíclica para obtener los resultados deseados.
- Se debe analizar constantemente el escenario del mercado.
- Al propiciar los cambios dentro del proyecto, se mantiene cierto riesgo a nivel productivo y en la secuencia de las actividades.



Ilustración 6 Metodología Agile

5.6.2. Metodología Scrum

Scrum es un marco de trabajo ágil a través del cual las personas pueden abordar problemas complejos adaptativos a la vez que se entregan productos de forma eficiente y creativa con el máximo valor. Así, Scrum es una metodología que ayuda a los equipos a colaborar y realizar un trabajo de alto impacto. La metodología Scrum proporciona un plan de valores, roles y pautas para ayudar a tu equipo a concentrarse en la iteración y la mejora continua en proyectos complejos.

Se realizan entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto. Por ello, Scrum está especialmente indicado para proyectos en entornos complejos, donde se necesita obtener resultados pronto, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos, donde la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son fundamentales.

También se utiliza para resolver situaciones en que no se está entregando al cliente lo que necesita, cuando las entregas se alargan demasiado, los costes se disparan o la calidad no es aceptable, cuando se necesita capacidad de reacción ante la competencia, cuando la moral de los equipos es baja y la rotación alta, cuando es necesario identificar y solucionar ineficiencias sistemáticamente o cuando se quiere trabajar utilizando un proceso especializado en el desarrollo de producto.

El equipo de Scrum consiste en tres diferentes roles:

El Product Owner/Dueño del producto es la “voz del cliente” y el responsable de desarrollar, mantener y priorizar las tareas en el backlog.

El Scrum Master es responsable de asegurarse que el trabajo del equipo vaya bien siguiendo las bases de Scrum. Además, se encarga de remover cualquier obstáculo que pueda encontrar el equipo de desarrollo.

Los Development Team Members/Miembros del Equipo de desarrollo son los encargados de escribir y probar el código.

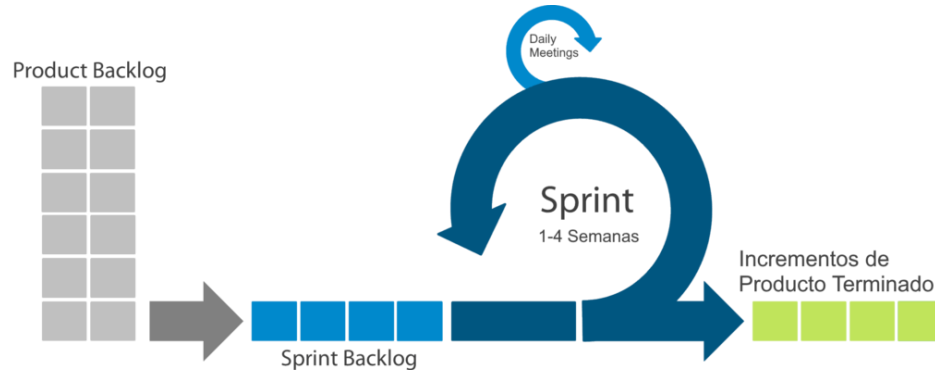


Ilustración 7 metodología scrum

5.6.2.1. Herramientas de la metodología Scrum

Las herramientas utilizadas dentro de este marco se ejecutan con el objetivo de brindar transparencia dentro del equipo y se resumen a dos: Product Backlog y Sprint Backlog.

- **Product Backlog:** Listado de tareas necesarias para llevar a cabo un proyecto.

se refiere a una lista dinámica de características, requisitos, mejoras y arreglos que se deben completar para que el proyecto tenga éxito. Consiste básicamente en la lista de quehaceres del equipo, que se revisa constantemente para ajustar las prioridades y adaptarse a los cambios que se producen en el mercado. El propietario del producto es quien mantiene y actualiza la lista. Está encargado de eliminar los elementos irrelevantes o de agregar nuevas solicitudes realizadas por los clientes.

- **Sprint Backlog:** Grupo de tareas del Product Backlog que el equipo desarrolla en el Sprint Planning (reunión inicial de equipo), en conjunto con la planificación para llevarlos a cabo.

se refiere a una lista de los elementos que el equipo de desarrollo debe completar durante el ciclo Sprint en curso. Antes de cada Sprint, el equipo escoge en qué elementos trabajará a partir del Product Backlog. Un Sprint Backlog es flexible y puede evolucionar durante un Sprint.

5.6.2.2. Eventos de Scrum

Los eventos o las ceremonias de Scrum son un conjunto de reuniones secuenciales que los equipos de Scrum sostienen periódicamente. Estos son algunos de los eventos de Scrum:

Planificación del Sprint

Todos los involucrados en el equipo se reúnen para planificar el Sprint. Durante este evento se decide qué requerimientos o tareas se le asignará a cada uno de los elementos del equipo. Cada integrante deberá asignar el tiempo que crea prudente para llevar a cabo sus requerimientos.

El equipo estima el trabajo que se debe completar durante el siguiente Sprint. Los miembros definen los objetivos del Sprint, que a su vez deben ser específicos, medibles y viables. Tras la reunión de planificación, cada miembro del equipo de Scrum debe comprender cómo se puede entregar cada incremento, de esta manera se define el tiempo de duración del Sprint.

Sprint

En esta fase, el cliente presenta los objetivos y/o requisitos necesarios para el proyecto, y posteriormente se realiza un listado de prioridades para que estas sean agrupadas en iteraciones y entregas.

El Sprint, es el ADN del Scrum dado que es donde se definen las demás etapas del proceso. Por eso, cada aspecto destinado a entregar valor está contenido dentro del Sprint.

Sprint se refiere al periodo durante el cual el equipo de Scrum trabaja conjuntamente para la consecución de un incremento. Habitualmente un Sprint dura dos semanas. Sin embargo, puede variar en función de las necesidades del proyecto y del equipo. Entre más complejo sea el trabajo y más factores desconocidos haya, el periodo del Sprint debe ser más corto.

Reunión de pie o diaria de Scrum

La reunión diaria de Scrum es una sesión breve en la que los miembros del equipo se reportan y planifican el día. Informan sobre el trabajo concluido y expresan cualquier desafío para alcanzar los objetivos del Sprint. Se conoce como reunión de pie porque se busca que esta sea lo más breve posible, como cuando todos están de pie.

En estas reuniones, cada miembro del equipo deberá responder tres simples preguntas:

¿Qué hiciste ayer?

¿Qué tienes planeado hacer hoy?

¿Qué obstáculos encontraste en el camino?

Estas reuniones sirven para que todos los miembros del equipo se apoyen entre ellos. Si alguno de ellos tiene algún inconveniente que obligue a extender el encuentro, este debe tratarse más a fondo en una reunión enfocada en buscar la mejor solución para ello.

Revisión del Sprint

Los miembros del equipo y los clientes se reúnen para mostrar el trabajo de desarrollo de software que se ha completado. Se hace una demostración de todos los requerimientos finalizados dentro del Sprint. En este punto no es necesario que todos los miembros del equipo hablen, pueden simplemente estar presentes, pero la presentación está a cargo del Scrum Master y el Product Owner.

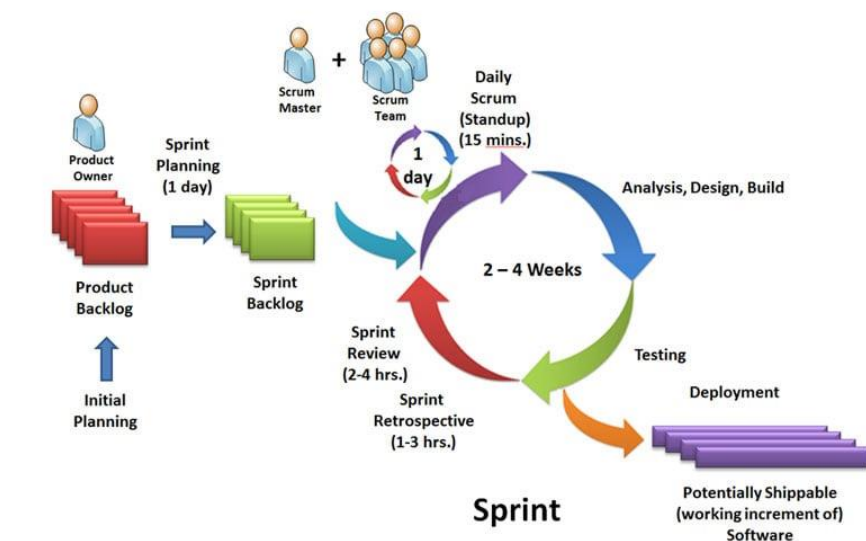
Es posible que el propietario de producto también ajuste el Product Backlog en función del Sprint en curso.

Retrospectiva del Sprint

En este evento el Product Owner se reúne con todo su equipo de trabajo y su Scrum Master para hablar sobre lo ocurrido durante el Sprint. Los puntos principales para tratar en esta reunión son:

- Qué se hizo mal durante el Sprint para poder mejorar el próximo.
- Qué se hizo bien para seguir en la misma senda del éxito.
- Qué inconvenientes se encontraron y no permitieron poder avanzar como se tenía planificado.

Las ideas generadas se utilizan para mejorar los próximos Sprints.



Copyright © 2011, William B. Heys

Ilustración 8 eventos scrum

5.6.2.3. Ventajas de la metodología Scrum

Scrum es más eficaz para los equipos que necesitan construir y entregar con frecuencia, ya sean “productos” tradicionales como código o nuevas funciones, o “productos” Scrum menos comunes como campañas de marketing o activos creativos.

Los beneficios de Scrum son la agilidad y la flexibilidad. El proceso Scrum puede ayudarte a aumentar el trabajo en equipo y alcanzar tus objetivos de manera más efectiva. Además, los equipos Scrum siempre saben exactamente en qué están trabajando, ya que están extrayendo tareas de la lista de trabajo pendiente del producto, y tienen claro cuáles son sus objetivos, ya que todos están en sintonía en relación con lo que significa “Terminado”.

6. Desarrollo

Durante el proceso de este proyecto, se desarrollaron varias actividades, se creó la base de datos que será gestionada por el departamento de Recursos Humanos, así como también se administraron los sistemas de Active directory y Microsoft office, donde se explicarán los procesos y actividades que se estuvieron realizado en estos sistemas.

De igual manera se presenta la administración y gestión de contadores de las impresoras.

6.6. Desarrollo de la base de datos

Para poder desarrollar la base de datos se analizaron todos los departamentos y áreas que se encuentran en ETM, se planteó que se desarrollara una base de datos, comenzado por el departamento de Recursos Humanos, ya que derivado a sus actividades y registros de expedientes de los empleados se encuentran en archivos físicos, a lo que sus actividades aún son más manuales, poco a poco lo van gestionando en digital.

Es por eso, por lo que se parte de este departamento para que sus actividades se hagan mucho más prácticas y autónomas.

Para iniciar con el desarrollo de la BD, se realizó una estructura de cómo podría quedar en el sistema de MySQL Workbench adaptando los campos que son esenciales para el área.

6.6.1. Primer diseño de la BD.

Referente a la información recabada se llevó a cabo una propuesta que se realizó en el sistema antes mencionado, de cómo podría quedar la estructura de la base de datos para el departamento de RH. Está dividida en dos ya que se propone también incluir un apartado para los practicantes/residentes, basándose en la información que fue proporcionada, se desarrollaron las tablas que más pueden ser relevantes.

En este caso la tabla principal es la de Empleados ya que ahí se recaba toda la información personal del empleado, esta tabla tiene relación con las siguientes: Sexo, Estado, EstadoCivil, NivelEscaridad, Area, PerfilEmpleado, TipoContrato, HorarioAsignado y EntradaSalidas.

Otra de las tablas más relevantes es la de PerfilEmpleado, donde se recaba toda la información laboral y profesional.

La tabla de Expediente del empleado es donde se recopilará toda la información del empleado desde su fecha de ingreso hasta el día de salida, así como también el tipo de nómina, el tipo de contrato, vacaciones, su horario asignado, entradas y salidas, actas administrativas, en que área se encuentra, puesto que tiene, incapacidad, cursos que hayan tomado, entre otros.

En este apartado la tabla de Practicantes es la principal en la cual van todos sus datos personales, y tiene relación con las tablas de Perfil Practicante, Expediente Practicante, Area, Horario, Estado y Sexo.

[illegible]

Se realizó una reunión con el área de recursos humanos, en la cual se les presentó el diagrama anterior dando sus puntos y observaciones referente a los apartados pueden ser agregados, se tomaron en cuenta y se aceptó la propuesta, por lo cual se comenzó a realizar la estructuración de la BD en SQL SERVER, se quedaron las mismas tablas que se presentan en el diagrama anterior a excepción del apartado de practicantes, de ahí en adelante se siguió manteniendo la misma estructura además que se solicitó que se agregaran nuevas tablas como lo son Tiempo Extra, Permisos y Personal Sindicalizado todas estas tablas van relacionadas al expediente del empleado.

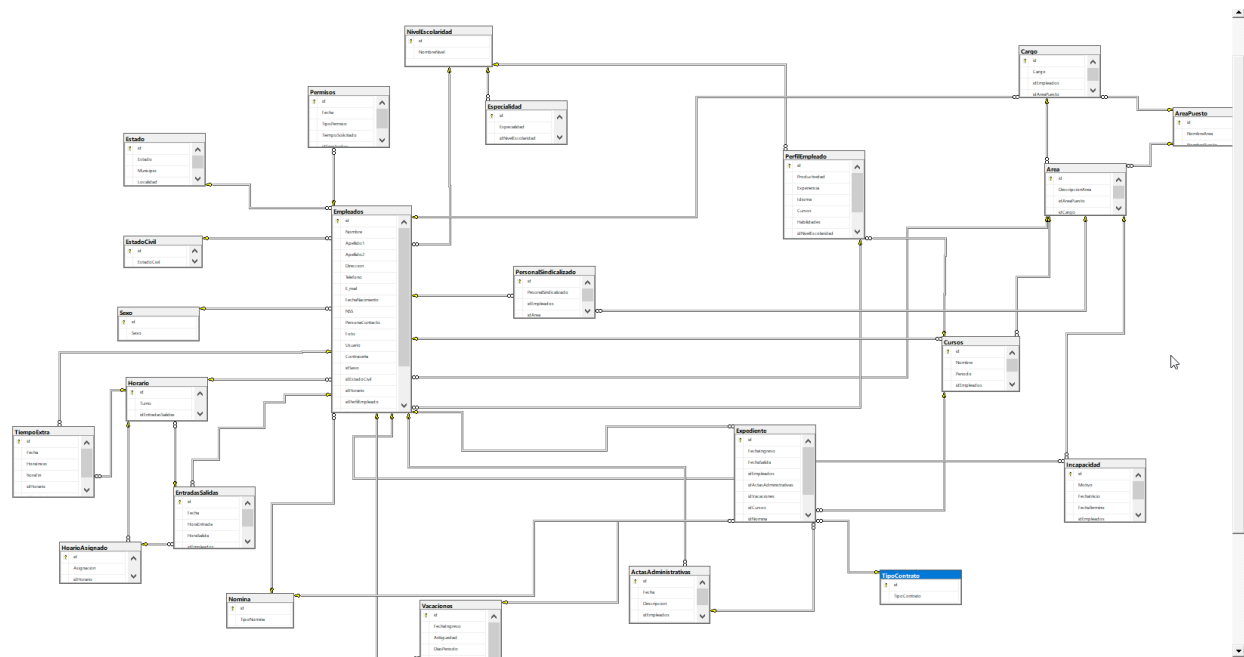


Ilustración 10 Estructuración BD en SQL Server

Nuevamente se tiene reunión con el área de recursos humanos para presentar la estructuración de la BD y el seguimiento así como también la explicación del proyecto a la gerente y tomando puntos y observaciones, se realizaron algunos cambios y se agregaron algunas tablas extras, estas tablas son complementos de otras.

Las tablas que se agregaron fueron:

- Experiencia
- Habilidades
- Idioma
- TiempoExtra
- PersonalSindicalizado
- TipoActasAdministrativas
- Aspirante
- Vacante
- InformacionAcademica
- Permisos

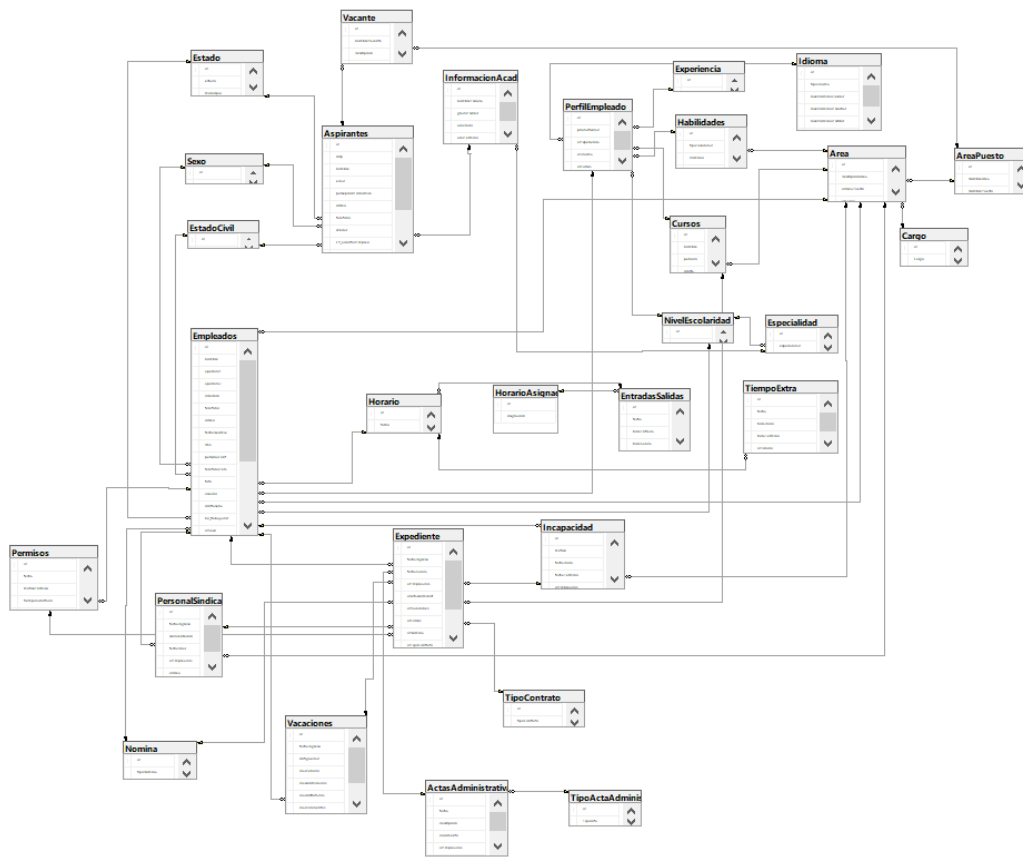


Ilustración 11 Estructura final BD SQL Server

Así es como quedaría estructurada la base de datos después de tener las reuniones necesarias y presentado los avances, para ir recabando la información que es esencial para el área de Recursos Humanos, una vez que ya se tiene la estructura se hizo el llenado de información en cada tabla para posterior a esto, realizar las consultas y verificar la información que fue registrada y que se realicen las consultas de datos correctamente.

