



Reporte Final de Estadía

Felipe de Jesús Pedraza Castillo

Aplicación móvil para registro y control de
inventario



Programa Educativo
Tecnologías de la Información

Reporte para obtener título de
Ingeniero en Tecnologías de la Información

Proyecto de estadía realizado en la empresa
Grupo Pecuario San Antonio

Nombre del proyecto
“Aplicación para registro y control de inventario”

Presenta
Felipe de Jesús Pedraza Castillo

Cuitláhuac, Ver., a 21° de Abril de 2018.



Programa Educativo
Tecnologías de la Información

Nombre del Asesor Industrial
Ing. Susana Llame Oficial

Nombre del Asesor Académico
ISC. Merced Sosa Luna

Jefe de Carrera
Lic. Cesar Aldaraca Juárez

Nombre del Alumno
Felipe de Jesús Pedraza Castillo

Contenido

AGRADECIMIENTOS	1
RESUMEN	1
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	2
1.1 Estado del Arte	2
1.2 Planteamiento del Problema	3
1.2 Objetivos	3
1.4 Definición de variables	4
1.5 Hipótesis	4
1.6 Justificación del Proyecto	5
1.7 Limitaciones y Alcances	5
1.8 Grupo Pecuario San Antonio	5
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA	9
2.1 Metodología Scrum	9
2.2 El proceso	9
2.3 Roles	10
2.4 Diseño De Estrategias.....	10
2.5 Procedimiento	12
CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO	12
CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES	25
4.1 Resultados	25
4.2 Trabajos Futuros	26
4.3 Recomendaciones	27
ANEXOS	28
BIBLIOGRAFÍA	30

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1 Casos de uso	13
Ilustración 2 diagrama entidad-relación	14
Ilustración 3 interfaz inicio de sesión	14
Ilustración 4 Interfaz menú principal	15
Ilustración 5 Interfaz registro de equipos	15
Ilustración 6 Interfaz registro equipos (2)	16
Ilustración 7 Interfaz consulta equipos	17
Ilustración 8 Interfaz consulta equipos (2)	17
Ilustración 9 Interfaz consulta equipos (3)	18
Ilustración 10 Interfaz modificar usuario	19
Ilustración 11 Interfaz modificar departamento	19
Ilustración 12 Interfaz agregar software	20
Ilustración 13 Interfaz historial de mantenimientos	21
Ilustración 14 Interfaz lista reemplazo de equipo	22
Ilustración 15 Interfaz ubicación de equipo	23
Ilustración 16 Captura inventario Excel	23
Ilustración 17 Tabla equipo (Base de datos)	24
Ilustración 18 Handhell	24
Ilustración 19 Captura manual usuario	25

AGRADECIMIENTOS

Por el presente proyecto y por el esfuerzo que se ha le ha dedicado para llegar a esta etapa de la vida académica como principal apoyo es la fe en dios, que nos mueve para seguir adelante, a mis padres que son la base por lo cual estoy en este punto, a mis hermanas que son un ejemplo que seguir, a profesores, asesores y a cada persona que ha estado conmigo durante mi formación.

RESUMEN

En el presente caso de estudio que a continuación se describe, ha sido redactado tomando en cuenta muchos factores que contribuyen al desarrollo exitoso de un proyecto, enfocado al desarrollo tecnológico y tratando de innovar en tareas específicas que contribuyan a un fin se describen las etapas y procesos por los cuales evoluciono el presente proyecto para finalmente concluir con resultados asertivos en cada una de estas etapas del desarrollo.

En este documento se presentan las pruebas del trabajo que se desarrolló cumpliendo con cada una de ellas de la mejor manera, el objetivo principal de este proyecto consta de desarrollar una aplicación en entorno móvil para realizar el registro de inventario de equipos de cómputo y similares como lo son impresoras y escáneres que son utilizados día con día por parte de los empleados de la empresa para realizar sus tareas, por el tamaño y nivel de la empresa esta exige tener un control estricto de todos y cada uno de estos equipos como lo es la persona que lo utiliza los programas asociados, licencias y los mantenimientos para tomar en cuenta el desempeño del equipo, los usuarios pueden solicitar cambios a sus equipos y estos cambios se deben reflejar en dicho inventario.

