



Universidad Manuela Beltrán

PRACTICA EMPRESARIAL

DESARROLLO DE UNA CMDB PARA LA GESTIÓN DE ACTIVOS

Autor:

Martin Parada Rodriguez

Jefe:

Daniel Escobar Lozano

IT Service Management Coordinator

Profesor:

Luis Carlos Gil Bernal

Docente Coordinador de la Practica Empresarial

December 2022

Índice general

1. Abstract	2
2. Introducción	3
3. Materiales y métodos.	5
3.1. Materiales	5
3.2. Metodología	5
4. Resultados	8
4.1. Conclusiones	19
4.2. Recomendaciones	19
5. Agradecimientos	21

Capítulo 1

Abstract

La creación de una CMDB permite tener un mayor control de los activos de la organización, ya que estos resultan bastante convenientes para mantener un control del inventario de los activos de las empresas, en este caso para los equipos suministrados en alpina hacia los usuarios en este caso empleados de diferentes áreas y lugares. La CMDB busca agilizar los procesos además de poder. Modelar y desarrollar una base de datos relacional que responda a las necesidades del sistema de información web para la gestión de solicitudes para la asignación, préstamos y devolución de los activos generado por los usuarios, agregando diferentes funciones entre estas la generación de correos y cambios automáticos por medio de formularios, de modo que le facilite el proceso a la persona encargada de la entrega y asignación de equipos de cómputo. El proyecto se completa cumpliendo todas las especificaciones pedidas para contemplar un mayor uso y ser mas aplicable en el área sin conllevar un riesgo y tampoco una carga extra laboral.

The creation of a CMDB allows to have a greater control of the assets of the organization, since these are quite convenient to maintain a control of the inventory of the assets of the companies, in this case for the equipment supplied in alpina to the users in this case employees of different areas and places. The CMDB seeks to streamline processes in addition to being able to. Model and develop a relational database that meets the needs of the web information system for the management of requests for the allocation, loans and return of assets generated by users, adding different functions including the generation of emails and automatic changes through forms, so that it facilitates the process to the person responsible for the delivery and allocation of computer equipment. The project is completed fulfilling all the specifications requested to contemplate a greater use and to be more applicable in the area without entailing a risk and neither an extra workload.

Palabras Clave: CMDB, ITIL, Base de datos, Formularios, Gestión.

Capítulo 2

Introducción

El presente Proyecto se realiza con el objetivo de requerimientos de la asignatura de Práctica empresarial del programa de Ingeniería electrónica, en el que se da conocer los aspectos relevantes de dicho proyecto. El proyecto que se pretende realizar está relacionado con la gestión o el control de los diferentes tipos de activos que se generan en el área de Soporte y tecnología de la empresa Accenture y con la optimización de ciertos procesos que se realizan en esa área.

En las grandes empresas se genera una gran cantidad de datos relacionados con la asignación de diferentes activos por parte del área de tecnología a los usuarios, entre los que se encuentra los equipos de cómputo (portátiles, monitores y entre otras), por lo que resulta complejo el seguimiento de cada uno de los diferentes equipos. Actualmente alpina cuenta con la empresa Accenture para la gestión y la preparación de los equipos que le son asignados a los usuarios, con lo cual, se vuelven responsables de entregar y recibir tales equipos, por lo que concluyo que con la creación de una CMDB con múltiples funciones mejore ciertos aspectos que se vienen trabajando para mejorar tiempos y optimizar ciertos procesos.

Un sistema de gestión de base de datos o CMDB, por Configuration Management DataBase es conocida como “el corazón de un sistema ITSM” y funciona como un repositorio con toda la información y componentes que se utilizan para prestar servicios de TI. Una CMDB y los procesos de gestión de la configuración que la rodea son el núcleo de las operaciones modernas de TI, ya que le permiten a las empresas gestionar los datos de un conjunto de componentes tecnológicos en un solo lugar [2].