6.6.2. Explicación de la entidad relacion de la BD.

Como la BD se encuentra algo extensa se seccionara y se explicara por partes para tener una mejor vizualización y explicación de la entidad relación.

Sección 1: En esta sección se representa el apartado para alguna vacante que se tenga disponible, las tablas principales son, Aspirantes, que lleva el registro de toda la información personal, y va relacionada con las tablas de Estado, Sexo, EstadoCivil y su entidad relación es de 1:1.

La tabla Vacante contiene el nombre de la vacante, la descripción del puesto y tiene conexión con la tabla de Aspirante y AreaPuesto, su entidad relacion es de 1:1, y la tabla de InformaciónAcadamica incluye el nombre la escuela, el grado escolar, certificado, y tiene relación con la tabla Especialidad, esta relación es de 1:N ya que puede tener varias especialidades.

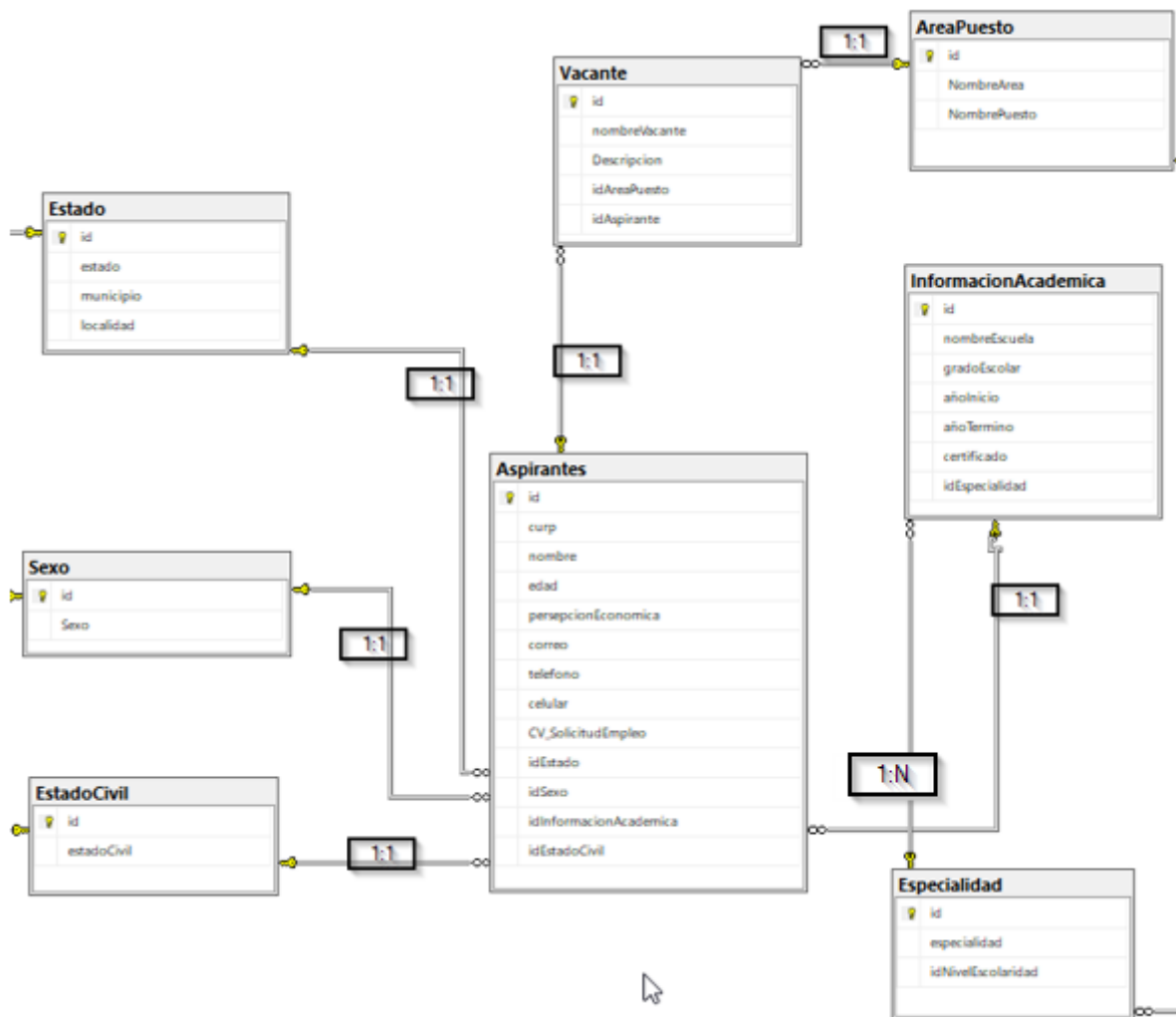


Ilustración 12 Sección 1 BD

Sección 2: En esta se describe el apartado de la tabla principal que es Empleados, esta tabla contiene todos los datos personales y laborales del empleado, como su nombre, apellidos, dirección, teléfono, correo, fecha de nacimiento, número de seguro social, personal de referencia y teléfono de contacto por si se presenta un suceso, foto del empleado, usuario, contraseña y numero de trabajador, esos son los datos que tienen que ser llenados, y tiene relación con la tabla Estado que es de 1:1.

EstadoCivil 1:1, Sexo 1:1, el área en la que se encuentra el empleado su relación con la tabla Area es de 1:1, la tabla HorarioAsignado 1:1 la tabla PerfilEmpeado es 1:1, que describe su productividad, y va relacionada con otras tablas que incluyen su experiencia, si maneja algun idioma, los cursos que ha tomado, también tiene relación con la tabla NivelEscolaridad que es 1:N.

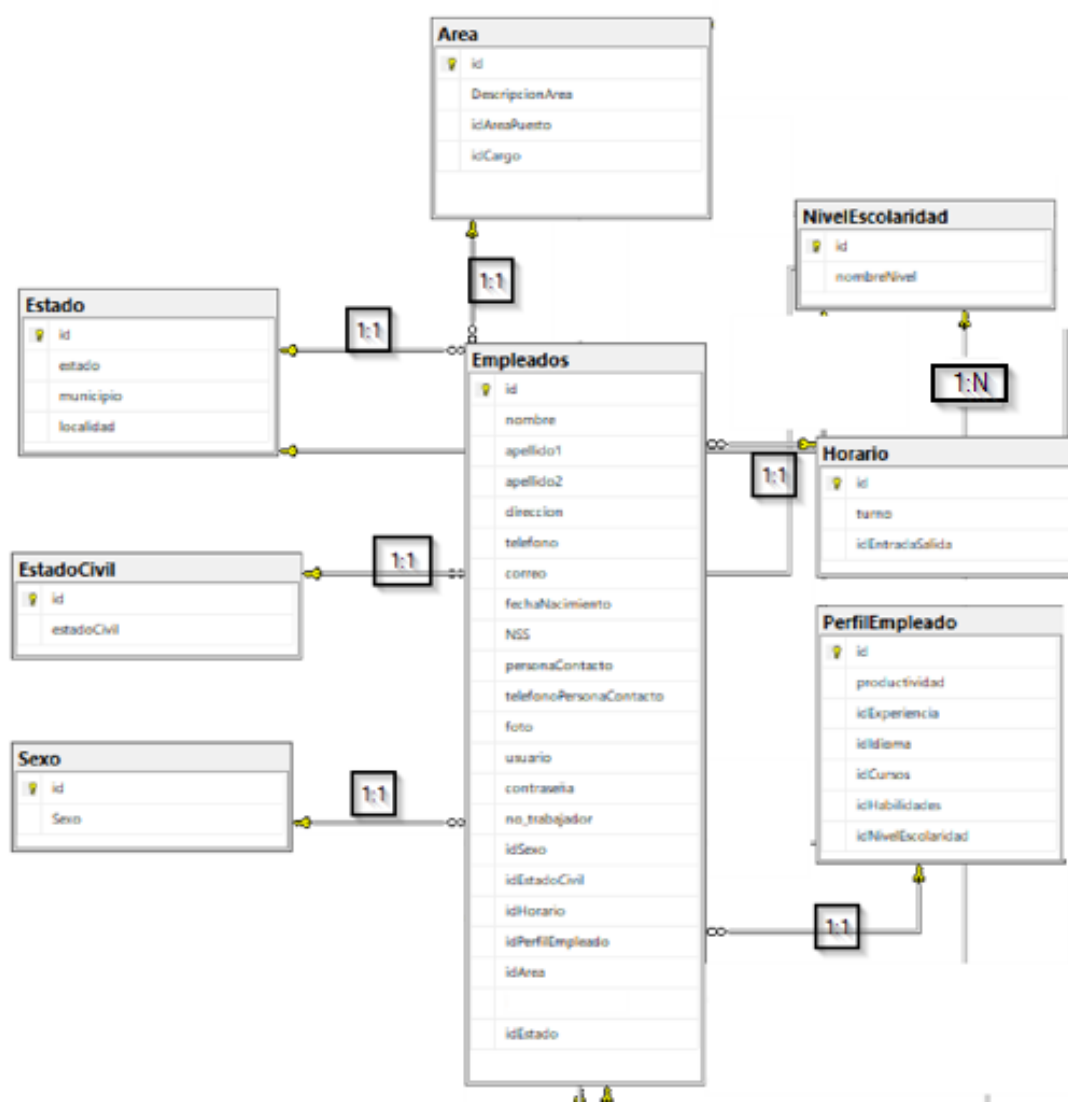


Ilustración 13 Sección 2 BD

Sección 3: En esta se explica la entidad relación de la tabla Horario con las tablas EntradasSalidas, HorarioAsignado, y TiempoExtra.

La tabla Horario contiene los 3 turnos que se manejan en la empresa y tiene relación de 1:1 con la tabla EntradasSalidas, la información que contiene es checar la hora de entrada y la hora de salida junto con la fecha, por lo tanto tiene relación con la tabla HorarioAsignado que su relación es de 1:1, esta tabla contiene 4 horarios de entradas y salidas, y la tabla TiempoExtra que tiene relación con el horario de 1:1, la información que contiene esta tabla es cuando se quedan más tiempo y se comienza a tomar la hora en que inicio el tiempo extra y la hora en que termina.



Ilustración 14 Sección 3 BD

Sección 4: En este apartado se visualiza la descripción de PerfilEmpleado que tiene entidad relación de 1:N con las tablas Experiencia, Habilidades, Cursos, Idioma y con NivelEscolaridad.

La tabla de PerfilEmpleado contiene los datos de que nivel de productividad tiene el empleado, los demás datos son la relación con las tablas antes mencionadas, la tabla Experiencia contiene que tipo de experiencia tiene, y por eso la relación es de 1:N ya que puede tener múltiples tipos de experiencia, así como también la tabla de Habilidades, donde se encuentran que tipo de habilidades tiene.

La tabla Habilidades determina el nivel de dominio que tiene, esta tabla tiene relación 1:N con la tabla de Area, para describir un poco mejor de que lado están enfocadas sus habilidades, la tabla de Idioma la información que contiene es: tipo de idioma, el nivel de dominio (escuchar, escribir, leer y hablar).

La tabla Cursos contiene el nombre del curso, periodo o duración y se pretende que se adjunte la constancia en pdf para tener la evidencia de los cursos que se han tomado, el NivelEscolaridad también se dejó en relación 1:N, para registrar el último grado y tiene relación con la tabla Especialidad de 1:N, porque de igual forma se pueden tener 2 o más especialidades.

En el apartado de área la entidad relación que tiene con las tablas AreaPuesto y Cargo es de 1:1, en la tabla Area contiene la descripción del área y tiene relación las tablas

mencionadas anteriormente, la tabla AreaPuesto contiene el nombre del área y nombre del puesto y la tabla Cargo, el nombre del cargo que hay.

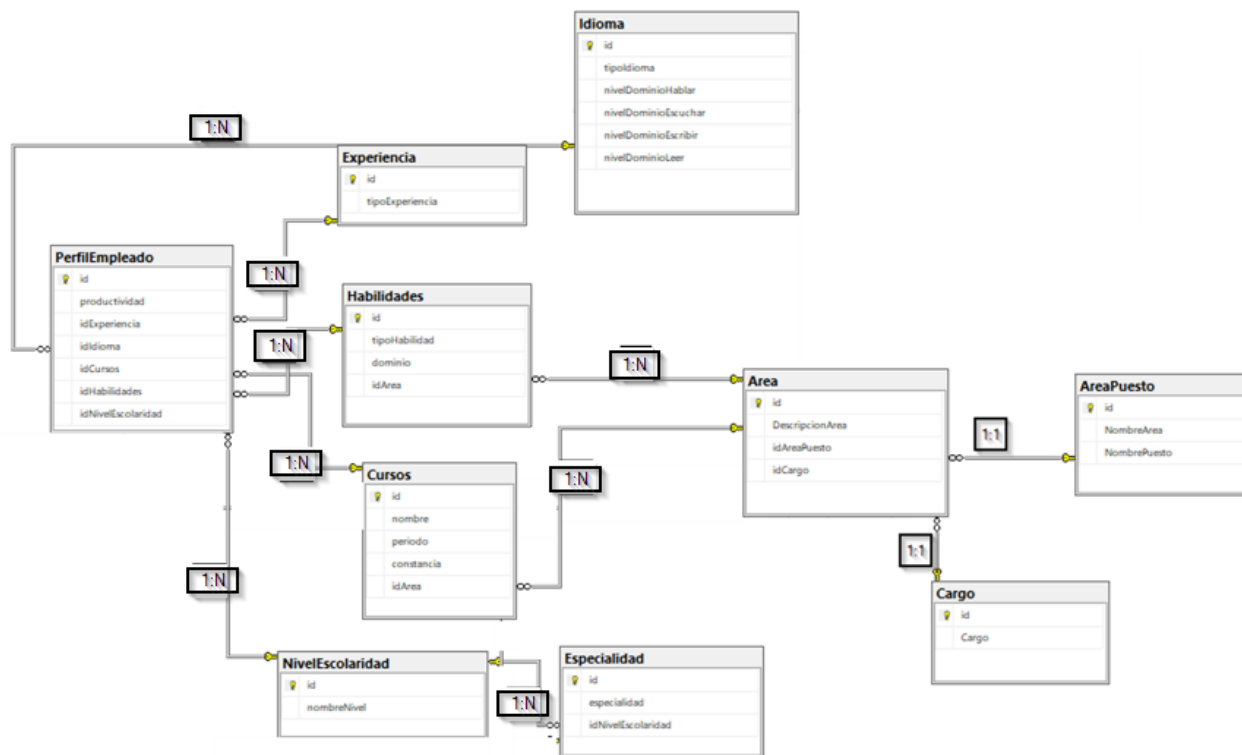


Ilustración 15 Sección 4 BD

Sección 5: en este apartado se representan las ultimas tablas de la base de datos, donde se vizualiza que en su mayoría todas van conectadas a la tabla Expediente, la cual contiene la siguiente información:

La feha del ingreso y salidad del empelado, y de ahí en adelante tiene conexiones con diversas tablas como: la tabla ActasAdministrativas que tiene relación de 1:N, y los datos que contiene esa tabla son fecha en la que se emitio el acta administrativa, descripción y se adjutaria el documento en pdf, esta tabla tiene relación con el TipoActasAdministrativas que tiene relación 1:1, esta tabla continene el tipo de acta que se esta emitiendo.

Otra de las tablas con la que tiene relación Expediente es PersonalSidicalizado que es de 1:1, la información que contiene la tabla es fecha de alta, si es sindicalizado, la fecha termino, y tiene relacion 1:1 con la tabla Empleado y Area.

En tabla Vacaciones la información que contiene es la fecha de ingreso, la antigüedad, días que se estan proporcionando en este periodo, días acomulados, días disfrutados, días pendientes y tiene relación 1:1 con la tabla Empleados.

La tabla Incapacidad contiene la información de motivo, fecha inicio, fecha termino, y tiene relación de 1:1 con las tablas Empleados y Area.

La tabla de Permisos tiene relación de 1:N ya que puede tener multiples permisos los datos que se encuentran en esta tabla es la fecha, el motivo, tiempo solicitado y tiene relacion de 1:1 con la tabla Empleados.

La tabla de Nómina tiene relación de 1:1 y los datos que contiene es cuantos tipos de nómina maneja la empresa, y la tabla TipoContrato también tiene una relacion de 1:1, la información que contiene esa tabla es el tipo de contratos que se maneja en ETM.

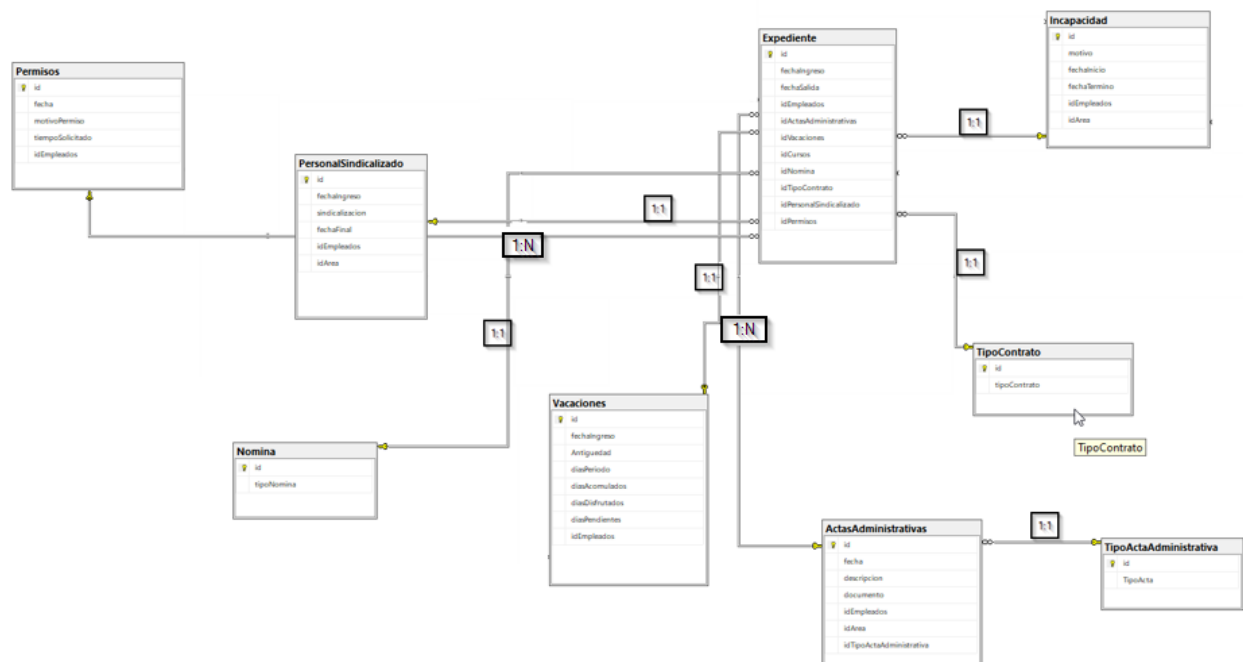


Ilustración 16 Sección 5 BD

Así es como termina la representación de la estructura final de la base de datos, y la explicación entidad relación de las 5 partidas que se le tuvieron que dar, para que sea mucho más entendible los datos que contiene la tabla y como es que esta quedado estructurada de acuerdo con las relaciones que se tienen con las tablas.