Para tener un mejor contenido y descripción del documento se detalla la manera de cómo se logró llegar a proponer este proyecto, se realizaron previos estudios y recabar información precisa para llegar a conocer la necesidad o en este caso lo mencionamos como problemática dentro de la empresa.

El área encargada de todos estos equipos dentro de la empresa es el área de Tecnologías de la Información, fue en esta área donde se detectó este problema que no contaban con un inventario de manera general ya que los equipos se encuentran ubicados en distintas plantas y en distintas áreas lo cual dificulta el control de los equipos para poderle dar mantenimiento preventivo de manera adecuada en tiempo y forma.

En el desglose de este documento se describe de manera más detallada

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

La sobre vivencia de las empresas es la manera de adaptarse al entorno de los medios en este caso tecnológicos a través de la permanente evolución de la tecnología en entorno organizacional y de las industrias surgen múltiples oportunidades y también amenazas potenciales a las cuales las empresas tienen que saber dar respuestas. Los concurrentes menos rápidos y eficaces para adaptarse a las tendencias del entorno corren el riesgo de quedarse estancados y perder credibilidad y agilidad de procesos en comparación de otras organizaciones ya que es un mundo de competencia donde te posiciona en un mejor lugar la innovación tecnológica con la que lleves a cabo los procesos.

A continuación, se empieza a detallar cada punto necesario de la empresa y del desarrollo del proyecto tecnológico para satisfacer un punto de la empresa Grupo Pecuario San Antonio.

1.1 Estado del Arte

En los recientes años la forma de implementar tecnología en procesos tradicionales ha ido creciendo de manera exponencial en las empresas de todo el mundo ya que reducen gran cantidad de tiempo y costos, con estos nuevos métodos se tiene a la mano gran cantidad de ideas para implementar dentro de las industrias.

Existen gran cantidad de empresas dedicadas en desarrollar tecnología y soluciones de seguimiento que generan información útil y perspectiva, lo que da a las empresas una visibilidad sin precedentes en sus negocios al otorgarles una voz digital a las cosas físicas.

El amplio portafolio de soluciones que ofrecen da visibilidad en tiempo real a todo, desde productos y bienes físicos hasta personas, lo que proporciona datos de funcionamiento precisos no solo sobre la ubicación de las cosas, sino sobre su estado. Esto permite que los líderes empresariales puedan usar los datos para tomar decisiones más informadas, responder en tiempo real y, fundamentalmente, ayuda a comprender la forma en que trabajan y cómo podrían mejorar.

Toda esta información nos lleva al punto de que existiendo herramientas que nos permiten interactuar de manera mas amplia como lo es la tecnología móvil junto con la tecnología de lectura de códigos de barras, podemos crear infinidad de desarrollos integrando soluciones a cualquier empresa

Al mejorar la eficiencia se bajan los costos de operación. Nuestra aplicación tiene a disposición de la empresa, el software para administración de equipos. Los módulos de la

aplicación se enfocan a diferentes aplicaciones del control de inventarios, tales como: el seguimiento al control y administración del inventario.

1.2 Planteamiento del Problema

Dentro del grupo pecuario san Antonio específicamente en la planta de procesos de aves (PPA) se detectó el problema de que no cuentan con un sistema que lleve el control de inventario de sus equipos (computadoras, impresoras, scanner) esto ocasiona dificultad para tener el control y monitoreo de estos, el área de TI encargada de todos los componentes electrónicos dentro de la empresa tiene registros en hojas de Excel pero no todos los involucrados tienen la misma versión del inventario por lo cual se realiza con más frecuencia el registro y verificación de equipos, ocasionando retraso en esta tarea además de no tener exactamente la ubicación de cada equipo.

Los equipos a los que va dirigido el inventario son los que diariamente utilizan los trabajadores para desempeñar sus tareas, por el tamaño y nivel de la empresa esta exige tener un control estricto de todos y cada uno de estos equipos como lo es la persona que lo utiliza los programas asociados, licencias y los mantenimientos para tomar en cuenta el desempeño del equipo, los usuarios pueden solicitar cambios a sus equipos y estos cambios se deben reflejar en dicho inventario.