La Biblioteca de Infraestructura de TI, o ITIL, describe un conjunto de procesos para gestionar la CMDB, cuyo objetivo es mantener la información sobre los elementos de configuración (Cis), es decir, los componentes necesarios para prestar un servicio de TI. La información que se gestiona en el marco de la gestión de la configuración y los activos de servicio de ITIL incluye no sólo listas de elementos, sino también las relaciones entre ellos. ITIL describe las capaci-

dades técnicas subyacentes necesarias para apoyar la gestión de activos y de la configuración como un sistema de gestión de la configuración (CMS) como un modelo de datos lógico que puede abarcar múltiples CMDB físicas [2].

Capítulo 3

Materiales y métodos.

3.1. Materiales

El desarrollo y la implementación del proyecto será desarrollado en un lapso de 6 meses. Para el desarrollo del proyecto se hace necesario el uso de los siguientes recursos:

- Equipo de cómputo para el desarrollo de manera directa.
- Recopilación de la información disponible del inventario de los activos existentes organizada de manera objetiva.
- Acceso a las diferentes aplicaciones usadas para la gestión de la información:
 1. Sharepoint (contiene información del inventario generado)
 2. Kaspersky (Aplicación con información de direcciones IP y software instalado)
 3. OCS (Software libre que permite a los Administradores de TI, con información de conexión de los equipos de cómputo)

3.2. Metodología

El siguiente diagrama de flujo muestra las diferentes etapas que se seguirán durante la ejecución del proyecto.

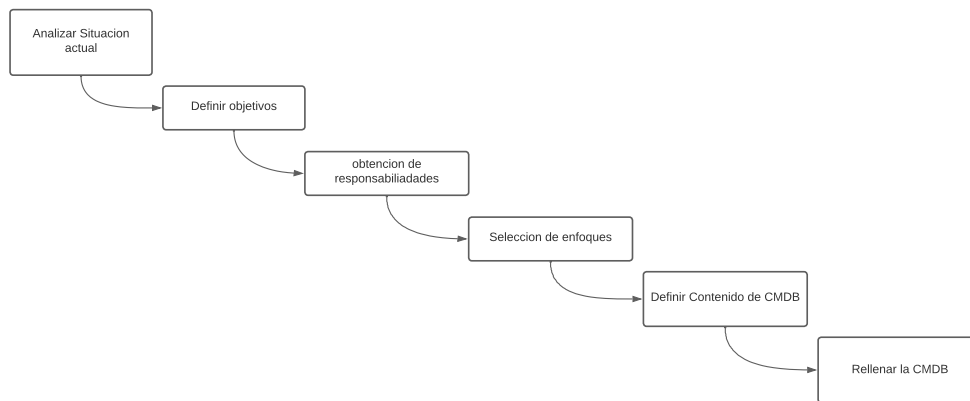


Figura 3.1: Metodoloia

g

Definir los objetivos: Se debe introducir un proceso formalizado, herramientas adicionales para implementar la gestión de la configuración y una CMDB de apoyo para obtener beneficios específicos para el negocio. Lo ideal sería disponer de información fiable sobre el estado actual y el rendimiento de la organización de TI. A partir de esta información, y del conocimiento de la organización, se pueden definir objetivos deseables, medibles y alcanzables. [3]

Obtención de responsabilidades: Tener claras las responsabilidades. Debe haber un responsable del proceso de gestión de la configuración. Si se asignan claramente las responsabilidades, se puede garantizar el éxito del proyecto y asegurar que la CMDB proporcione información potente y precisa. También debe haber un responsable de las distintas fuentes de información de la CMDB, para garantizar que las interfaces se implementan y mantienen correctamente.

La gestión de la configuración debe ir acompañada del establecimiento de la gestión de cambios y de la designación de un gestor de cambios. Tan pronto como se registren los CIs, el proceso de mantenimiento tiene que estar en marcha. De lo contrario, no se puede garantizar la exactitud de la CMDB y se puede desperdiciar la inversión [3].