6.7. Gestión de active directory

En Eagle Tlaxcala México (ETM), el control de seguridad en los equipos que corresponde al área de Tecnologías de la Información, se tiene un sistema en el cual cada que se ingrese un equipo de cómputo nuevo ya sea laptop o desktop se ingresan al dominio de la empresa para que pueda tener acceso a los archivos y se tenga un control del equipo a través del Active Directory, que es donde se crea el usuario y contraseña para que puedan iniciar sesión en el equipo, de igual forma se tiene el control de seguridad en la información referente a los permisos de los puertos de USB, en general para todos los empleados se encuentran bloqueados y cuando son requeridos se les dan los accesos pertinentes.

6.7.1. Ingreso al servidor del Active Directory.

Para poder acceder al Active Directory se ejecuta la aplicación de Remote desktop connection, se coloca la dirección del servidor donde se encuentra alojado el Active Directory, y se realiza el ingreso de información en los campos necesarios para poder conectarse al servidor, para posteriormente ingresar la contraseña y acceder.

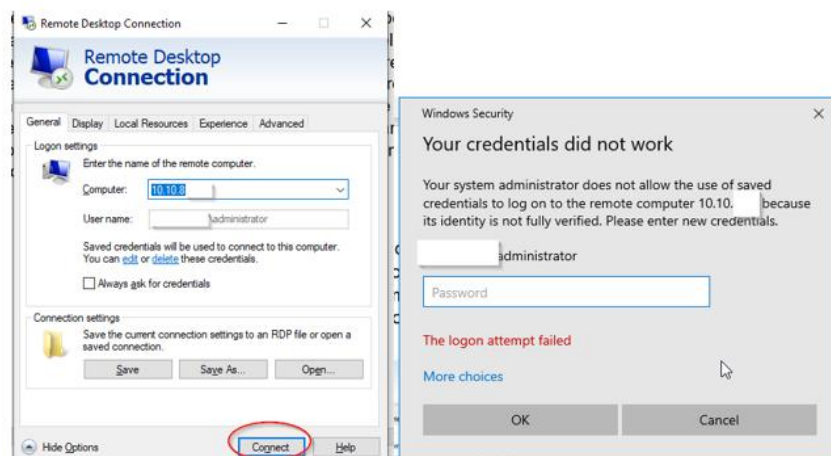
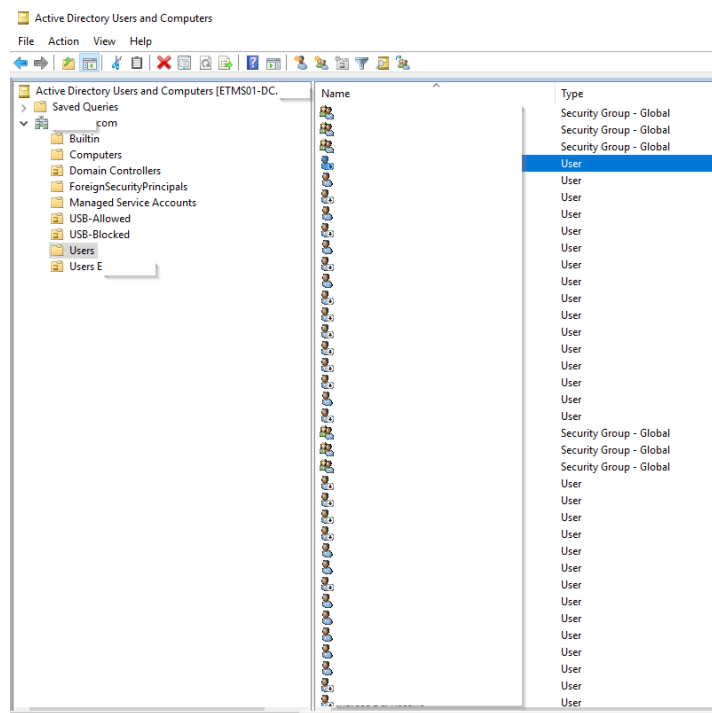


Ilustración 17 Ingreso al Servidor de Active Directory

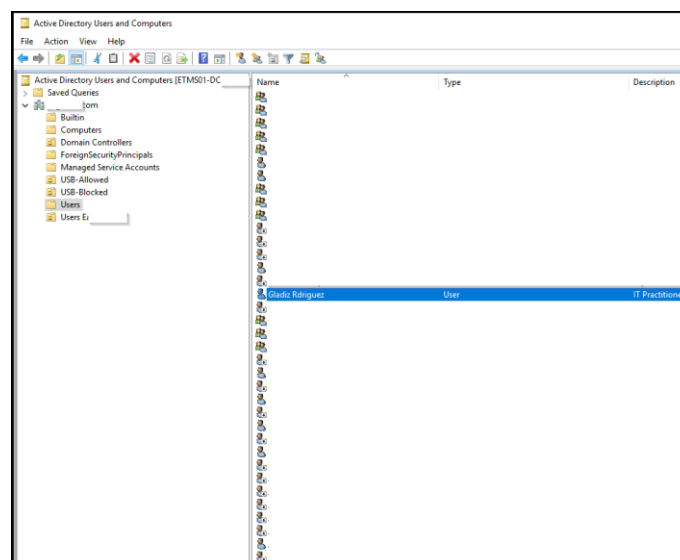
Una vez ingresada la dirección del servidor y la contraseña, tenemos acceso al Active Directory y nos aparecerá la siguiente interfaz, donde en el lado izquierdo se encuentran varias carpetas en las cuales se encuentra la información de los usuarios y los equipos de cómputo que están registrados al dominio de la empresa.



6.7.2. Actualización de datos en carpeta Usuarios

La actividad que se realizó en el Active Directory fue la actualización de la información de cada uno de los usuarios ya que algunos campos se encontraban vacíos o desactualizados.

Para esto se mostrarán los campos que fueron llenados guiándose de mi usuario (Gladiz Rodríguez), ya que por motivos de confidencialidad no se puede mostrar el resto de información.



Una vez que se le da clic para ingresar a todas las propiedades nos aparecerá la siguiente ventana, que cuenta con diversas secciones y campos que tienen que ser llenados con la información correspondiente, la siguiente ventana muestra toda la información general, nombre del usuario, descripción del puesto, empresa, correo electrónico y números telefónicos.

The screenshot shows the 'Gladiz Rdriquez Properties' dialog box with the 'General' tab selected. The dialog has a title bar with a question mark and a close button. Below the title bar are four tabs: 'Member Of', 'Dial-in', 'Environment', and 'Sessions'. Under these are sub-tabs: 'Remote control', 'Remote Desktop Services Profile', and 'COM+'. The 'General' sub-tab is active, showing fields for 'First name' (Gladiz), 'Last name' (Rdriquez), 'Display name' (Gladiz Rdriquez), 'Description' (IT Practitioner), 'Office' (Eagle Tlaxcala Mexico), 'Telephone number' (2411106152), 'Email' (gladiz.rodriguez), and 'Web page'. There are 'Other...' buttons next to the telephone and web page fields. At the bottom are 'OK', 'Cancel', 'Apply', and 'Help' buttons.

Ilustración 20 Ventana "General" del perfil de usuario

En el siguiente apartado es el llenado de la dirección, calle, municipio, estado, código postal, y el país.

The screenshot shows the 'Gladiz Rdriquez Properties' dialog box with the 'Address' tab selected. The dialog has the same title bar and tabs as the previous image. The 'Address' sub-tab is active, showing fields for 'Street' (Carretera Apizaco -Tlaxco KM 18.5, Mz. 2 Lt2 Ciudad Industrial Xicotencatl III), 'P.O. Box', 'City' (Tlaxco), 'State/province' (Tlaxcala), 'Zip/Postal Code' (90277), and 'Country/region' (Mexico). At the bottom are 'OK', 'Cancel', 'Apply', and 'Help' buttons.

Ilustración 21 Ventana "Address" del perfil de usuario

En el apartado de cuenta, ya no se modifica nada, ya que este es llenado cuando se crean los usuarios, contiene el nombre para iniciar sesión en el equipo de cómputo, y el dominio al que pertenece.

Gladiz Rdriuez Properties

Member Of: Remote control, Remote Desktop Services Profile, COM+

General Address Account Profile Telephones Organization

User logon name: grodriguez @e.com

User logon name (pre-Windows 2000): grodriguez

Logon Hours... Log On To...

☐ Unlock account

Account options:

- ☐ User must change password at next logon
- ☐ User cannot change password
- ☐ Password never expires
- ☐ Store password using reversible encryption

Account expires:

☒ Never

☐ End of: viernes, 9 de junio de 2023

OK Cancel Apply Help

Ilustración 22 ventana de "Account" del perfil del usuario

En el apartado de teléfonos, se agrega la información que corresponde a cada casilla por lo general solo se hace el llenado en el apartado de móvil, los demás quedan vacíos.

Gladiz Rdriuez Properties

Member Of: Remote control, Remote Desktop Services Profile, COM+

General Address Account Profile Telephones Organization

Telephone numbers:

Home: Other...

Pager: Other...

Mobile: 2411106152 Other...

Fax: Other...

IP phone: Other...

Notes:

OK Cancel Apply Help

Ilustración 23 "Telephones" del perfil del usuario

En el apartado de organización, se hace el llenado de información del título de puesto, el departamento al que corresponde, compañía o empresa y el nombre del gerente del área. (el llenado de la descripción del puesto y el departamento tiene que ser en inglés).

Gladiz Rdriguez Properties

Member Of Dial-in Environment Sessions

Remote control Remote Desktop Services Profile COM+

General Address Account Profile Telephones Organization

Job Title:

Department:

Company:

Manager

Name:

Direct reports:

Ilustración 24 "Organization" del perfil del usuario

Otra de las secciones que se tiene que verificar es miembro de en esta sección se manejan los permisos que se otorgan para ingresar a la red mapeada que utiliza la empresa y grupos a los que esta agregado el usuario, (visualización y edición).

Gladiz Rdriguez Properties

Remote control Remote Desktop Services Profile COM+

General Address Account Profile Telephones Organization

Member Of Dial-in Environment Sessions

Member of:

Name Active Directory Domain Services Folder

Primary group: Domain Users

There is no need to change Primary group unless you have Macintosh clients or POSIX-compliant applications.

Ilustración 25 "Member of" del perfil del usuario

6.7.3. Actualización de información de los equipos de cómputo.

Una vez que fue verificada toda la información del usuario y que el llenado sea correcto, se verifica también la información que se encuentra en la carpeta USB-bloqueadas, en este apartado se encuentran todos los equipos bloqueados para hacer uso de los puertos USB, solo son activados cuando algún usuario lo requiera, de igual manera se mostrarán los campos que fueron llenados guiándose de mi usuario (Gladiz Rodriguez), ya que por motivos de confidencialidad no se puede mostrar la demás información.

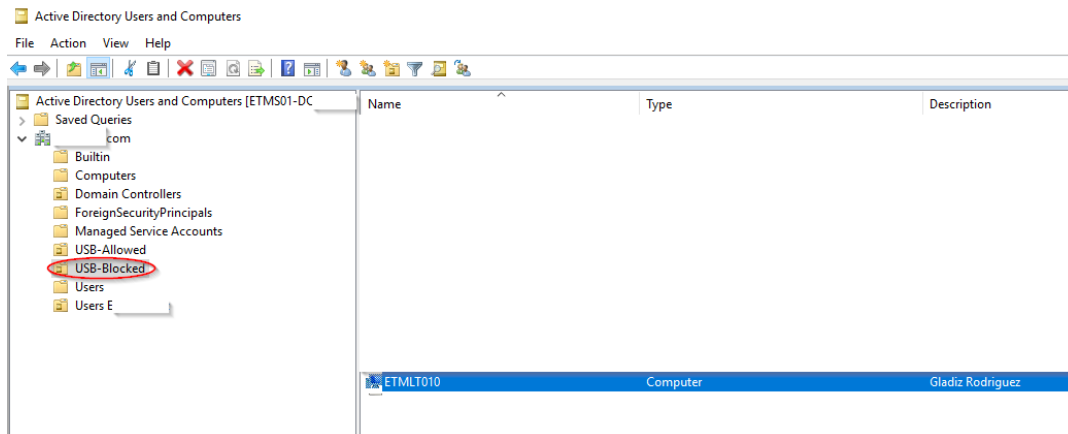


Ilustración 26 Carpeta de USB-Blocked

Cada equipo cuenta con una nomenclatura (hostname) para poder identificar si es laptop o desktop seguido del número de equipo que es, en este apartado de General se verifica que el hostname y el dominio al que está ingresado sean los correctos de igual manera en el apartado de descripción va el nombre del usuario que tiene asignado el equipo.

NOTA: En esta sección si fueron modificados varias descripciones ya que o no era el nombre del usuario que tenía el equipo o el equipo se encontraba en almacén o baja en inventario.

Se actualizo la información en los equipos que fueron necesarios.

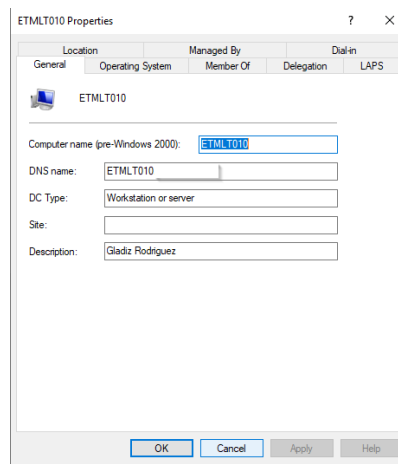


Ilustración 27 información general de los equipos

En la siguiente ventana gestionado por se verifica que la información del usuario sea correspondiente, si es así solo se cambia el usuario, en el caso del llenado de la información de la dirección es llenado automáticamente cuando se selecciona el usuario, ya que en el apartado del llenado de información del usuario fueron llenados los campos requeridos.

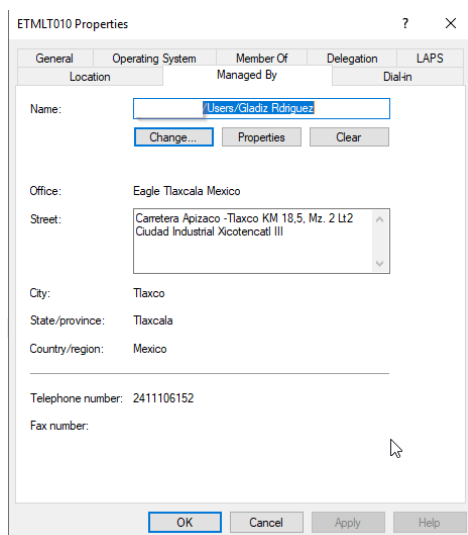


Ilustración 28 "Managed by" Asignación de usuario a equipo

En la sección de USB desbloqueadas, solo es arrastrado el icono del equipo a la carpeta, para otorgar los permisos de USB aquí ya no se modifica ninguna información, ya que se actualiza en la sección anterior.

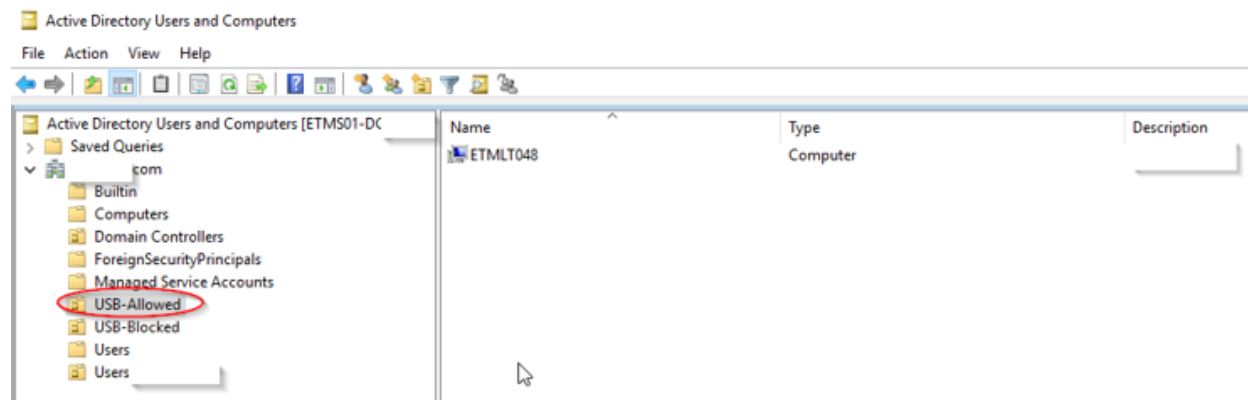


Ilustración 29 Carpeta "USB-Allowed"

6.7.4. Carpeta computers.

Carpeta computadoras, es aquella donde cada que se ingresa un nuevo equipo al domino automáticamente es almacenado en esta carpeta, respectivamente si son computadoras se mueven a la carpeta de USB-Bloqueadas solo los servidores son los que se quedan resguardados en la carpeta de computadoras.