1.2 Objetivos

Objetivo general

Desarrollar una aplicación móvil para generar el inventario de manera más rápida y así tener un mejor control de los equipos con los que dispone la empresa además de historiales de mantenimiento a sus equipos, se tendrán en cuenta las maquinas que se encuentren de reserva y mediante la aplicación los usuarios puedan reportar las fallas suscitadas.

Objetivos específicos

- Llevar el desarrollo de la metodología de la mejor manera posible.
- Cubrir todos los datos del actual inventario e implementar los faltantes.
- Hacer un levantamiento de requisitos con base a un estándar.
- Desarrollar la aplicación con característica de usabilidad.

- Montar una base de datos eficaz en el servidor interno de la empresa.

1.4 Definición de variables

Para el presente proyecto se toman en cuenta diferentes variables para la suma de beneficios en la entrega de este para esto a continuación se enlistan cada una de estas variables que se involucran para el logro de los objetivos.

- El control de equipos dentro de la organización
- Tiempo de garantía de los equipos
- Periodo de vida útil de un equipo
- Entorno en el que se ejecutan los equipos
- Nivel de posicionamiento de la empresa
- Apuesta tecnológica de la empresa
- Equipo con el que cuenta el área de TI

1.5 Hipótesis

El desarrollo que se lleva a cabo para resolver el problema de control de equipos dentro de la empresa Grupo Pecuario San Antonio es un proyecto el cual tienen grandes expectativas ya que innova dentro de la empresa la manera de dar seguimiento a su material en este caso activos fijos que son los equipos de cómputo.

La aplicación a desarrollar será dirigida a un dispositivo móvil con sistema operativo Android en la versión 4.4 en adelante con la aplicación se podrá generar de manera más ágil el inventario en las fechas que se tengan previstas en sus procesos y así poder manejar los tiempos y decisiones que generaran una gran reducción de tiempo para llevar a cabo la generación de inventario, los usuarios de los equipos también podrán participar ya que la aplicación permitirá a los usuarios enviar reportes de fallas de sus equipos al administrador o encargado de dicho manejo.

Los cambios se podrán hacer en tiempo y forma ya que una de las funciones principales es de automatizar la generación de una lista de equipos que ya hayan cumplido el tiempo adecuado de servicio dentro de la empresa.

En base a los procesos establecidos en el área de TI para registrar los equipos de cómputo, la aplicación seguirá estos procesos en cada una de sus funciones.

Trazabilidad de bienes en tiempo real a una distancia de metros elimina tiempos de búsqueda y planificación inteligente, Los historiales detallados para cada bien ayudan en el control de

calidad, optimizara la planificación y los análisis precisos permiten la supervisión y el constante perfeccionamiento de los procesos.

1.6 Justificación del Proyecto

El presente proyecto se desarrolló porque se considera de primera necesidad en una organización de esta magnitud como lo es grupo pecuario san Antonio, realizar tareas de manera más rápida y eficiente como lo es el registro, control y manipulación de inventario de sus equipos electrónicos, así que se consideró que el desarrollo de este proyecto será de gran apoyo para solventar esta tarea dentro de la empresa.

El proyecto está a la altura de lo que nos ofrece la tecnología ya que por medio de scanner lectores de códigos de barras incorporados con el sistema operativo para móviles Android se podrá agilizar la tarea de registro de inventario, control y manipulación de los datos.

1.7 Limitaciones y Alcances

Alcances

El proyecto que se llevó a cabo tendrá muchos beneficios en el área de TI ya que se contará con esta nueva herramienta para llevar a cabo la tarea de control de los equipos, esta aplicación proveerá de funciones previamente analizadas y diseñadas para el mejor funcionamiento, por el tiempo que se le asignó a este proyecto solo se enfocó en las funciones principales más sobresalientes.

Uno de los beneficios es la movilidad ya que interactuar con un escáner con un sistema operativo se puede consultar cualquier equipo y comparar los datos reales con lo que se tiene en el registro del inventario.

Limitaciones

Dentro de la empresa se manejan escáneres, con sistema operativo Android y con el sistema operativo Windows Mobile, la aplicación solo puede funcionar en los dispositivos con el sistema Android.