Selección del enfoque adecuado: el mejor procedimiento depende en gran medida del tamaño de la organización, del número de elementos de configuración y de los objetivos generales. Con un enfoque ascendente, hay que tener cuidado de no perder de vista el objetivo. Por lo general, ya existen muchas CMDB locales.^{en} forma de archivos de MS Excel, bases de datos de MS Access, etc. que deben consolidarse. El reto consiste en consolidar la administración de estas CMDB locales y, al mismo tiempo, cumplir con el doble objetivo de proporcionar suficientes detalles a los usuarios especializados sin que la CMDB sea

demasiado grande y difícil de manejar para ser una herramienta eficaz.

La sustitución de las fuentes de información local táctica mantenidas por los individuos puede ser políticamente delicada, ya que puede interpretarse como una reducción de sus responsabilidades [3].

Además, se verá inundado de datos, que en su mayoría no son necesarios. Si se combina la información procedente de las soluciones de distribución de software y de la administración de usuarios, pueden darse varios miles de relaciones en organizaciones con 1.000 estaciones de trabajo de PC y 30 aplicaciones, y todas ellas deberán mantenerse en la CMDB. Existe el peligro de que se establezca una base de datos central con un gran número de activos de TI que nunca cumplirá las características de una CMDB, como la precisión de las relaciones o la restricción de los elementos de configuración importantes [3].

Definir el contenido de la CMDB: Dentro de la Gestión de la Configuración, se definen los CIs, sus relaciones y sus atributos relevantes. La pregunta principal aquí es "¿Qué información necesitamos para prestar con éxito nuestros servicios de TI?".

Según ITIL® , un elemento de configuración es "una parte de la infraestructura necesaria para la entrega de sistemas, aplicaciones y servicios". La profundidad de la información es prácticamente ilimitada. El ordenador portátil puede registrarse como un CI, o cada uno de sus componentes puede convertirse en un único CI (procesador, RAM, tarjeta de red, unidad de disco...). Las decisiones sobre el nivel de granularidad y el nivel de detalle en cada nivel de una IC deben tomarse en función de la información que los participantes en el proceso necesitan para prestar los servicios y cumplir con los requisitos legales existentes.

Por ejemplo, si los ordenadores de sobremesa se alquilan por un periodo fijo y están cubiertos por un acuerdo de soporte y mantenimiento externo, puede que no sea necesario registrar las IC o los componentes hijos. Por otro lado, si el personal de TI cambia con frecuencia los componentes y actualiza los sistemas durante su vida útil, estaría justificado un detalle adicional [3].

Rellenar la CMDB: Es poco probable que una organización introduzca toda la información manualmente en la CMDB. Esto no es manejable teniendo en cuenta la complejidad de los entornos informáticos actuales. Además, los datos no serían completos ni precisos en ningún momento. Las soluciones de descubrimiento de inventario recopilan la mayoría de los elementos de configuración escaneando la infraestructura de TI y entregando los datos para rellenar inicialmente la CMDB y actualizarla posteriormente [3].

Capítulo 4

Resultados

Se realizó la CMDDB para depurar la información y además de agregar ciertas funciones, Access tiene una opciones de formulario que permiten mostrar la información o de la misma forma modificar dicha información, todo la creación de las fomularios y sus funciones especificas fueron creadas por VBA, lo que es una abreviatura de Visual Basic para aplicaciones. VBA es un lenguaje de programación desarrollado por Microsoft Corp. y está integrado en las principales aplicaciones de Microsoft Office, como Word, Excel y Access.

Con Access se pueden crear múltiples tablas que almacenaran la información, como se verá más adelante, además de que las tablas fueron creadas en base de una relación como se muestra :