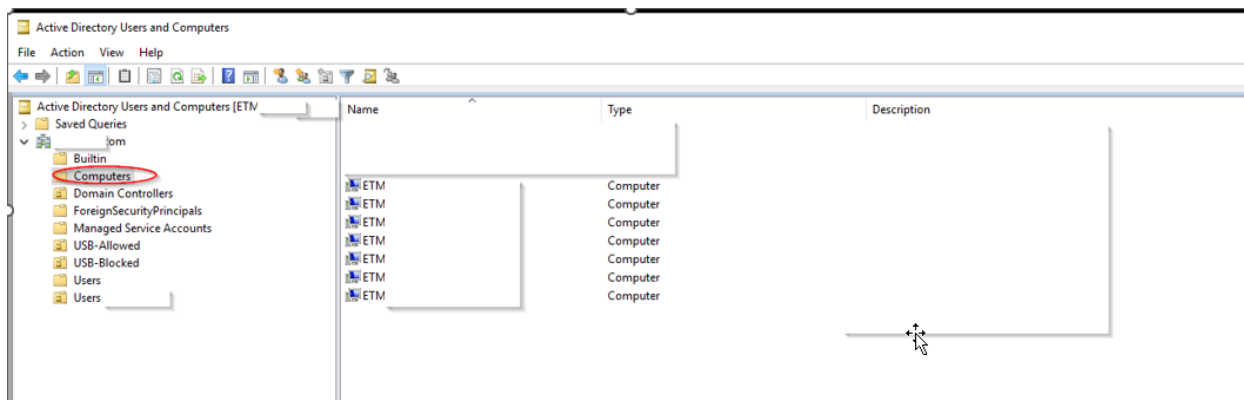


Ilustración 30 carpeta computers

6.7.5. Reseteo de contraseñas

Cuando algún usuario ha olvidado su contraseña y bloquean su equipo es necesario resetear su contraseña desde el Active Directory, para esto se selecciona al usuario al que se le va a resetear su contraseña y con clic derecho nos aparecerá una ventana y se selecciona reset password.

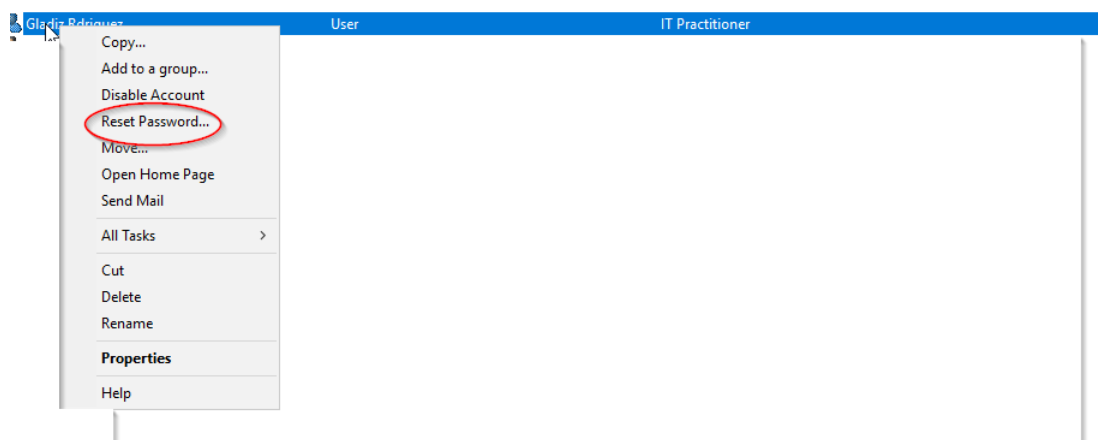


Ilustración 31 reseteo de contraseñas

De ahí nos aparecerá otra ventana en la cual se ingresa la nueva contraseña y la confirmación, como área ya se tiene una contraseña preestablecida, es por eso por lo que hay un check en el cual se activa para que cuando el usuario ingrese con la contraseña que se les proporciona, ellos la cambien por una más personal.

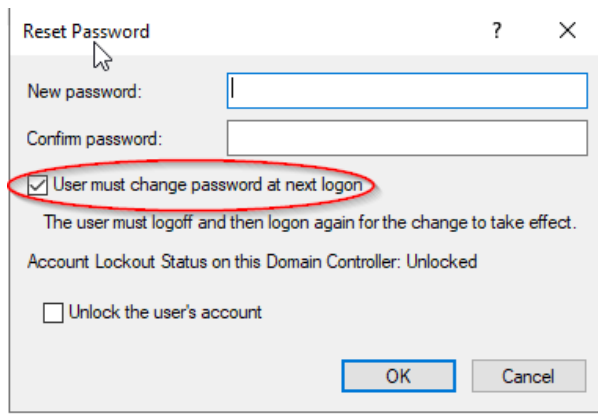


Ilustración 32 colocación de nueva contraseña

6.7.6. Creación de usuarios

Para la creación de usuario, en la barra superior se encuentran varios iconos incluyendo el de agregar usuarios, se selecciona y nos aparecerá una ventana en la cual tenemos que hacer el llenado de información del usuario.



Ilustración 33 creación de nuevo usuario

Una vez que se nos abrió la ventana del llenado de información agregaremos el nombre, el apellido, en la sección de nombre completo se llena automáticamente con los datos de las 2 casillas anteriores, en el nombre de registro de usuario se ingresa su primera inicial de nombre y su apellido una vez llenadas esas casillas las demás se autocompletarán y se da en siguiente.

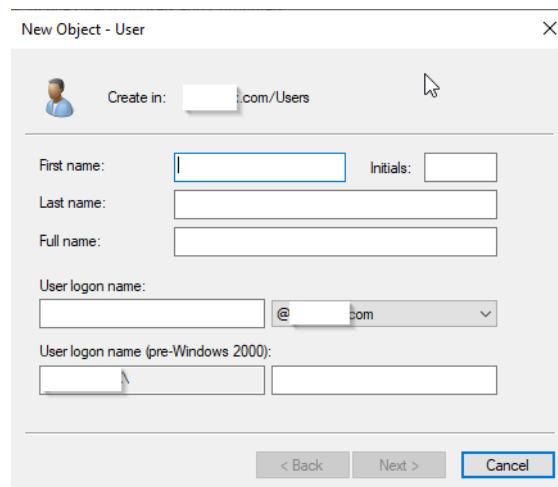
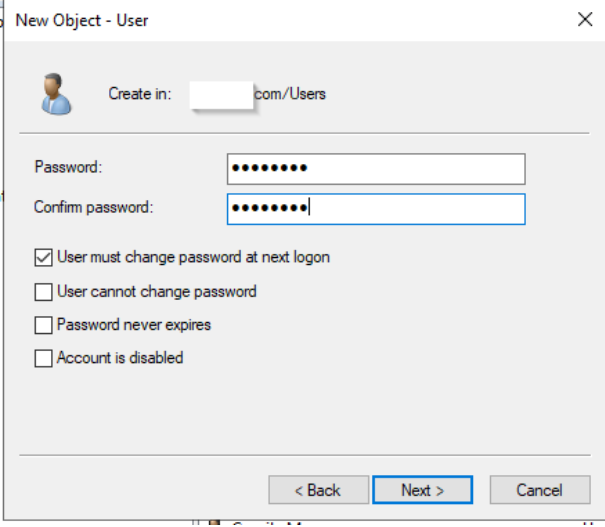


Ilustración 34 Llenado de información básica del usuario

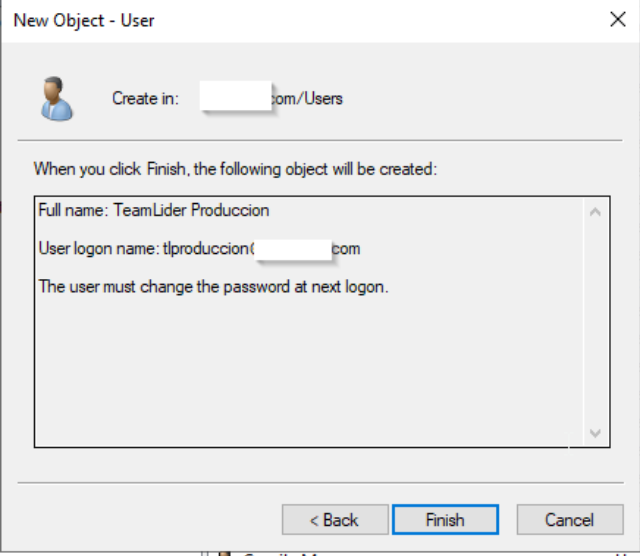
Al pasar a la siguiente ventana se pedirá que se le cree una contraseña se le agrega la que por defecto se coloca por el área de tecnologías y se selecciona el icono para que cuando ingrese por primera vez o inicie sesión le pida el cambio de la contraseña, la cual será asignada por el usuario a una más personal y segura.



The screenshot shows a 'New Object - User' dialog box. At the top, there is a user icon and a text field labeled 'Create in:' followed by 'com/Users'. Below this, there are two password fields: 'Password:' and 'Confirm password:', both containing masked characters (dots). Under the password fields, there are four checkboxes: 'User must change password at next logon' (checked), 'User cannot change password' (unchecked), 'Password never expires' (unchecked), and 'Account is disabled' (unchecked). At the bottom, there are three buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

Ilustración 35 Creación de contraseña

Damos clic en siguiente y nos aparecerá la ventana del usuario creado y los parámetros que se establecieron y se da clic en finalizar y se ha creado un nuevo usuario.



The screenshot shows the same 'New Object - User' dialog box, but now it displays the summary of the created user. The text 'When you click Finish, the following object will be created:' is followed by a list of details: 'Full name: TeamLider Produccion', 'User logon name: tproduccion@com', and 'The user must change the password at next logon.' At the bottom, the buttons are '< Back', 'Finish', and 'Cancel'.

Ilustración 36 Confirmación de datos para crear un usuario

6.7.7. Baja de usuario

Cuando un usuario ya no pertenece al equipo de ETM es necesario dar de baja la cuenta que fue creada, ya que si en algún momento compartió o ingreso su usuario y contraseña de inicio de sesión se puede ingresar desde otro equipo, es por eso que se da de baja y se actualiza su información en su perfil, se coloca la leyenda de baja y la fecha en que finalizo, así como también en el equipo de cómputo se actualiza la información, se coloca como disponible esto para saber que equipos están libres para poder asignar a los usuarios que se van integrando.

Para esto se realiza el siguiente proceso:

Se selecciona el usuario que se va a dar de baja y con clic derecho nos aparecerá una ventana en la que se dará clic en Disable Account, esto para dar de baja la cuenta del usuario.

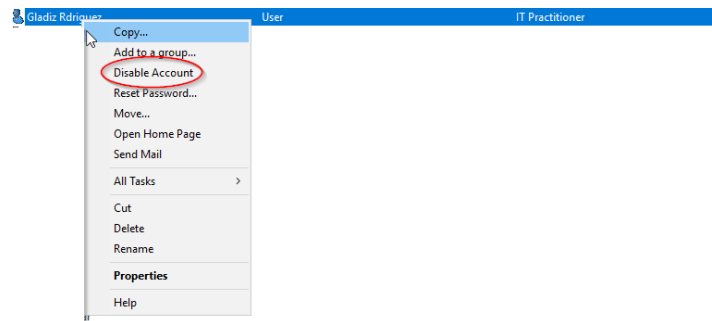


Ilustración 37 baja de usuario

Una vez que se dio clic en el apartado mencionado aparecerá un mensaje que se ha dado de baja la cuenta o no está disponible, otra forma de verificarlo es porque cambia el icono que se encuentra en el nombre del usuario, de aparecer una flecha así es como corroboramos que la cuenta no está activa.

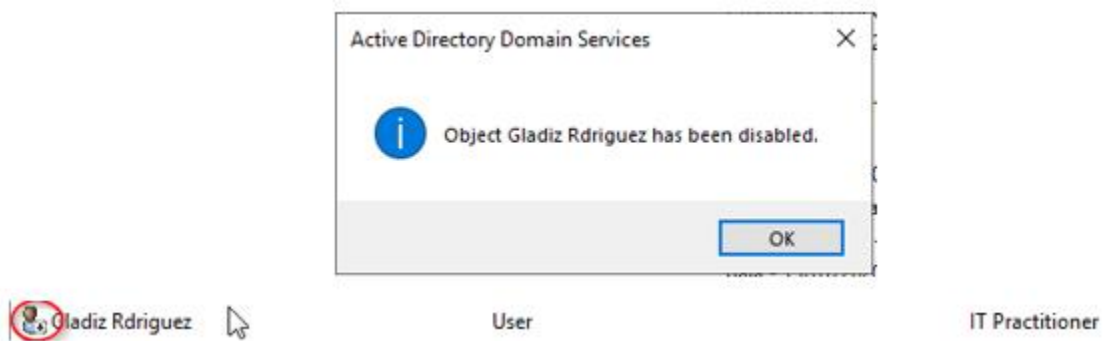


Ilustración 38 confirmación de usuario dado de baja

Como complemento se cambia la información en el apartado de descripción se coloca la fecha y la leyenda baja, y entre paréntesis el puesto que tenía.

Gladiz Rdriquez Properties

Member Of: Remote control, Dial-in, Environment, Sessions
Remote Desktop Services Profile, COM+

General Address Account Profile Telephones Organization

Gladiz Rdriquez

First name: Gladiz Initials:

Last name: Rdriquez

Display name: Gladiz Rdriquez

Description: **Baja - 12/05/2023 (IT Practitioner)**

Office: Eagle Tlaxcala Mexico

Telephone number: 2411106152 Other...

Email: gladiz.rodriguez@ Other...

Web page: Other...

OK Cancel Apply Help

Gladiz Rdriquez User Baja - 12/05/2023 (IT Practitioner)

Ilustración 39 actualización de información en el perfil del usuario cuando es dado de baja

También se actualiza la información del equipo de cómputo, se seleccón el equipo que tenía, y se coloca como disponible en almacén, para que sea reasignado a otro usuario.

ETMLT010 Computer Gladiz Rodriguez

Ilustración 40 información del equipo asignado al usuario

ETMLT010 Properties

Location Managed By Dial-in
General Operating System Member Of Delegation LAPS

ETMLT010

Computer name (pre-Windows 2000): ETMLT010

DNS name: ETMLT010

DC Type: Workstation or server

Site:

Description: **Disponible almacen TI**

OK Cancel Apply Help

ETMLT010 Computer Disponible almacen TI

Ilustración 41 actualización de datos de equipo cuando es retirado del usuario

Cada vez que se le retira un equipo de cómputo a los empleados, se les hace su respectivo respaldo para no perder la información que tenía almacenada, estas acciones se realizan por protocolos de seguridad.

Una vez que se tienen los respaldos y se confirma que ya no se usará el equipo se formatea, y se vuelve a configurar para ser reasignada a otro empleado.

Todos los equipos se tienen que mantener constantemente actualizados tanto de Windows como drivers que pertenecen a la marca del equipo, todo esto para tener un equipo más óptimo.

En caso de que el equipo presente alguna lentitud en su constante uso se ejecutan comandos para el análisis del disco duro y una desfragmentación si es necesario.

Es así como se mantienen los equipos para su correcto funcionamiento.

6.8. Gestión de Microsoft office

Como empresa ETM maneja el sistema de licenciamiento de office 365, ya que es una herramienta fundamental que es utilizada con el día a día, como área de tecnologías de la información quien es la que maneja este licenciamiento son otorgadas las licencias y permisos necesarios para hacer uso de esta herramienta, para ello se lleva el control de las personas que aún se encuentran activas, las que están dadas de baja y los nuevos usuarios.

6.8.1. Ingreso al sistema de office 365

Para esta actividad se ingresa al navegador y entramos a Microsoft 365 login.

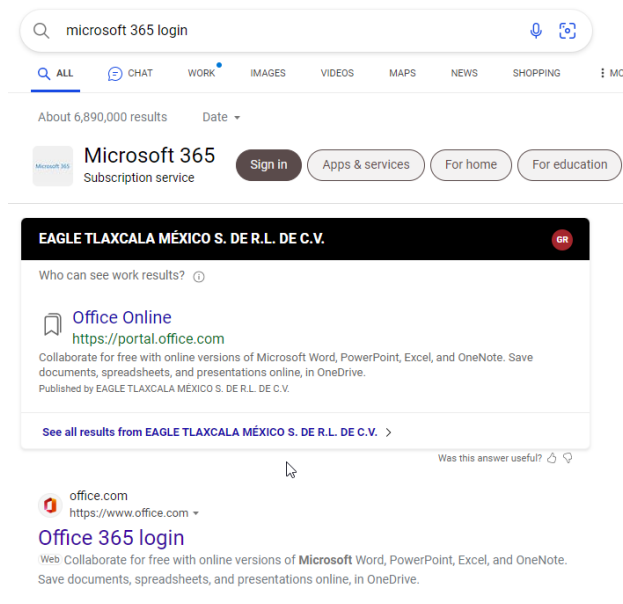


Ilustración 42 Búsqueda de office 365

Nos aparecerá una ventana como la que se muestra a continuación, iniciaremos sesión con el correo que se tiene asignado en la empresa.

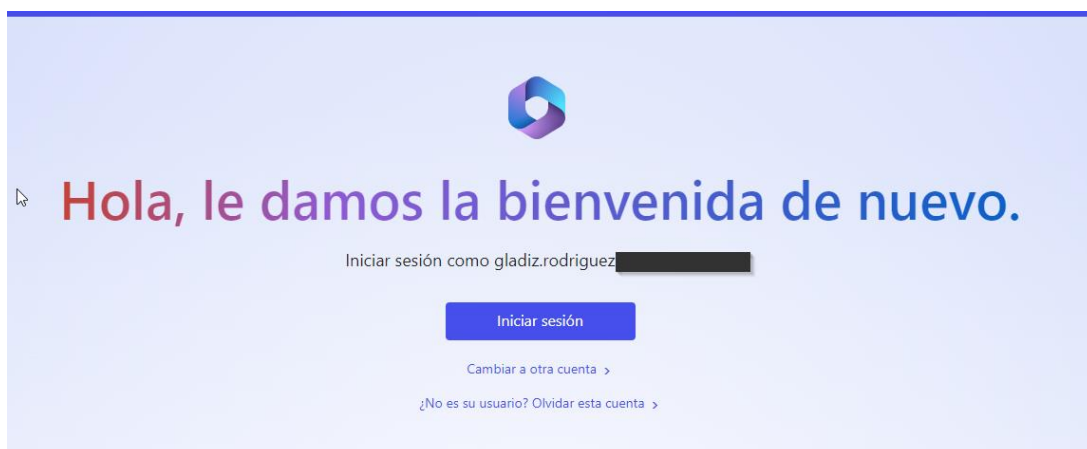


Ilustración 43 Inicio de sesión en office 365

Una vez que entramos nos aparecerá la ventana en donde se puede hacer uso de office en línea también, pero además de eso en la parte izquierda se encuentra un menú, en este caso se accede al apartado de Admin.

Nota: Para poder ingresar al administrador es necesario que el que es encargado del manejo de la aplicación de office de los permisos para poder tener acceso.

Por cuestiones de seguridad no es posible mostrar este apartado.