La aplicación solo podrá ser utilizada por el administrador de la parte de inventario dentro del área.

Una de las limitantes será la señal de red dentro de la planta ya que hay equipos en zonas muy aisladas con poco alcance de red lo que causara lentitud en las funciones.

1.8 Grupo Pecuario San Antonio

Grupo Pecuario San Antonio fue fundado hace más de cuatro décadas en la ciudad de Córdoba, Veracruz. Es una empresa familiar dedicada a la producción avícola. En San Antonio trabajan más de dos mil seiscientos personas, producimos mensualmente más de 6 millones de pollos, ocupando el tercer lugar en la producción nacional. San Antonio tiene una cultura basada en el respeto a las personas, el aprovechamiento de los recursos y el cuidado del medio ambiente.

Visión

Ser la mejor empresa avícola del país creando el mejor producto en calidad y servicio para nuestros clientes, ejerciendo el mejor conocimiento y desarrollo para nuestro personal, el mejor trato a nuestros proveedores, el mejor crecimiento y rentabilidad para nuestros accionistas siendo un grupo socialmente responsable.

Procesos que se realizan en la empresa:

Planta de Alimento:

Con materias primas naturales de alta calidad, se produce el alimento balanceado que damos a todas nuestras aves en cada una de las fases de crianza, postura y engorda, garantizándoles un sano desarrollo.

Crianza:

Todo empieza con la recepción de las pollitas de un día de nacidas. Aquí las cuidaremos durante 21 semanas para posteriormente trasladarlas a las granjas de postura.

Postura:

En estas granjas, al alcanzar su edad reproductiva, las gallinas ponen los huevos fértiles que posteriormente serán llevados a las plantas incubadoras.

Incubación:

En esta fase, los huevos fértiles son incubados durante 21 días bajo los mejores cuidados y condiciones para que nazcan pollitos sanos y fuertes.

Engorda:

Los pollitos que se reciben de la incubadora son alimentados con una dieta balanceada y natural, cuidando que nunca les falte agua fresca. Esto les permitirá crecer sanamente en un ambiente diseñado con las mejores condiciones de temperatura y humedad.

Planta Procesadora:

Aquí se reciben los pollos que fueron criados en nuestras granjas de engorda. Mediante estrictas normas de higiene y control son sacrificados de forma humanitaria en nuestra planta TIF. 465 para su posterior procesamiento, empaquetado y distribución, asegurándonos de mantener siempre su frescura y calidad.

Distribución:

Para lograr la satisfacción de nuestros clientes contamos con una moderna flotilla especializada de vehículos. Esto nos permite garantizar un servicio oportuno con productos de la mejor calidad.

Comercialización:

A través de nuestras sucursales ofrecemos al consumidor final productos higiénicos y sanos con certificación Tipo Inspección Federal, los cuales son elaborados directamente en nuestra Planta de Proceso TIF. 465 garantizando así toda la frescura y calidad para las familias

Mercado de impacto:

Es una empresa familiar dedicada a la producción avícola, actualmente tiene el tercer lugar a nivel nacional de empresas avícolas.

La certificación TIF (Tipo de Inspección Federal) es un reconocimiento que la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR) otorga a las plantas procesadoras de carnes que cumplen con todas las normas y exigencias del Gobierno Mexicano, en cuanto a su tratamiento y manejo de sanidad se refiere. Esta certificación trae consigo una serie de beneficios a la industria cárnica, ya que le permite la movilización dentro del país de una manera más fácil ya que cuenta con la garantía de la calidad sanitaria con la que fue elaborado el producto. Del mismo modo, abre la posibilidad del comercio internacional, ya que los establecimientos TIF son los únicos elegibles para exportar.

Hazard Analysis Critical Control Points, mejor conocido como HACCP por sus siglas en inglés, es un sistema de aseguramiento de la calidad con una creciente penetración en la industria de alimentos a nivel mundial, como una vía para la obtención de alimentos seguros para la salud humana, al enfocarse hacia el cómo evitar o reducir las probabilidades de que se desarrolle cualquier propiedad biológica, química o física inaceptable para la salud del consumidor que influya en la seguridad del alimento.