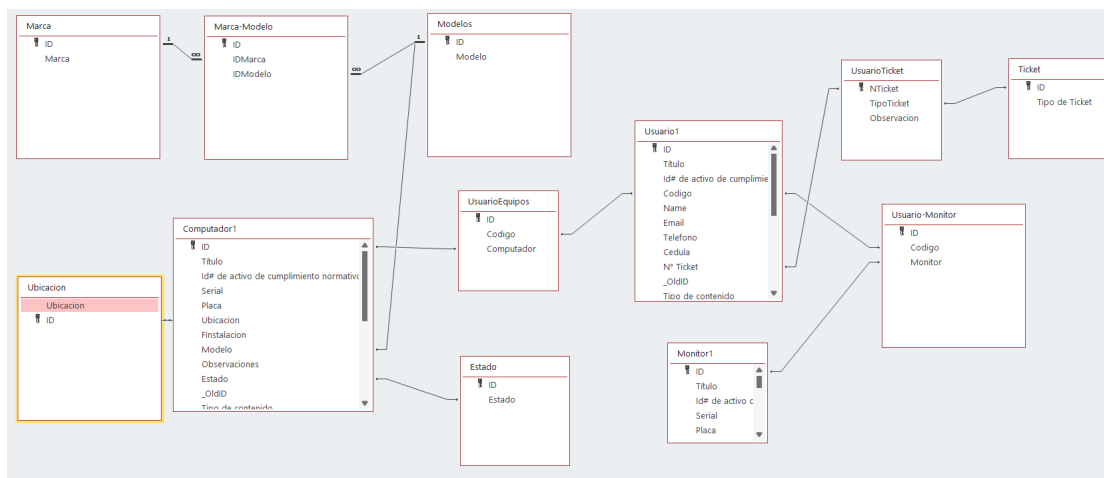


Figura 4.1: Relación entre las tablas

Cada tabla corresponde a una información diferentes, entre estos esta los modelos el cual contiene una lista de estos, también se encuentra las sedes de alpina que hay una gran variedad y de esa forma realiza las respectivas relaciones entre estas, pero la mas importante es la relación usuario computador ya que esta contiene la información más relevante.

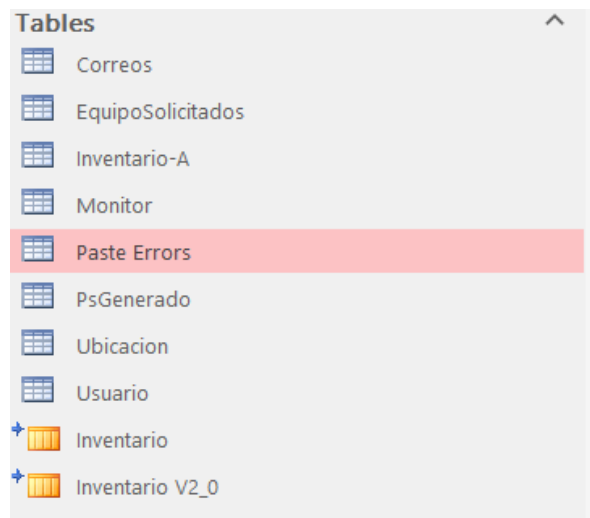


Figura 4.2: tablas

Las consultas son una forma de buscar y recopilar información de una o más tablas para conseguir información detallada de una base de datos. Al crear una consulta en Access 2010, defines condiciones específicas de búsqueda para encontrar, exactamente la información que deseas. Las consultas son mucho más que filtros o búsquedas simples que puedes usar para encontrar los datos de una tabla. Con estas, puedes acceder a información de múltiples tablas.

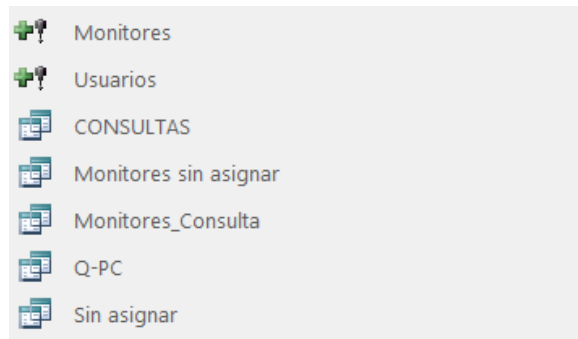


Figura 4.3: Queries

El lenguaje de programación VBA permite a los usuarios acceder a funciones más allá de lo que está disponible en las aplicaciones de MS Office. Los usuarios también pueden usar VBA para personalizar aplicaciones para satisfacer las necesidades específicas de su negocio, como la creación de funciones definidas por el usuario, la automatización de procesos informáticos y el acceso a las API de Windows .