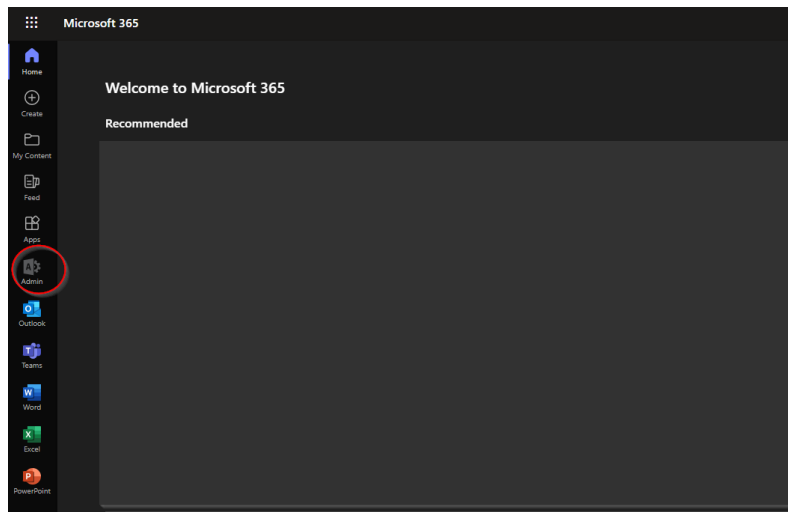


Ilustración 44 barra lateral izquierda de office 365

Una vez que ingresamos al administrador se tiene acceso al apartado de usuarios, grupos/equipos, entre otras configuraciones, se accede al apartado de usuarios, ya que se realiza la actualización de toda la información de los usuarios que cuentan con una licencia de office.

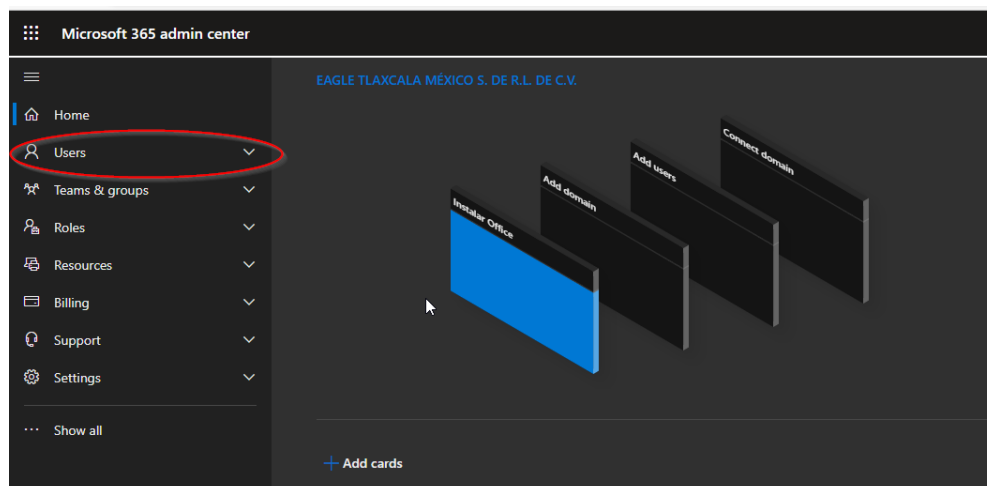


Ilustración 45 selección de carpeta users

Se selecciona usuarios activos y podremos visualizar a nuestros usuarios, su correo, y el tipo de licencia que tienen asignada.

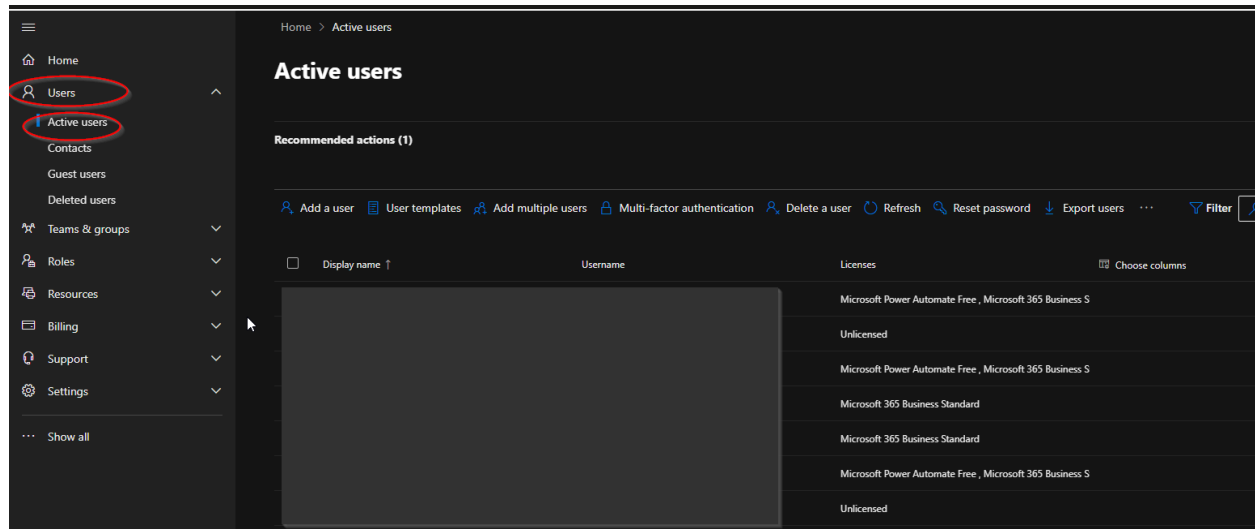


Ilustración 46 carpeta de usuarios activos

Por motivos de confidencialidad solo se muestra el tipo de información que fue llenada con mi usuario (Gladiz Rodríguez), entonces se selecciona el usuario y nos mostrara la información de la cuenta, dispositivo, licencias, mail y OneDrive.

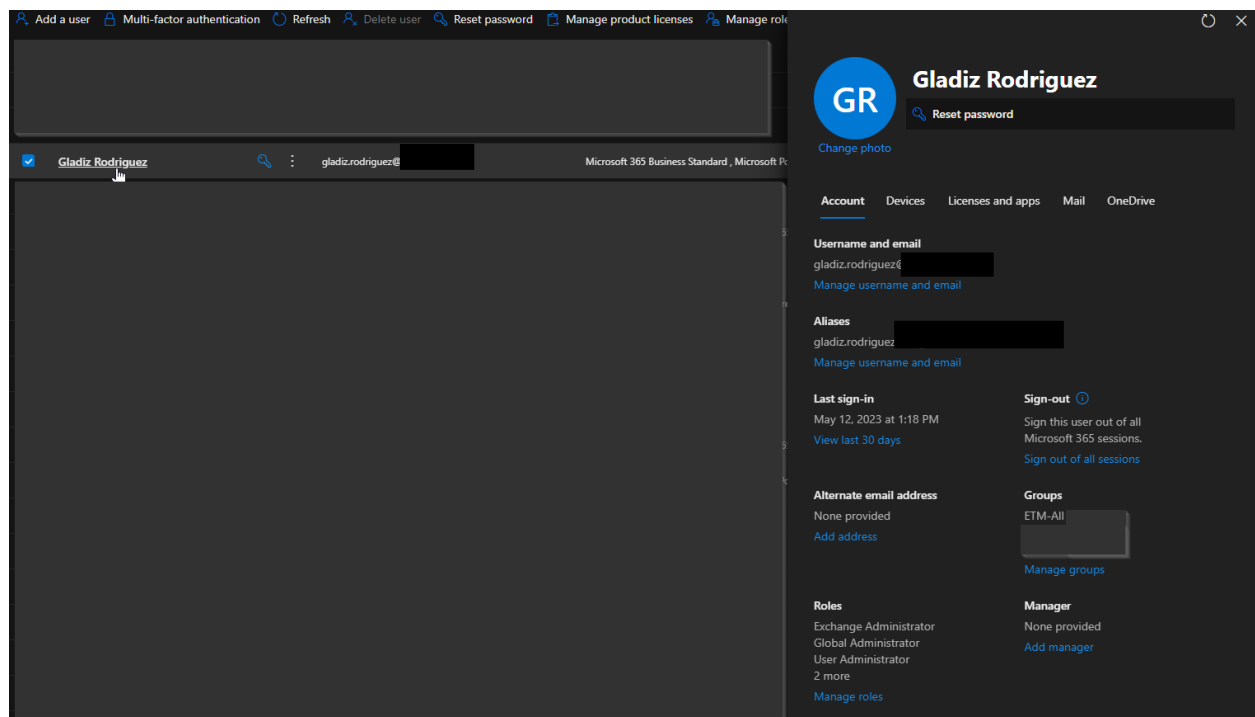


Ilustración 47 lista de usuarios

En el apartado de cuenta se encuentra los roles que se tienen permitidos, los grupos a lo que esta agregado el usuario y en la información de contacto es donde se llevará a cabo el llenado de información faltante del usuario, entonces se da clic en manage contact information.

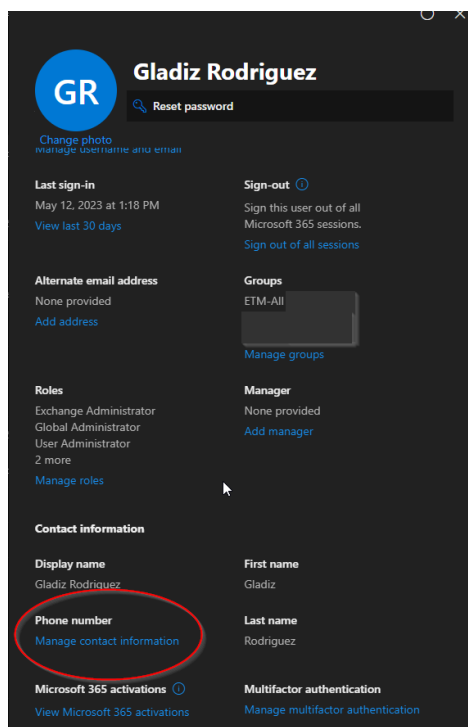


Ilustración 48 información faltante

Los campos que son llenados son el título del trabajo, departamento, oficina, teléfono de la oficina si es que se tiene asignado uno, así como móvil, y la dirección donde se encuentra la empresa.

The 'Manage contact information' form is shown with the following fields filled or partially filled:

- First name: Gladiz
- Last name: Rodriguez
- Display name: Gladiz Rodriguez
- Job title: IT Practitioner
- Department: IT
- Office: Eagle Tlaxcala Mexico
- City: Tlaxcala
- State or province: Tlaxcala
- Mobile phone: 241106152
- Zip or postal code: 90277
- Country or region: Mexico
- Street address: Carretera a Apizaco - Tlaxico KM 18.5, Mo. 2 to 2 Ciudad Industrial Xicotencatl 81

Ilustración 49 llenado de información faltante

En el apartado de licencias solo se verifica el tipo de licencia de la que se está haciendo uso, ya que esta se asigna en el momento que se crea el usuario, solo si se quiere adicionar otra licencia se selecciona y se guardan los cambios.

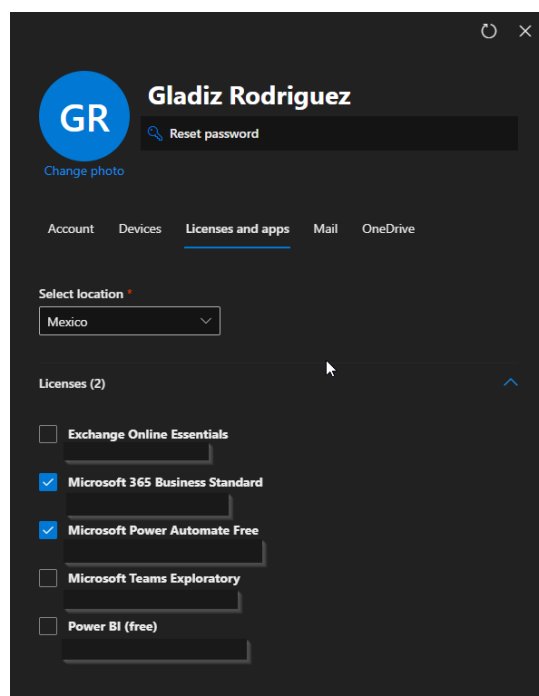


Ilustración 50 licencias permitidas

6.8.2. Agregar a grupos a usuarios.

En la misma sección anterior de cuenta se dirige a la sección de groups y en la parte de management group se da clic.

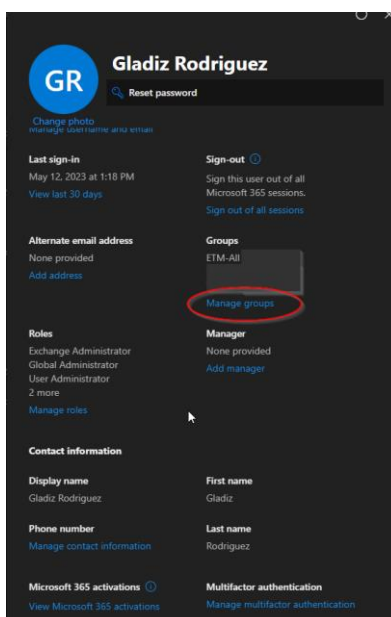


Ilustración 51 apartado de grupos

Se le da clic en el apartado de assign memberships, se agregan a los grupos que se desean y se guardan los cambios.

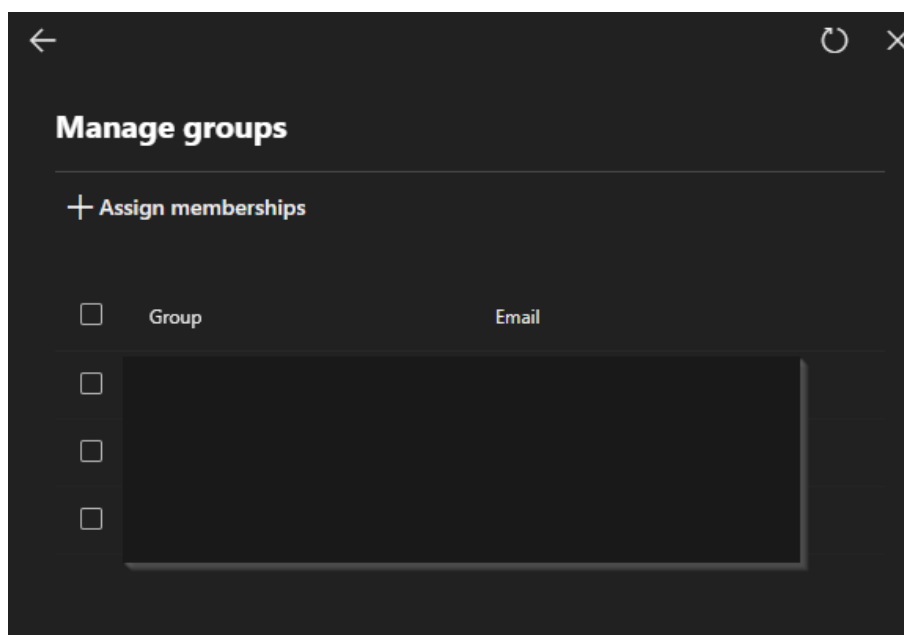


Ilustración 52 agregación a grupos

6.8.3. Creación de usuario

Para crear un usuario en la barra superior se da clic en add user en la cual nos saldrá una ventana donde se hace el llenado de información básica, el nombre, apellido, la creación del correo electrónico y la asignación de contraseña.

Ilustración 53 Creación de usuario en office 365

Asignar licencias de producto: Permite seleccionar las licencias que se le van a asignar a este usuario.

Licencias: Se mostrarán las licencias que se tienen contratadas y las que se muestran disponibles para asignar a un usuario. Hacer check en la casilla que se encuentra a la izquierda de la licencia que deseas asignar. También tienes la opción de Crear un usuario sin licencia, aunque no es una opción recomendada.

Aplicaciones: Al seleccionar una licencia, se mostrarán todas las aplicaciones que lleva por defecto.

Se tiene la opción de desmarcar aquellas que no se requieran.

Ilustración 54 asignación de licencias

Configuración opcional

Roles: En este apartado, se puede asignar un rol al usuario, este rol determinará los accesos y permisos que tendrá el usuario. Por defecto, si no seleccionas ningún rol, será un usuario que podrá acceder a las aplicaciones de Office asignadas, pero no podrá acceder al Centro de Administración de Microsoft 365.

Información del perfil: Permite incorporar información adicional al perfil del usuario (puesto, departamento, teléfono, etc.). Si bien, se trata de información opcional, no obligatoria para la creación de un usuario.

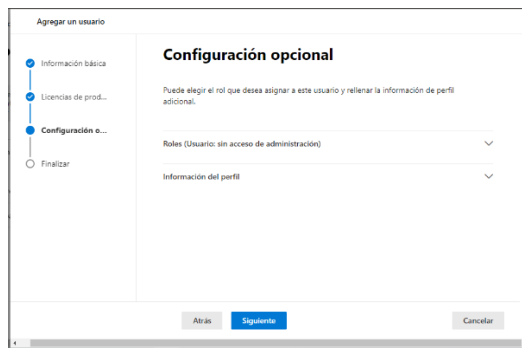


Ilustración 55 configuración opcional

Una vez que han sido configurados los apartados anteriores se da clic en finalizar y hemos creado un nuevo usuario.

6.8.4. Eliminación de licencia a usuario dado de baja.

Para quitar la licencia a usuarios que están dados de baja se seleccionar al usuario abrir el apartado de licencias y apps y solo es desmarcar las casillas de licencia que tiene activa y guardar los cambios.