Un formulario de Access es el medio que tenemos los usuarios para trabajar con los datos de una tabla. Es esa ventana donde introducimos el usuario y la contraseña para acceder a nuestra aplicación o esa ventana desde donde damos de alta un cliente y que tiene tantos botones como le hayamos puesto para interactuar con esos datos como un botón de borrar, otro de nuevo cliente, otro para salir de la aplicación, etc.

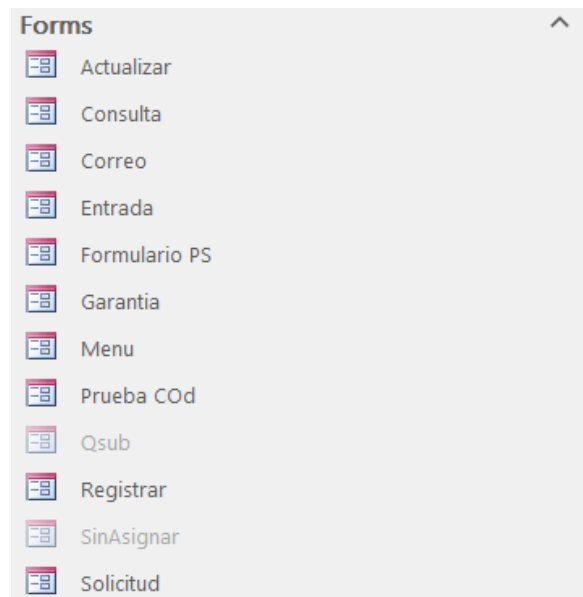


Figura 4.4: Formularios

En algunos Formularios usa SQL para administrar los cambios seleccionados según la información asignada por la persona responsable, además de que gracias a esto le permite hacer los cambios al SharePoint a tiempo real, permitiendo conservar la información de forma online para solo lectura en algunos casos.

Cierto a rasgo a destacar es que la CMDB en Access solo funcionara si el correo en el que esta registrado tiene acceso como miembro al SharePoint, ya que la información es tomada desde ahí.

Para iniciar la presentación de resultados, para ser especifico se realizan 3 funciones especificas entre estas:

1. Cambiar estado de equipo y agregar o quitar información en caso de que los equipos requieran ser modificados
2. Enviar un correo con una plantilla hecha por HTML para llenarse con los datos de los formularios y de esa forma reducir cierto tiempo en la creación manual de estos permitiendo un mejor desarrollo y control.
3. Generación de un PDF para crear el acta de Paz y salvo a los usuarios en el caso de que se vayan por diferentes motivos

La idea del proyecto es que tuviera la apariencia de una aplicación para que sea mas amigable para quien sea la persona para usar, por lo que al momento a abrir el archivo de Access se muestra de la forma:

Menu

Alpina Menú 11/30/2022 1:43:41 PM

Garantía Registro de Equipo Ingresar Equipo Formulario Paz y Salvos Solicitar Equipos Correos

Serial

Placa 6670938

Fecha Instalado 10/21/2022

Localización EDIFICIO ADMINISTRATIVO

Modelo HP ProBook 440 G6

Usuario Check LAURA CAMILA COLLAZOS ALVAREZ

Código de Usuario 108088

Cargo de Usuario APRENDIZ SENA

Correo usuario

Numero de Ticket

Motivo:

Figura 4.5: base de aplicacion de CMDB

En la parte se presentarán 4 botones, el cual tienen diferentes funciones designadas para ayudar un poco en ciertos rasgos de búsqueda y actualización de las tablas de Access.

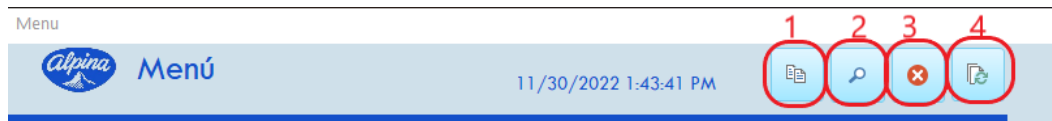


Figura 4.6: Botones

1. el primero botón esta hecho para generar una copia del inventario del Excel en casos de que quiera guardar como forma de backup de inventario y en caso de ser necesario para verificar la información.
2. El segundo botón fue hecho para abrir una ventana y poder hacer consultas de diferentes aspectos como: Serial, Localización, Código y entre otros.

Consulta

Consulta de Equipo

Código	Usuario Check	Serial	Localización	Modelo	Estado	
AUXILIAR CUEN	MARIA PAULA MICANGUER CEBRA		EDIFICIO ADMINISTRATIVO	HP PROBOOK 440 G8	Asignado	AUXILIAR CI
N/A	N/A	3VCC	EDIFICIO ADMINISTRATIVO	HP PROONE 600 AIO -TACTIL	Asignado	N/A
N/A	N/A	3VCD	EDIFICIO ADMINISTRATIVO	HP PROONE 600 AIO -TACTIL	Asignado	N/A
APRENDIZ SENA LAURA CAMILA COLLAZOS ALVA	5CD0131CQF		EDIFICIO ADMINISTRATIVO	HP ProBook 440 G6	Asignado	APRENDIZ S
COORDINADOR MARIA VICTORIA MARTINEZ CAS	5CD0131CQG		MARKET USAQUEN	HP ProBook 440 G6	Asignado	COORDINA
APRENDIZ Ana Aidee Gomez Niño	5CD0131CQH		EDIFICIO ADMINISTRATIVO	HP ProBook 440 G6	Asignado	APRENDIZ
GERENTE OPER JOHANNA PAOLA JURADO	5CD0131CQJ		PLANTA CALOTO	HP ProBook 440 G6	Asignado	GERENTE C
	5CD0131CGK		EDIFICIO ADMINISTRATIVO	HP ProBook 440 G6	Asignado	
AUXILIAR INFOR ANDREA YURLEY REATEGUI VARG	5CD0131CQL		EDIFICIO ADMINISTRATIVO	HP ProBook 440 G6	Asignado	AUXILIAR IN
AUXILIAR PUNTA ANDRES FELIPE ALVAREZ CABALL	5CD0131CQM		EDIFICIO ADMINISTRATIVO	HP ProBook 440 G6	Asignado	AUXILIAR PI
AUXILIAR ALMA LUIS GABRIEL IABAMILLO AGUDI	5CD0131CQN		PLANTA ENTERRERIOS	HP ProBook 440 G6	Asignado	AUXILIAR AI
ADMINISTRADOR HERNAN DARIO VERGARA GONZ	5CD0131CQP		MARKET CEDRITOS	HP ProBook 440 G6	Asignado	ADMINISTR

Record: 14 of 1919. Search

Buscar por:

Pasar a excel






Figura 4.7: Formulario Consulta

Además se encuentra un botón para transformar esa misma consulta en un archivo Excel, el cual el darle clic genera una carpeta en la ubicación donde se encuentre el archivo de Access.

3. Es para cerrar la aplicación, no tiene mas funciones
4. El cuarto y último botón es para actualizar las tablas de la CMDDB, las tablas son para almacenar usuarios y monitores que se encuentren en el inventario del SharePoint, el hecho de asignar un equipo le permite ser mas eficiente cuando se tiene ya la información del usuario mas fácil y completa

La aplicación tiene diferentes pestañas, para diferentes objetivos, la primera pestaña es para equipos dañados que van a pasar a garantía, por lo que se busca el serial del equipo y la información se llenara de forma automática y además hay espacios para rellenar en caso de ser necesario como el correo del usuario, el numero de ticket(en alpina se maneja una herramienta llamada cervello que sirve para avisar de problemas o pedir equipos u otros componentes) y por ultimo las observaciones el cual se especifica que daños hay en el Equipo de computo.