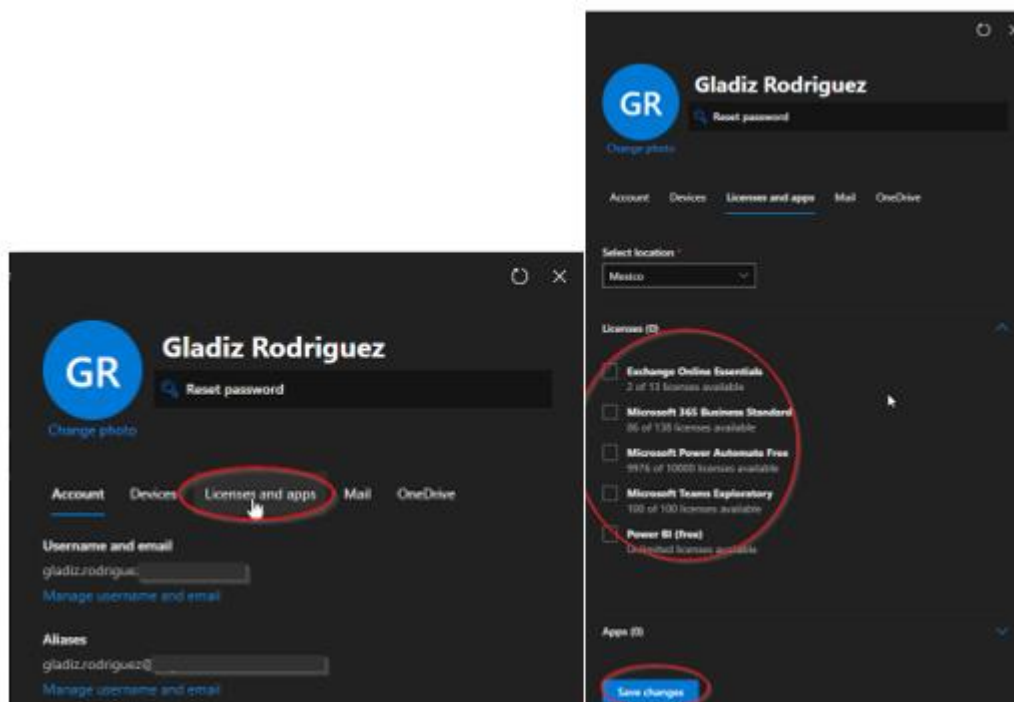


Ilustración 56 retiro de licencias

Una vez que se han realizado los cambios en el nombre de usuario nos aparecerá que no tiene licencias activas.

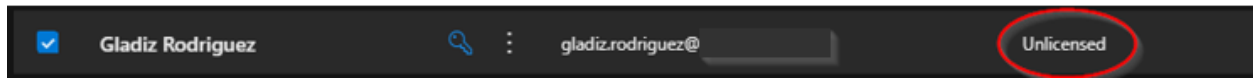


Ilustración 57 Baja de usuario

Una vez que se mostró el proceso de como se le asignan las licencias y permisos a los usuarios, se verifica con cada uno, estos datos tienen que mantenerse actualizados constantemente, y cada que se cree un nuevo usuario mantener su información agregada y actualizada.

6.9. Control de contador de impresoras en ETM

En ETM el uso de impresoras está bajo contrato, el cual está establecido ciertas cantidades de impresiones respectivamente del área en la que se encuentren, para esto se lleva el control de los contadores de cada usuario, se llevó a cabo un análisis de cómo estaban establecidos los contadores, y se detectó un exceso en los permisos que se les estaba otorgando a los usuarios y los límites que se tienen en los contratos.

Para llevar un mejor control se analizó las cantidades que imprimen mes con mes cada usuario y relativo a esto se les estableció a su contador un equivalente derivado que se estaban rebasando en los contratos.

6.9.1. Acceso al sistema de impresoras

Para acceder al sistema de la gestión de la impresora, se ingresa a la dirección IP que tiene asignado el respectivo equipo en un navegador, en ETM se tiene el arrendamiento de 4 impresoras cada una con su respectiva dirección IP.

NOTA: por cuestiones de seguridad no se muestra la dirección IP de las impresoras completamente .

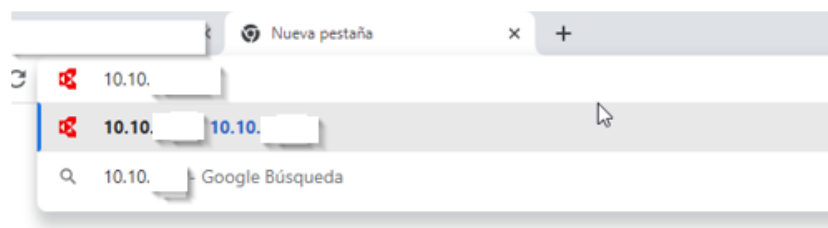


Ilustración 58 acceso sistema de impresoras

Una vez que ingresamos a la dirección nos dirigiremos al apartado de inicio de sesión de administrador, e ingresaremos el usuario y contraseña.

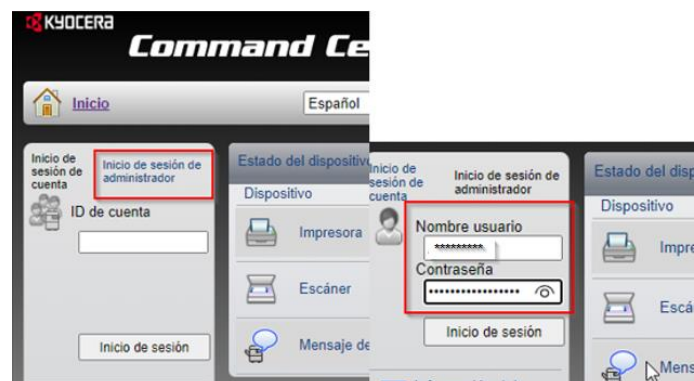


Ilustración 59 ingreso al sistema de impresoras

Cuando nos da el acceso contiene una barra lateral del lado izquierdo en la cual se selecciona configuración de administración se desplaza una lista y se selecciona contabilidad de trabajos.



Ilustración 60 acceso a la administración de usuarios en impresora

aquí nos muestran los usuarios que están ingresados con sus respectivas claves para poder hacer uso de la impresora.

Por confidencialidad se muestra solo mi usuario GRODRIGUEZ.

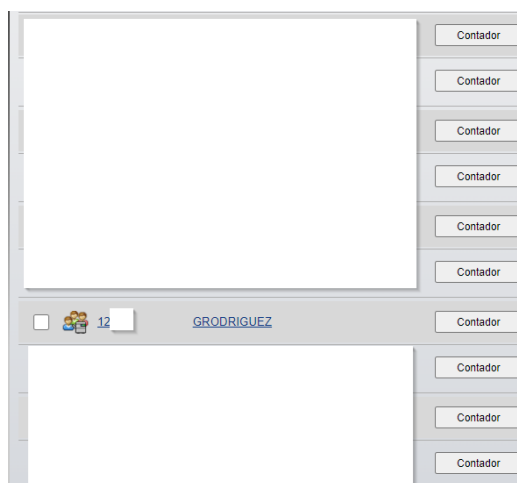


Ilustración 61 listado de usuarios

Seleccionamos un usuario en este caso se muestra el mío de GRODRIGUEZ, para este proceso se da clic en el nombre.

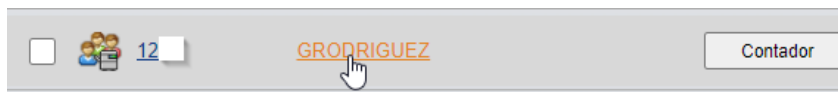


Ilustración 62 selección de usuario

Aquí se muestra el nombre del usuario, la clave para hacer uso, y se establecen los contadores para impresión y copiar a b/n, impresión y copia todo color, así como también los botones de regresar, para ir viendo su contador, enviar para guardar los cambios y restaurar.

Ilustración 63 interfaz de ingreso de datos.

Para establecer los contadores depende del usuario algunos solo tienen permisos de B/N.

Para esto se maneja lo siguiente.

Se desplaza la barra de cada sección y nos muestra 3 seleccionables, desactivado, rechazar uso, limite contador.

Desactivado: puede imprimir sin restricción

Limite contador: todos los usuarios lo tienen activado, y se establece la cantidad de la que estará haciendo uso mes con mes.

Rechazar uso: no puede hacer uso de ello, esta acción se aplica para usuarios que no tienen permiso de hacer uso a color.

Una vez que se han realizado los cambios se da en el apartado de enviar.

The screenshot shows a configuration window with the following elements:

- A dropdown menu labeled "Limite contador" with a red box around it, showing options: "Desactivado", "Limite contador", "Rechazar uso", and "Rechazar uso".
- An input field with the value "1" and a range "(1 - 9999999)".
- A dropdown menu labeled "Rechazar uso" with a red box around it, showing the option "Desactivado".
- An input field with the value "1" and a range "(1 - 9999999)".
- A dropdown menu labeled "Desactivado" with a red box around it, showing the option "Desactivado".
- An input field with the value "9999999" and a range "(1 - 9999999)".
- Buttons "Enviar" and "Restaurar" at the bottom, with "Enviar" highlighted by a red box.

Ilustración 64 inserción de valores

6.9.2. Creación de usuario

En el mismo apartado de contabilidad de trabajos en la barra superior se selecciona el icono de agregar cuenta.

The screenshot shows the toolbar of the "Lista de contabilidad de trabajos locales" window. It includes buttons for "Activar todo", "Ninguno", "Agregar cuenta" (highlighted with a red box), and "Eliminar". There is also a search field labeled "Nomb. Cta." with a magnifying glass icon.

Ilustración 65 creación de usuario

Nos aparecerá esta ventana donde se coloca el nombre del usuario y se le crea una clave para que pueda hacer uso y dependiendo el usuario se le establece su contador, el uso del escáner se deja desactivado, ya que para el uso no hay restricciones.

The screenshot shows the "Nueva cuenta - Propiedad" window. It contains the following fields and options:

- "Propiedad de cuenta" section with input fields for "Nomb. Cta.:" and "ID de cuenta:", both highlighted with red boxes.
- "Restricción" section with four rows of dropdown menus and input fields:

- Row 1: "Restricción de copias/impresiones (total) : Desactivado" (dropdown), "9999999 (1 - 9999999)" (input).
- Row 2: "Restricción de copias/impresiones (un color) : Desactivado" (dropdown), "9999999 (1 - 9999999)" (input).
- Row 3: "Restricción de copias/impresiones (todo color) : Desactivado" (dropdown), "9999999 (1 - 9999999)" (input).
- Row 4: "Restricción escaneo (Otras) : Desactivado" (dropdown), "9999999 (1 - 9999999)" (input).

- Buttons "Atrás", "Enviar" (highlighted with a red box), and "Restaurar" at the bottom.

Ilustración 66 llenado de datos

6.9.3. Niveles anteriores

Se llevo a cabo un análisis en el cual se revisaron los históricos de los contadores que se van registrando mes con mes, de acuerdo a esto se representó los niveles máximos y mínimos de impresiones y copias a B/N y a color y los registros de los contadores que tenían permitidos, lo cual se detectó que la cantidad que tenían establecida no eran cantidades que correspondían de acuerdo con lo que iban imprimiendo mes con mes, y haciendo las sumas y revisiones en los contratos las cantidades que tenían establecidas estaban rebasando considerablemente.

En la información recabada solo está el registro de administrativos en planta alta y la impresora que se encuentra en recursos humanos ya que la que se encuentra en almacén no se llevaba un control, y la de finanzas se basa con el contrato y que solo hace uso de ella un empleado.

Usuario	Impresora	min.imp.color	max.imp.color	min.imp.B/N	max.imp.B/N	min.cop.color	max.cop.color	min.cop.B/N	max.cop.B/N	nivel imp.color	nivel imp.B/N	nivel cop.color	nivel cop.B/N
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	10	30	30	60	0	0	20	150	200	1000	DESACTIVADO	1000
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	10	20	150	300	0	10	40	100	50	1000	20	1000
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	20	130	60	0	0	0	50	200	50	200	50
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	20	130	300	10	30	10	30	30	50	30	50
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	0	100	200	0	0	100	200	0	300	0	500
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	20	0	30	0	10	0	10	50	500	50	500
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	50	100	100	200	50	100	50	100	50	500	10	500
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	20	20	50	0	20	10	30	50	500	50	500
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	0	150	271	0	0	200	300	0	400	0	400
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	0	50	150	0	0	30	80	0	50	0	50
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	10	30	30	50	0	50	10	50	30	50	30	50
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	20	130	280	0	0	50	100	10	500	0	300
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	30	60	50	150	0	0	150	50	80	500	0	500
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	10	130	212	0	0	50	100	5	1000	0	800
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	0	100	200	0	0	10	100	0	300	0	500
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	50	300	50	200	0	0	50	150	400	500	0	500
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	20	50	50	100	0	0	10	50	75	550	0	550
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	6	800	1800	0	0	200	1000	20	1800	20	1000
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	10	30	20	50	0	0	10	30	60	1000	0	300
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	10	300	600	0	0	50	150	60	900	0	500
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	0	30	100	0	0	10	50	20	500	0	500
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	0	0	600	0	0	0	50	0	1500	0	1000
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	50	50	150	0	1	20	50	57	500	1	500
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	100	150	100	150	0	0	30	200	600	100	600	600
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	0	0	50	0	0	0	50	0	1000	0	1000
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	0	150	400	0	0	50	150	0	1000	0	1000
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	0	50	100	0	0	30	50	0	600	0	600
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	30	90	20	50	0	0	0	10	DESACTIVADO	DESACTIVADO	50	1000
usuario	Kyocera M3040dn	0	20	100	200	0	0	20	50	20	500	0	500
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	0	0	10	0	0	150	30	0	300	0	500
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	200	300	150	230	0	84	100	200	300	500	300	500
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	10	100	150	0	10	0	50	20	80	20	50
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	50	120	100	300	0	0	30	80	110	1050	0	550
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	10	30	50	100	0	0	0	30	50	500	0	500
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	50	100	150	0	50	0	30	30	50	30	50
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	0	0	50	0	0	0	50	0	500	0	500
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	30	0	30	0	0	0	10	20	100	0	100
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	10	300	500	0	0	50	100	20	800	0	550
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	0	50	100	0	0	50	150	0	300	0	300
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	30	0	50	0	20	0	50	30	50	30	50
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	0	0	50	0	0	100	250	100	300	100	500
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	10	40	50	150	0	20	30	100	320	1500	20	500
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	0	0	30	0	0	200	500	0	300	0	500
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	10	50	20	70	0	20	0	20	DESACTIVADO	DESACTIVADO	DESACTIVADO	DESACTIVADO
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	30	50	100	0	20	0	50	80	200	50	100
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	50	20	70	0	0	0	30	50	1000	0	1000
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	357	0	30	0	0	0	10	30	50	30	50
usuario	Kyocera CS 4551ci PA	0	0	0	0	0	0	100	200	DESACTIVADO	500	DESACTIVADO	500
usuario	Kyocera CS 4551ci	0	0	0	0	0	0	0	50	150	50	50	150
usuario	Kyocera CS 4551ci	0	52	0	551	0	30	0	30	50	30	50	50
usuario	Kyocera CS 4551ci	0	27	0	19	0	4	0	8	200	1200	150	1200
usuario	Kyocera CS 4551ci	200	300	500	1488	50	100	350	515	600	2000	400	1200
usuario	Kyocera CS 4551ci	0	50	0	30	0	5	0	31	70	320	5	320
usuario	Kyocera CS 4551ci	40	100	50	439	20	60	50	150	30	50	30	50

Ilustración 67 historial de contadores

6.9.4. Niveles actuales en planta alta

Una vez analizados los datos, se les estableció un contador de acuerdo con la cantidad aproximada de lo que imprimen mes con mes, esta cantidad se estableció analizando su histórico como se presentó con anterioridad.

En este caso el contador de la impresora que se encuentra en planta alta se sumaron las cantidades que se tenía para impresiones y copias ya que como se cambió de equipo la nueva configuración venia así, este archivo cada que ingresa un nuevo usuario o es dado de baja se va actualizando para que no se pierda el control que se llegó a establecer.

Usuario	area	Nivel imp. /copia B/N	Nivel imp./copia Color
usuario	mantenimiento	450	5
usuario	mantenimiento	100	0
usuario	logistica	50	0
usuario	calidad	230	0
usuario	TI	50	0
usuario	mantenimiento	300	30
usuario	TI	50	0
usuario	produccion	450	0
usuario	calidad	70	0
usuario	proyectos	50	0
usuario	proyectos	300	30
usuario	proyectos baja	0	0
usuario	calidad	230	0
usuario	calidad	230	0
usuario	Gerencia general	350	20
usuario	calidad	350	30
usuario	Finanzas	500	15
usuario	produccion	250	30
usuario	logistica	650	50
usuario	Finanzas	250	15
usuario	logistica	650	0
usuario	calidad	250	15
usuario	TI	150	10
usuario	Finanzas	600	0
usuario	mantenimiento	150	0
usuario	Gerencia general	250	35
usuario	calidad	300	20
usuario	calidad	230	0
usuario	produccion baja	0	0
usuario	Finanzas	100	0
usuario	proyectos	300	20
usuario	Gerencia general	250	30
usuario	mantenimiento	50	0
usuario	calidad	50	0
usuario	proyectos	150	20
usuario	Finanzas	650	20
usuario	calidad	230	0
usuario	Gerencia general	50	0
usuario	calidad	230	0
usuario	proyectos	350	10
usuario	calidad	230	0
usuario	TI	20	0
usuario	Finanzas	450	35
usuario	produccion	50	0
usuario	produccion	350	20
usuario	produccion	450	0
usuario	calidad	230	0
usuario	proyectos	350	10
usuario	produccion	350	30

Ilustración 68 actualización de contadores PA

6.9.5. Niveles actuales en RH y almacén

En esta sección se aplicaron las mismas configuraciones para los departamentos de Recursos Humanos y almacén.

La configuración de la impresora de Recursos Humanos si se registran por separado los contadores de las impresiones y copias.

Lo mismo aplica para la impresora de almacén, en este equipo solo se pueden imprimir y sacar copias a B/N.

Usuario		Nivel imp. B/N	Nivel imp. Color	nivel cop. B/N	nivel cop.color
Usuario		100	0	0	0
Usuario		25	0	25	0
Usuario		400	50	300	25
Usuario		800	100	200	50
Usuario		200	50	100	25
Usuario		150	0	150	0
Usuario		25	0	25	0
Contadores impresora almacen					
Usuario		Nivel imp. B/N	nivel cop. B/N		
Usuario		1000	500		
Usuario		440	60		

Ilustración 69 Actualizaciones de contadores RH y almacén

Una vez que se tienen establecidos los valores para cada uno de los usuarios, se tiene que estar en constante monitoreo y tener el control de las cantidades que tenemos disponibles, para que si ingresa un nuevo empleado se le cree su usuario y se administre la cantidad que va a requerir de impresiones y copias, estas cantidades son las que usan mes con mes.

Se establece un determinado día para reiniciar los contadores y se pueda seguir haciendo uso.

7. Resultados

Una vez realizadas las actividades correspondientes se muestra los resultados obtenidos en todas las actividades que fueron realizadas.

En este caso solo se muestran los resultados de la BD y los contadores de las impresoras, ya que no es posible el mostrar los resultados de Active Directory y Microsoft office 365 por cuestiones de confidencialidad, no se mostrará información o imágenes, pero se contará con la aprobación y sello del área que darán validez a lo descrito.



Área de TI / Aprobación y validez del trabajo realizado en los sistemas AD y office 365 por mi asesora externa.

MSC. Yesenia Polvo Saldaña

7.1. Consulta de datos en tablas en BD

Se llevo a cabo la consulta del contenido de información de cada tabla, la base de datos cuenta con 30 tablas creadas y cada una de ellas contiene información, que es relacional con otras tablas, ya sea de 1:1 o de 1:N.

Nota: todos los datos ingresados en las tablas son ficticios.

Tabla aspirantes

De acuerdo a la consulta de la respectiva tabla Aspirante los datos que se llenaron fueron de 2 usuarios, información que contiene es el id, curp, nombre del aspirante, edad, percepción económica, correo, teléfono fijo, teléfono celular, se adjunta en pdf su CV o solicitud de empleo, respecto a este apartado solo está en true o false, para identificar si lo tiene o no, y la relación con la tabla id estado, id sexo, id información académica y id estado civil, estas tablas se estarán explicando más adelante con la información más específica que contiene.

	id	curp	nombre	edad	percepcionEconomica	correo	telefono	celular	CV_SolicitudEmpleo	idEstado	idSexo	idInformacionAcademica	idEstadoCivil
1	1	ROOG000908MTLDRLA8	gladiz Rodriguez	22	2000.00	gladizr35@gmail.com	1106152	1106152	si	2	1	2	1
2	2	GUDJ930729MTLDRLA5	Ignacio Gutierrez	30	2500.00	ignacio@gmail.com	1223293	1223293	si	1	2	2	1

Ilustración 70 consulta tabla aspirante

Tabla sexo

En esta tabla solo estan registrado 2 datos lo que es el id, y el tipo de sexo, tiene 2 registros solo en femenino o masculino.

	id	Sexo
1	1	Femenino
2	2	Masculino

Ilustración 71 Consulta a tabla sexo

Tabla estado civil

Esta tabla solo tiene los datos de id, y estado civil y esta conformada por 8 registros, que son los que se aprecian en la siguiente imagen:

	id	estadoCivil
1	1	Soltero/a
2	2	Comprometido/a
3	3	En relación
4	4	Casado/a
5	5	Unión libre
6	6	Separado/a
7	7	Divorciado/a
8	8	Viudo/a

Ilustración 72 Consulta tabla estado civil

Tabla estado

Esta tabla esta conformada por el id, el nombre del estado, nombre del minicipio y nombre de la localidad, esta conformada por 5 registros como se muestra a continuación:

Nota: es recomendable seccionar las tabla por estado, municipio y localidad, para no extender tanto la tabla y se saturar de información.

	id	estado	municipio	localidad
1	1	Tlaxcala	Apizaco	Apizaco
2	2	Tlaxcala	Tetla	Tetla
3	3	Tlaxcala	Tlaxcala	Tlaxcala
4	4	Puebla	Puebla	Puebla
5	5	Tlaxcala	Tlaxco	Tlaxco

Ilustración 73 Consulta tabla estado

Tabla vacante

Esta tabla esta conformada por el id, nombre de la vacante, descripción de la vacante, y tiene relación con las tablas id área puesto y id aspirante, esta tabla consta de 2 registros como se presenta a continuación:

	id	nombreVacante	Descripcion	idAreaPuesto	idAspirante
1	1	Analista TI	Programador Jr	4	2
2	2	Administrador TI	Administrador en redes	3	1

Ilustración 74 Consulta tabla vacante

Tabla información académica

Como se menciona con anterioridad la tabla *vacante* tiene relación con esta tabla, la cual consta con la siguiente información, el id, nombre de la escuela de procedencia, su ultimo grado escolar, el periodo que incluye el año de inicio y año de termino, su certificado que se adjuntara en PDF y tiene relación con la tabla id especialidad, y como se visualiza consta de 2 registros.

	id	nombreEscuela	gradoEscolar	añoInicio	añoTermino	certificado	idEspecialidad
1	1	Cecyte 21	6to semestre	2015-08-18	2018-07-06	si	3
2	2	Tecnologico Apizaco	10mo Semestre	2018-08-15	2023-07-30	no	4

Ilustración 75 Consulta tabla información académica

Tabla cursos

Esta tabla tiene relación con la tabla *perfil del empleado*, la cual consta de los siguientes datos: id, nombre del curso, el periodo o tiempo que se llevo en tomarlo, la constancia se adjuntara en PDF y tiene relación con la tabla *id área*, y tiene un registro de 9 datos.

Results Messages					
	id	nombre	periodo	constancia	idArea
1	2	IAFT	2023-04-02	SI	10
2	3	EXCEL	2023-04-27	SI	11
3	4	OPERACIÓN	2023-04-27	SI	10
4	7	CAMBIO MOLDES	2023-04-27	SI	10
5	9	REFILACION	2023-04-27	SI	9
6	10	DESMOLDANTE	2023-04-27	SI	9
7	11	TIPOS DE SCRAP	2023-04-27	SI	11
8	12	SIN CURSO	2023-01-01	NO	14
9	13	CAPACIACION	2023-04-27	NO	12

Ilustración 76 Consulta tabla cursos

Tabla empleados

Esta tabla es la general, ya que contiene toda la información básica del empleado, los datos que tiene ingresados esta tabla son: el id, nombre, apellidos, dirección, teléfono, correo, fecha de nacimiento, número de seguro social, persona de contacto, telefono de la persona de contacto, se adjuntara una foto del empleado, un usuario y contraseña, el número de trabajador y de ahí en adelante tiene relación con las siguientes tablas, id sexo, id estado civil, id horario, id perfil del empleado, id área y id estado.

La tabla consta de 5 registros como se muestra en la siguiente imagen.

Results Messages										
	id	nombre	apellido1	apellido2	direccion	telefono	correo	fechaNacimiento	NSS	personaContacto
1	1	Ricardo	Hernandez	Hernandez	calle francisco I. Madero No. 14	2465087452	ricardo.hernandez@eaglefax.com	1990-10-14	113002057458	Madre
2	3	Brenda	Garcia	Vasquez	Avenida libertad No. 23	2411174565	brendag@gmail.com	1992-05-05	457896321452	Padres
3	6	Alejandra	Perez	Diaz	Calle niños hereros S/N	2411266338	alejandra.perez@eaglefax.com	1989-07-21	123456789987	Esposo
4	7	Edgar	Gonzalez	Marquez	Calle 5 de mayo No. 33	2414633222	edgarn@gmail.com	1985-02-22	321654987147	Pareja
5	9	Martin	Macias	Duran	Calle Emiliano Zapata No. 37	2419873263	martin.macias@eaglefax.com	1983-04-21	456137896244	Esposa

telefonoPersonaContacto	foto	usuario	contraseña	no_trabajador	idSexo	idEstadoCivil	idHorario	idPerfilEmpleado	idArea	idEstado
2461023652	NULL	RHERNANDEZ	1234	ETM021	2	1	6	4	3	1
2416589781	NULL	BGARCIA	1234	ETM045	1	1	2	3	12	5
2411547866	NULL	APEREZ	1234	ETM075	1	4	6	2	5	2
2411754525	NULL	EGONZALEZ	1234	ETM051	2	5	7	6	7	2
2411587995	NULL	MMACIAS	1234	ETM017	2	4	2	7	17	1

Ilustración 77 consulta tabla empleados

Tabla perfil del empleado

En esta tabla la mayoría está relacionada hacia otras tablas, que se describirán más adelante, los datos que contiene son: id, productividad, id experiencia, id idioma, id cursos, id habilidades y id de nivel de escolaridad, tiene el registro de 7 datos.

	id	productividad	idExperiencia	idIdioma	idCursos	idHabilidades	idNivelEscolaridad
1	1	80%	21	1	12	1	4
2	2	90%	21	1	12	3	4
3	3	85%	16	4	12	19	3
4	4	90%	18	1	12	13	4
5	5	90%	22	1	12	31	4
6	6	95%	9	4	12	9	2
7	7	85%	5	4	12	18	3

Ilustración 78 consulta tabla perfil del empleado

Tabla experiencia

Tal como se menciona con anterioridad la tabla perfil empleado tiene relación con esta tabla experiencia, la cual consta de 2 datos el id y el tipo de experiencia y tiene el registro de 22 datos.

	id	tipoExperiencia			
1	1	Gobierno	12	12	Hotelero
2	2	Comercio	13	13	Farmaceutica
3	3	Alimentos	14	14	Editorial
4	4	Mercadotecnia	15	15	Pemex
5	5	Autopartes	16	16	Automotriz
6	6	Informatico	17	17	Comunicaciones
7	7	Educativo	18	18	Financiera
8	8	Textil	19	19	Consultoria
9	9	Servicios	20	20	Bancaria
10	10	Turismo	21	21	Sistemas
11	11	Restaurantera	22	22	Administrativo

Ilustración 79 consulta tabla experiencia

Tabla habilidades

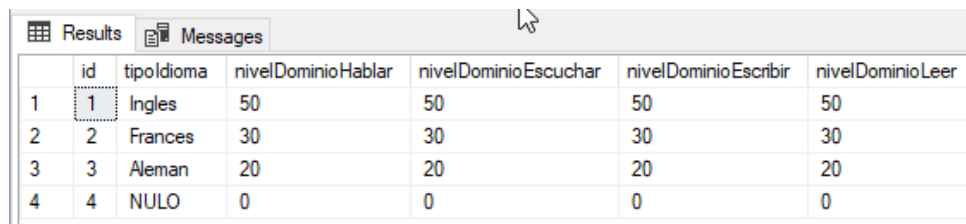
Asi como la tabla anterior, esta también tiene relación con la tabla perfil de empleado, los datos que incluye esta tabla es el id, tipo de habilidad, dominio que tiene el usuario, y el área a la que esta enfocada esta habilidad, esta tabla tiene 41 registros, como se muestra a continuación:

Results	Messages																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
---------	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ilustración 80 consulta tabla habilidades

Tabla idioma

Esta es otra tabla de la que se tiene relación con perfil del usuario, la cual los datos son: id, tipo de idioma, niveles de dominio como de hablar, escuchar, escribir y leer, y consta de 4 registros como se muestra en la siguiente imagen.

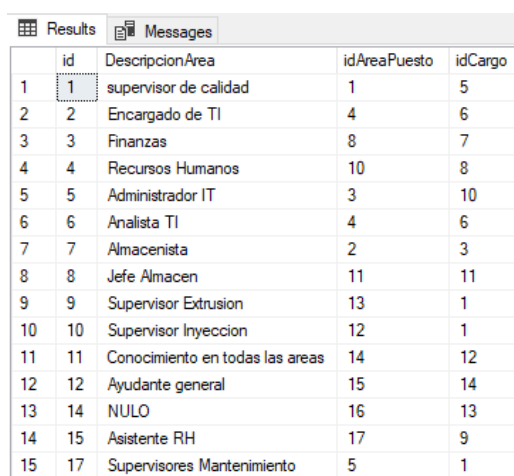


	id	tipoidioma	nivelDominioHablar	nivelDominioEscuchar	nivelDominioEscribir	nivelDominioLeer
1	1	Ingles	50	50	50	50
2	2	Frances	30	30	30	30
3	3	Aleman	20	20	20	20
4	4	NULO	0	0	0	0

Ilustración 81 consulta tabla idioma

Tabla área

En esta tabla se tiene el registro en 4 columnas de las cuales el llenado de información es la siguiente: id, descripción del área y tiene relación con las tablas id área puesto y id cargo, que se explicaran más adelante, la tabla area consta de 15 registros como se muestra en la siguiente imagen.



	id	DescripcionArea	idAreaPuesto	idCargo
1	1	supervisor de calidad	1	5
2	2	Encargado de TI	4	6
3	3	Finanzas	8	7
4	4	Recursos Humanos	10	8
5	5	Administrador IT	3	10
6	6	Analista TI	4	6
7	7	Almacenista	2	3
8	8	Jefe Almacen	11	11
9	9	Supervisor Extrusion	13	1
10	10	Supervisor Inyeccion	12	1
11	11	Conocimiento en todas las areas	14	12
12	12	Ayudante general	15	14
13	14	NULO	16	13
14	15	Asistente RH	17	9
15	17	Supervisores Mantenimiento	5	1

Ilustración 82 consulta tabla área

Tabla área puesto

Como se menciona en la tabla anterior esta tabla tiene relación con la tabla área la cual consta del ingreso de 3 datos que es: el id, el nombre del área y el nombre del puesto y como se visualiza a continuación consta de 17 registros.

Results		Messages	
	id	NombreArea	NombrePuesto
1	1	Calidad	inspector
2	2	Logistica	Almacenista
3	3	TI	Administrador
4	4	TI	Analista
5	5	Mantenimiento	Tecnico mantenimiento
6	6	Proyectos	Ing. proyectos
7	7	Gerencia general	n
8	8	Finanzas	compras
9	9	Recursos Humanos	intendencia
10	10	Recursos Humanos	Coordinador seguridad e higiene
11	11	Logistica	Jefe alamacen
12	12	Produccion	Supervisor inyeccion
13	13	Produccion	Supervisor extrusion
14	14	todas las areas	puesto
15	15	Obrero	Obrero
16	16	nulo	nulo
17	17	Recursos Humanos	Asistente

Ilustración 83 consulta tabla área puesto

Tabla cargo

Esta tabla como se menciona en anterioridad tiene relación con la tabla área, en este caso solo se registra el id y el nombre del cargo, como se muestra a continuación esta tabla tiene 14 registros.

Results		Messages	
	id	Cargo	
1	1	Supervisor	
2	2	Gerente general	
3	3	Almacenista	
4	4	Ing. Proyectos	
5	5	Inspector	
6	6	Analista	
7	7	compras	
8	8	Coordinador	
9	9	Asistente	
10	10	Administrador	
11	11	Jefe	
12	12	todas las areas	
13	13	sin cargo	
14	14	Obrero	

Ilustración 84 consulta tabla cargo

Tabla nivel de escolaridad

En la siguiente tabla visualizamos que tiene el id y el nombre del nivel de escolaridad que tiene el usuario, como se muestra en la imagen se tiene 5 registros de datos.

Results			Messages		
	id	nombreNivel			
1	1	Primaria			
2	2	Secundaria			
3	3	Preparatoria			
4	4	Universidad			
5	5	Maestria			

Ilustración 85 consulta tabla nivel de escolaridad

Tabla especialidad

La tabla especialidad, se ingresa el id, el tipo de especialidad que tiene y tiene relación con la tabla que se explico con anterioridad que es nivel de escolaridad, como se visualiza a continuación tiene el registro de 5 datos.

Results				Messages			
	id	especialidad	idNivelEscolaridad				
1	1	nula	1				
2	2	nula	2				
3	3	Tecnico químico	3				
4	4	Ing. Tic's	4				
5	5	Administración de empresas	4				

Ilustración 86 consulta tabla especialidad

Tabla horario

En esta tabla se describe el id, que turno es el que tiene el usuario y tiene relación con la tabla EntradaSalidas, que se estará explicando más adelante, y como se visualiza tiene 4 registros.

	id	turno	idEntradaSalida
1	2	1	1
2	6	1	8
3	7	2	11
4	8	3	7

Ilustración 87 consulta tabla horario

Tabla entradas salidas

En esta tabla como se menciono tiene relación con la tabla horario como se visualiza aquí se encuentran los horarios de los 3 turnos que se manejan en ETM, los datos que se registran son: el id, la hora de entrada, hora de salida y tiene relación con la tabla horario asignado, y como se muestra tiene el registro de 4 datos.

Results		Messages			
	id	fecha	horaEntrada	horaSalida	idHorarioAsignado
1	1	2023-05-04	07:00:00.0000000	15:00:00.0000000	1
2	7	2023-05-04	22:30:00.0000000	07:00:00.0000000	4
3	8	2023-05-04	08:00:00.0000000	17:30:00.0000000	2
4	11	2023-05-04	15:00:00.0000000	22:30:00.0000000	3

Ilustración 88 consulta tabla entradas salidas

Tabla horario asignado

Esta tabla es similar a la que se explico con anterioridad, donde se describen los horarios que se manejan, como se muestra solo se hace el registro de datos en 2 apartados que son el id y asignación que es el horario que corresponde.

Como se muestra a continuación solo tiene 4 registros.

	id	Asignacion
1	1	7:00 am - 3:00 pm
2	2	8:00 am - 5:30 pm
3	3	3:00 pm - 10:30 pm
4	4	10:30 pm - 7:00 am

Ilustración 89 consulta tabla horario asignado

Tabla tiempo extra

Esta tabla aplica si el empleado tiene tiempo extra y se registra el id, la fecha en la que se realizo, el horario de inicio y el horario termino y va de la mano con la tabla horario y id empleados, para identificar el usuario que es el que esta metiendo tiempo extra, como se aprecia en la siguiente imagen esta tabla consta de 3 registros.

	id	fecha	horaInicio	horaTermino	idHorario	idEmpleados
1	1	2023-05-04	05:30:00.0000000	07:00:00.0000000	6	1
2	2	2023-05-04	03:00:00.0000000	10:30:00.0000000	2	9
3	3	2023-05-04	03:00:00.0000000	10:30:00.0000000	2	3

Ilustración 90 consulta tabla tiempo extra

Tabla permisos

En esta tabla se registran los datos: id, la fecha en que se solictia el permiso, el motivo, el tiempo que se esta solicitando y tiene relación con la tabla empleados, para idetificar que empelado es el que solicita el permiso, como se muestra a continuación se tiene el registro de 3 empleados.

Results		Messages			
	id	fecha	motivoPermiso	tiempoSolicitado	idEmpleados
1	1	2023-05-05	Personal	5 hrs	6
2	2	2023-05-02	Salud	1 dia	9
3	3	2023-04-28	personal	3 hrs	1

Ilustración 91 consulta tabla permisos

Tabla personal sindicalizado

Con esta tabla se pretende identificar si el empleado es sindicalizado o no, solo se registra el id, la fecha que ingreso, si es sindicalizado, la fecha termino la cual se refiere si termino su sindicalización, tiene relación con el id empleados y id área, como se muestra a continuación consta de 5 registros.

	id	fechaIngreso	sindicalizacion	fechaFinal	idEmpleados	idArea
1	1	2023-01-16	si	NULL	3	12
2	2	2021-09-05	no	NULL	1	3
3	3	2020-07-06	no	NULL	6	6
4	4	2020-07-21	no	NULL	7	7
5	5	2019-02-18	no	NULL	9	17

Ilustración 92 consulta tabla personal sindicalizado

Tabla nomina

En esta tabla se muestra el tipo de nominas que manejan, se registran el id y el tipo de nómina, como se presenta a continuación, se muestra el registro de 5 datos.

	id	tipoNomina
1	1	Semanal
2	2	Catorcenal
3	3	Quincenal
4	4	Mixta
5	5	Mensual

Ilustración 93 consulta tabla nómina

Tabla vacaciones

En esta tabla se ingresan el id, la fecha en que ingreso el empleado, el tiempo de antigüedad, los dias que le corresponden a este periodo, los dias acumulados si es que tiene, los dias disfrutados, los dias pendientes y la relación con la tabla id empleados.