Menu

 Menú 11/30/2022 1:43:41 PM    

Garantía Registro de Equipo Ingresar Equipo Formulario Paz y Salvo Solicitar Equipos Correos

Serial

Placa 6670938

Fecha Instalado 10/21/2022

Localización EDIFICIO ADMINISTRATIVO

Modelo HP ProBook 440 G6

Usuario Check LAURA CAMILA COLLAZOS ALVAREZ

Código de Usuario 108088

Cargo de Usuario APRENDIZ SENA

Correo usuario

Numero de Ticket

Motivo:




Figura 4.8: Garantía

La segunda pestaña es para asignar equipos el cual tiene la opción en el caso de que el usuario ya existe o en el caso del usuario sea nuevo, en ambos casos es diferente debido a que un usuario antiguo ya tiene un equipo por lo que es necesario realizar un cambio por novedad o por daño, ya en el caso de ser un usuario nuevo pues solo es necesario asignar el equipo.

Menu

Alpina Menú 11/30/2022 1:43:41 PM

Garantía Registro de Equipo Ingresar Equipo Formulario Paz y Salvo Solicitar Equipos Correos

Usuario:

Código

Nombre

Teléfono

N° Ticket

Tipo de Ticket

Email

Cargo

Ubicación

Estatus Equipo

Equipo Asignado:

ID Serial

Placa 6686213

Ubicación EDIFICIO ADMINISTRATIVO

Modelo HP ProBook 440 G6

Instalación 11/24/2022

Figura 4.9: Registro

Equipo Asignado:

ID Serial

Placa 6686213

Ubicación EDIFICIO ADMINISTRATIVO

Modelo HP ProBook 440 G6

Instalación 11/24/2022

Figura 4.10: Asignar equipo

Equipo Asignado:

ID **5**
Serial

Placa **6686213**

Ubicacion **EDIFICIO ADMINISTRATIVO**

Modelo **HP ProBook 440 G6**

Finstalacion **11/24/2022**

Equipo Afectado:

Serial

Placa

Ubicacion

Modelo

Finstalacion

Figura 4.11: Equipo afectado

La tercera pestaña fue hecha con el propósito de agregar nuevos equipos que llegan al inventario y guardarlos en el sharepoint, tiene los diferentes campos para agregar la información completa, también permite modificar cualquier equipo y de igual forma guardarlo.

Garantía
Registro de Equipo
Ingresar Equipo
Formulario Paz y Salvo
Solicitar Equipos
Correos

Serial

Codigo **108088**

Name **LAURA CAMILA COLLAZOS ALVAREZ**

Localización **EDIFICIO ADMINISTRATIVO**

Modelo **HP ProBook 440 G6**

Cargo Usuario **APRENDIZ SENA**

Telefono **3182343455**

Estado **Asignado**

Observacion **21 OCT 2022, SE ASIGNA EQUIPO BAJO TICKET 859118 A LAURA CAMILA COLLAZO. Equipo retorna con cargador, Teclado externo y el equipo se encuentra en optimas condiciones por parte de Yenny Marcela Castiblanco**

Record: 1 of 1937
No Filter
Search

Figura 4.12: Actualizar

Cuarta pestaña se tiene una botón el cual abre una nueva ventana el cual solo es necesario buscar el código del usuario y la información se llenara , solo es necesario llenar la información de quien recibe y pues el motivo por el que se entrega el equipo, al darle al botón se crea un correo y se genera un pdf que se toma como acta de paz y salvo.

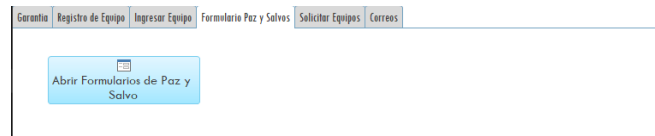


Figura 4.13: Formulario Paz y salvo

Figura 4.14: Formulario Paz y Salvo

La quinta pestaña esta hecha para pedir equipos para facilitar un poco el proceso ya que este crea el correo con los equipos solicitados y agregados en la tabla.