Como se muestra a continuación esta tabla consta de 5 registros.

	id	fechaIngreso	Antigüedad	diasPeriodo	diasAcomulados	diasDisfrutados	diasPendientes	idEmpleados
1	1	2021-09-05	1 año 8 meses	14	0	4	10	1
2	2	2023-01-16	4 meses	0	0	0	0	3
3	3	2020-07-06	2 años 10 meses	16	0	3	13	6
4	5	2020-07-21	2 años 10 meses	16	0	7	9	7
5	6	2019-02-18	4 años	17	2	5	12	9

Ilustración 94 consulta tabla vacaciones

Tabla expediente

En esta tabla como su nombre lo dice se va haciendo el registro de toda la información del empleado, como el id, la fecha en que ingreso, la fecha en que salio o si aun permanece en la empresa, y de ahí en adelante tiene relación con las demas tablas para completar su información como el id de empleado, id de actas admiiistrativas, id vacaciones, id cursos, id tipo de contrato, id personal sinicalizado y id permisos.

Como se muestra a continuación se tiene el registro de 5 empleados.

Results Messages											
	id	fechaIngreso	fechaSalida	idEmpleados	idActasAdministrativas	idVacaciones	idCursos	idNomina	idTipoContrato	idPersonalSindicalizado	idPermisos
1	1	2021-09-05	NULL	1	NULL	1	12	2	1	2	3
2	3	2023-01-16	NULL	3	NULL	2	12	1	1	1	NULL
3	4	2020-07-06	NULL	6	2	3	12	2	1	2	1
4	5	2020-07-21	NULL	7	1	5	12	1	1	2	NULL
5	6	2019-05-18	NULL	9	NULL	6	12	1	1	2	2

Ilustración 95 consulta tabla expediente

Tabla incapacidad

Con esta tabla se muestra si el empleado a solicitado incapacidad, con los datos que se registran: id, el motivo de la incapacidad, la fecha en que se inicia y la fecha en que termina, y con relacion a las tablas id empleados y id área.

Como se muestra en la siguiente imagen se tiene el registro de 3 empleados.

Results Messages						
	id	motivo	fechaInicio	fechaTermino	idEmpleados	idArea
1	1	maternidad/paternidad	2021-04-05	2023-04-30	6	5
2	2	maternidad/paternidad	2020-11-05	2020-11-10	7	7
3	3	enfermedad	2022-07-06	2022-07-11	9	17

Ilustración 96 consulta tabla incapacidad

Tabla tipo contrato

En esta tabla se registra lo que es el id y el tipo de contrato que se asignara al empleado, como se muestra a continuación se tiene el registro de 3 datos.

Results Messages		
	id	tipoContrato
1	1	Contrato indefinido
2	2	Contrato Temporal
3	3	Contratos Fijos Discontinuos

Ilustración 97 consulta tabla tipo contrato

Tabla actas administrativas

En esta tabla se registra el id, la descripción o el motivo del porque se esta realizando la acta administrativa, y se adjuta documento en PDF una vez que fue realizada y firmada

el acta, tiene relación con id empleados, id area y id tipo de acta administrativa que se estara explicando en la siguiente tabla.

Como se aprecia en la siguiente imagen esta tabla consta de 2 registros.

Results		Messages					
	id	fecha	descripcion	documento	idEmpleados	idArea	idTipoActaAdministrativa
1	1	2023-05-03	violaron las reglas de seguridad e higiene	si	7	7	2
2	2	2023-05-08	retardos	si	6	6	1

Ilustración 98 consulta tabla actas administrativas

Tabla tipo actas administrativas

Como se menciona en anterioridad esta tabla tiene relación con la tabla actas administrativas, en esta solo es el registros del id y el tipo de acta administrativa que se esta emitiendo, como se muestra en la siguiente imagen, se tiene el registro de 7 datos.

Results		Messages	
	id	TipoActa	
1	1	Ausentismo/Retardos	
2	2	Desobedencia a ordenes y reglas de seguridad e h...	
3	3	Falta de horadez	
4	4	Acudir al trabajo en estado de ebriedad o bajo el in...	
5	5	Violencia y malos tratos (patrón, compañeros, clien...	
6	6	Daños en las instalaciones	
7	7	Abandono de trabajo	

Ilustración 99 consulta tabla tipo actas administrativas

Es así como se explican los resultados obtenidos en las consultas de cada tabla con su correspondiente dato como se logra visualizar en cada uno de los apartados de cada tabla.

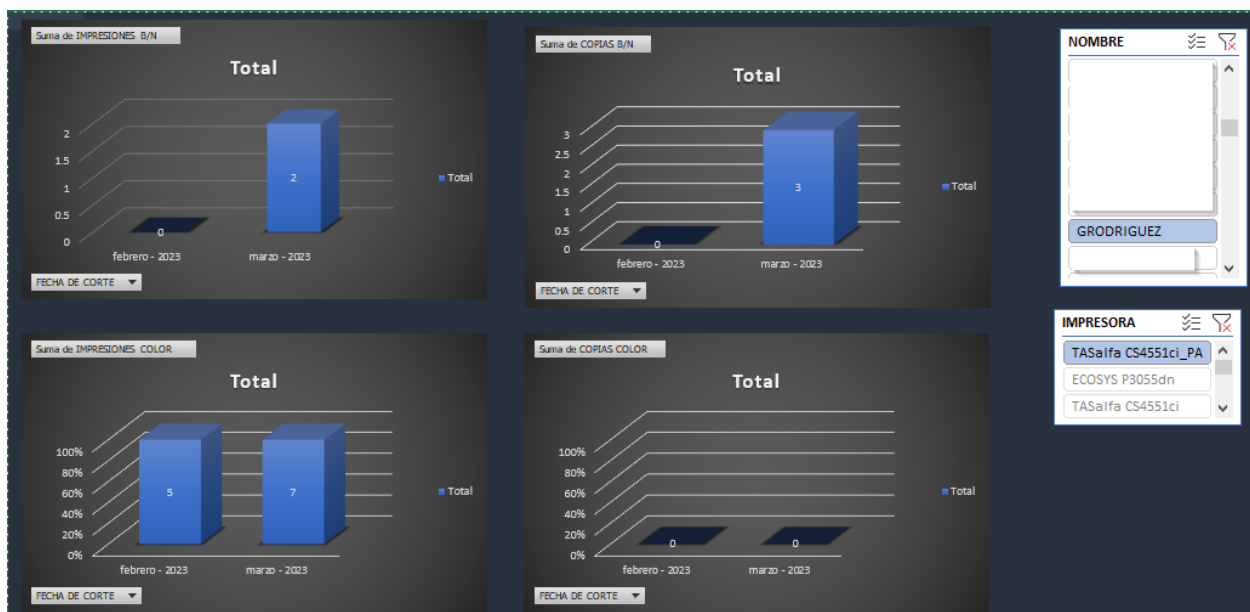
7.2. Resultados de contadores de impresoras

Para tener un mejor control de su histórico se realizaron dashboard una especificado por usuario y otro por área, esto para poder visualizar, analizar y controlar de una forma más dinámica la información de contadores.

Dashboard por usuario

Este dashboard se representan mes con mes el uso que se le da a las impresiones a blanco y negro, a las impresiones a color y lo mismo se aplica para copias a blanco y negro y a color.

Es representado por graficas para tener un mejor control y visualización del uso continuo.

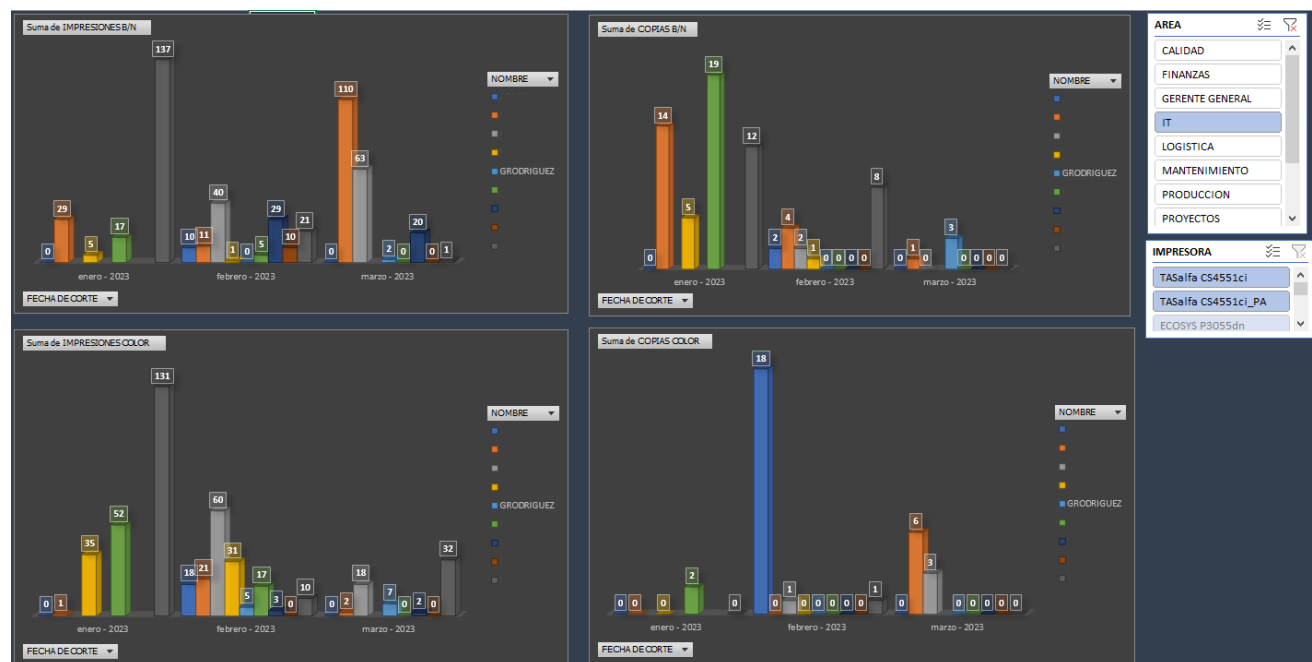


Gráfica 1 dashboard por usuario

Dashboard por área

También se realizó un dashboard por área para saber que usuario del área es el que imprime más y hacer un análisis más detallado de cómo se pueden ir estableciendo los contadores de cada usuario de acuerdo con las actividades que ellos realizan día con día.

Es necesario el llevar el control de estos contadores, ya que como empresa los equipos son adquiridos a través de rentas y si se rebasan los montos establecidos en los contratos es un cobro extra.



Gráfica 2 dashboard por área

Los resultados obtenidos fueron satisfactorios para todas las actividades que fueron realizadas en este proyecto, ya que en los sistemas que se mencionaron se logró el tener el control y la información actualizada de lo que se maneja en ETM, todo esto para tener un mejor desarrollo y crecimiento continuo en ETM.

8. Conclusiones

Durante mi periodo de residencias, fueron asignadas múltiples tareas y responsabilidades referente al área de tecnologías de información. En su mayoría todas las actividades fueron cumplidas satisfactoriamente.

Se inicia con la implementación de las bases de datos en las áreas de ETM para que los procesos de sus actividades diarias se vuelvan mucho más prácticas y los procesos sean más ágiles, para llevar a cabo esta actividad se requiere de un gran análisis de las necesidades que tiene el área y de múltiples datos para que se llevara a cabo.

Para la gestión de Active Directory y Microsoft office 365 se recabaron los datos de todo el personal que se encuentra activo en ETM y tiene asignado un equipo de cómputo, para poder actualizar toda la información necesaria en estos sistemas, por cuestiones de confidencialidad todos los procesos que se llevaron a cabo no fueron mostrados, pero todos fueron ejecutados de manera satisfactoria.

Así como también se logró tener un control satisfactorio sobre los contadores de las impresoras, ya desde que se me dio la tarea de administrar este sistema no se tenían valores establecidos congruentes, se analizó la información y respecto a eso se establecieron los valores pertinentes, hubo inconvenientes porque algunos usuarios imprimían sin necesidad de una clave lo cual no era lo correcto, también se llevó a cabo esa actividad de revisar a todo los usuarios que tuvieran activas su claves, y tener sus contadores registros respectivamente.

Durante mis estadia se realizaron manuales, mantenimientos, asignaciones de equipos y gestiones de los sistemas antes mencionadas, todo esto para tener una mejora continua y crecimiento como empresa, así como también se deja la documentación y explicción de los procesos que fueron realizados para que los miembros que tiene el área de TI tengan un apoyo más concreto y sin fallas, para las actividades de las que se hagan cargo.

Todas las actividades fueron cumplidas satisfactoriamente en tiempo y forma gracias al seguimiento de la metodología Scrum, ya que base a esta metodología se establecían objetivos y metas a corto plazo.

9. Fuentes de información

De Miguel Castaño, A y Piattini Velthuis, M. G. (1997). Fundamentos y modelos de base de datos. Madrid: RA-MA.

Blanco Amado, R. M. (2014). Base de datos y minería de datos en contornos empresariales (1.^a ed., p. 7). 1. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/61910765.pdf>

Vélez de Guevara, L. (2021, 6 de julio). Gestión de Bases de Datos. 1,2 (<https://readthedocs.org/projects/gestionbasesdatos/downloads/pdf/latest/>), ELEMENTOS DE LAS BASES DE DATOS.

Bases de datos: qué tipos hay y para qué se usan. (s/f). IONOS Digital Guide. Recuperado el 8 de junio de 2023, de <https://www.ionos.mx/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/bases-de-datos/>

Betania, V. (2022, mayo 19). Qué es un SGBD: Guía completa sobre los sistemas de gestión de bases de datos. Tutoriales Hostinger. <https://www.hostinger.mx/tutoriales/sghd>

Castillo, J. A. (2018, diciembre 15). Active Directory Que es y para qué sirve. Profesional Review; Miguel Ángel Navas. <https://www.profesionalreview.com/2018/12/15/active-directory/>

Centro de administración de Microsoft 365: introducción - Microsoft 365 admin. (s/f). Microsoft.com. Recuperado el 8 de junio de 2023, de <https://learn.microsoft.com/es-es/microsoft-365/admin/admin-overview/admin-center-overview?view=o365-worldwid>

Digital Marketing Specialist. (s/f). ¿Qué es Microsoft SQL Server y para qué sirve? Intelequia. Recuperado el 8 de junio de 2023, de <https://intelequia.com/blog/post/qu%C3%A9-es-microsoft-sql-server-y-para-qu%C3%A9-sirve>

Duckett, G. A. (2016). Active Directory: Questions and Answers. Createspace Independent Publishing Platform.

Funciones del Departamento de Recursos Humanos. (2022, mayo 10). Universidad Europea. <https://universidadeuropea.com/blog/funciones-departamento-recursos-humanos/>

Hurtado, J. S. (2021). Cómo funciona la Metodología Scrum: Qué es y cómo utilizarla. Thinking for Innovation. <https://www.iebschool.com/blog/metodologia-scrum-agile-scrum/>

Latinoamérica, S. (s/f). Qué son las metodologías ágiles y cómo pueden ayudar. Salesforce. Recuperado el 8 de junio de 2023, de <https://www.salesforce.com/mx/blog/2021/12/que-son-metodologias-agiles-y-como-pueden-ayudar-a-tus-equipos-de-trabajo.html>

Martin, V. S. (2022, noviembre 23). Metodologías Ágiles: qué son, tipos y cómo implementarlas. Excel Para Todos. <https://excelparatodos.com/metodologias-agiles/>

Martins, J. (2022, agosto 17). Qué es Scrum y cómo aplicarlo en gestión de proyectos. Asana. <https://asana.com/es/resources/what-is-scrum>

Metodología Scrum: definición, roles, herramientas y beneficios. (2022, mayo 20). Blog | NextU LATAM. <https://www.nextu.com/blog/que-es-metodologia-scrum-rc22/>

Nextech. (2021, febrero 3). ¿Qué es SQL Server? y ¿Para qué sirve? Nextech. <https://nextech.pe/que-es-sql-server-y-para-que-sirve/>

Ortega, C. (2021, abril 27). ¿Cuáles son las funciones del Departamento de Recursos Humanos? QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/funciones-del-departamento-de-recursos-humanos/>

¿Por qué es importante el departamento de Recursos Humanos en las empresas? (s/f). Servitalent.com. Recuperado el 8 de junio de 2023, de <https://servitalent.com/es/por-que-es-importante-el-departamento-de-recursos-humanos-en-las-empresas>

Pursell, S. (2021, diciembre 1). Metodología Agile: qué es y cómo aplicarla a tu proyecto. Hubspot.es. <https://blog.hubspot.es/marketing/metodologia-agile>

¿Qué es MySQL Workbench? (2022, abril 11). KeepCoding Bootcamps. <https://keepcoding.io/blog/que-es-mysql-workbench/>

Qué es SCRUM. (2008, agosto 4). Proyectos Ágiles. <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>

Sistemas, S. (2019, abril 17). Cómo crear usuarios y grupos dominio active directory en Windows Server 2019. Solvetic. <https://www.solvetic.com/tutoriales/article/7486-como-crear-usuarios-y-grupos-dominio-active-directory-en-windows-server-2019/>

(S/f-a). Amazon.com. Recuperado el 8 de junio de 2023, de <https://aws.amazon.com/es/what-is/scrum/>

(S/f-b). Acens.com. Recuperado el 8 de junio de 2023, de <https://ayuda.acens.com/hc/es/articles/360015710478-Crear-un-usuario-en-Microsoft-365>

Zamora Sánchez, L. A. (2009). SISTEMA DE INFORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS (1.^a ed., p. 5,6,7,8,9). Santa Clara. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/402443304/Luis-Alberto-Zamora-Sanchez-pdf>

Camps Paré, R., Casillas Santillán, L. A., Costal Costa, D., Martín Escofet, C., Pérez Mora, O., & Gibert Ginestà, M. (2005). Bases de datos (1.^a ed., p. 7.8.9). Recuperado de <https://www.uoc.edu/pdf/masters/oficiales/img/913.pdf>

Mora Rioja, A. (2014). Bases de datos. Diseño y gestión (1.^a ed., p. 20,21,22,23,24). Impreso en España. Recuperado de <https://www.sintesis.com/data/indices/9788490770429.pdf>

Marqués , M. (2011). Bases de datos (1.^a ed., p. 2,3,4). Recuperado de <https://bdigital.uvhm.edu.mx/wp-content/uploads/2020/05/Bases-de-Datos.p>

Rivero, B. R. (2017, noviembre 22). Como sacar el contador de impresora. Impresoras Renting. <https://impresorasrenting.com/sacar-contador-impreso>