Garantía
Registro de Equipo
Ingresar Equipo
Formulario Paz y Salvos
Solicitar Equipos
Correos

Solicitud

Ticket
Modelo
Cantidad
Agregar

Modelo	Cantidad


Actualizar
Eliminar


Figura 4.15: Pedir Equipos

La sexta pestaña solo sirve para agregar correos a quien desea enviarle la información de las pestañas anteriores, entonces si se considera necesario agregar mas correos de forma base, solo es necesario agregarle un nombre y colocar el correo.

Garantía
Registro de Equipo
Ingresar Equipo
Formulario Paz y Salvos
Solicitar Equipos
Correos

Correo

Nombre
Nombre
Correo

Nombre	Correo
M	m.parada.rodriguez@accenture.co

Agregar
Nuevo
Eliminar
Actualizar

Figura 4.16: Pedir Equipos

Ya por último se realiza después de cada cambio, principalmente en el de garantía , asignación y generación de paz y salvo se crea un correo con la información colocada en los formularios y gracias a un pequeño código de HTML le permite la creación o generación del correo el cual se ve de la forma :



Figura 4.17: Correo base

4.1. Conclusiones

En conclusión, se Desarrolló una CMDB (Base de datos de gestión de configuración) para agilizar los procesos de gestión de activos (computadores, pantallas, entre otras) en alpina, con el fin de cumplir diferentes funciones y optimizar tiempos, además de proporcionar una base sólida para la gestión de incidentes, problemas, cambios y versiones. Con ayuda de las plataformas de OCS y Kaspersky permitieron actualizar el inventario permitiendo encontrar los equipos en base su dirección IP, además comparar los datos entre estos.

La mayoría de las funciones agregadas se debieron a que se tomó la opinión de la persona encarga de soporte para validar y comprobar el cumplimiento de los objetivos propuestas y además de la mitigación de la carga de trabajo para el área de soporte, manteniendo un control sobre el inventario, es decir una muestra cualitativa en base de una encuesta de agrado.

4.2. Recomendaciones

- Como recomendación es que debe tener una cuenta iniciada en Access que tenga acceso al SharePoint para que le permita hacer los cambios.
- Tener un correo electrónico en la aplicación de Outlook si no lanzara un error debido a que no encontró la aplicación y no podrá realizar los pasos correspondientes.

-
- En algunos casos si se llega a cambiar el nombre de alguna de las listas del sharepoint que están conectados al Access, la aplicación lanzara error con cualquier cambio por lo que es necesario, entrar a la base de Access dando alt f11 y comentar el código de entrada (no lo borre) y luego abrir nuevamente la aplicación y ingresar a datos externos y escoger SharePoint ,agregue el link del mismo y actualice los datos (esto pasa solamente si una lista cambia de nombre o no se usa en un buen tiempo el Access)

Capítulo 5

Agradecimientos

Al ver el resultado logrado del proyecto generado por las practicas empresariales, por lo que estoy muy agradecido por el desarrollo de la misma.

Todo el trabajo se logro gracias al apoyo incondicional de mi familia, que han estado en todo momento motivando y estando a mi lado en los momentos más difíciles, además de que gracias a mi familia pude realizar mis estudios de forma completa.

Agradezco a mis compañeros de trabajo ya que gracias a ellos se logró mejorar el desarrollo del proyecto debido a que dieron sus opiniones para la creación de las funciones y mejora en la apariencia para tener un mejor desarrollo.

Bibliografía

- [1] ITIL® ,Step-by-Step Guide to Building a CMDB (VERSION 3)
<https://www.bmc.com/documents/white-papers/step-by-step-guide-to-building-cmdb.html>
- [2] Freshworks ,Qué es una CMDB o sistema de gestión de base de datos,<https://freshservice.com/latam/cmdb-que-es/>
- [3] Tobias Müller, Product Manager, iET Solutions GmbH , CMDB in 5 Steps [iET Solutions GmbH]
- [4] Genesis Rivas CMDB Basada en ITIL: 4, <https://www.gb-advisors.com/es/cmdb-basada-en-til-4-gestion-de-riesgos/>