Impacto en el área tecnológica:

Las empresas quieren ser más rápidas y eficientes, y para ello analizan las mejores opciones de sistemas que se ajusten a su industria y su negocio en particular.

Saben que el mercado demanda hoy innovación y emprendimiento, herramientas determinantes para lograr ventajas competitivas, y cuyo éxito está estrechamente relacionado a la tecnología de la información.

En esa línea, el área de tecnología también puede desarrollar productos o servicios originales para la organización gracias a una estrategia web efectiva, generando ingresos adicionales en nuevos horizontes.

En el área de TI convergen la computación, las telecomunicaciones y el procesamiento de datos, donde participan, entre otras cosas, los recursos humanos, el equipamiento y los mecanismos de intercambio de la información. Es, en definitiva, el corazón de la operación.

Una de las áreas dentro de grupo pecuario san Antonio es el área de tecnologías de la información, encargada de la mejora de procesos como lo son la producción y embarque de sus productos

utilizando tecnología de punta, mejorando su red de trabajo, actualmente es la infraestructura de red de la zona del sureste mexicano, teniendo los mejores proveedores de tecnología a nivel mundial como lo es cisco y Zebra technologies, implementando soluciones a la altura de lo que es la empresa para desarrollar con más eficacia sus procesos.

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

2.1 Metodología Scrum

Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos.

En Scrum 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.

2.2 El proceso

El desarrollo se realiza de forma iterativa e incremental. Cada iteración, denominada Sprint, tiene una duración preestablecida de entre 2 y 4 semanas, obteniendo como resultado una versión del software con nuevas prestaciones listas para ser usadas. En cada nuevo Sprint, se va ajustando la funcionalidad ya construida y se añaden nuevas prestaciones priorizándose siempre aquellas que aporten mayor valor de negocio. Cada iteración tiene que proporcionar un resultado completo, un incremento de producto final que sea susceptible de ser entregado con el mínimo esfuerzo al cliente cuando lo solicite.

Scrum 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.

Product Backlog: Conjunto de requisitos denominados historias descritos en un lenguaje no técnico y priorizados por valor de negocio, o lo que es lo mismo, por retorno de inversión considerando su beneficio y coste. Los requisitos y prioridades se revisan y ajustan durante el curso del proyecto a intervalos regulares.

Sprint Planning: Reunión durante la cual el Product Owner presenta las historias del backlog por orden de prioridad. El equipo determina la cantidad de historias que puede comprometerse a completar en ese sprint, para en una segunda parte de la reunión, decidir y organizar cómo lo va a conseguir.

Sprint: Iteración de duración prefijada durante la cual el equipo trabaja para convertir las historias del Producto Backlog a las que se ha comprometido, en una nueva versión del software totalmente operativo.

Sprint Backlog: Lista de las tareas necesarias para llevar a cabo las historias del sprint.

Daily sprint meeting: Reunión diaria de cómo máximo 15 min. en la que el equipo se sincroniza para trabajar de forma coordinada. Cada miembro comenta que hizo el día anterior, que hará hoy y si hay impedimentos.

Demo y retrospectiva: Reunión que se celebra al final del sprint y en la que el equipo presenta las historias conseguidas mediante una demostración del producto. Posteriormente, en la retrospectiva, el equipo analiza qué se hizo bien, qué procesos serían mejorables y discute acerca de cómo perfeccionarlos.

2.3 Roles

En Scrum, el equipo se focaliza en construir software de calidad. La gestión de un proyecto Scrum se centra en definir cuáles son las características que debe tener el producto a construir (qué construir, qué no y en qué orden) y en vencer cualquier obstáculo que pudiera entorpecer la tarea del equipo de desarrollo.

El equipo Scrum está formado por los siguientes roles:

Scrum master: Persona que lidera al equipo guiándolo para que cumpla las reglas y procesos de la metodología. Gestiona la reducción de impedimentos del proyecto y trabaja con el Product Owner para maximizar el ROI.

Product owner (PO): Representante de los accionistas y clientes que usan el software. Se focaliza en la parte de negocio y él es responsable del ROI del proyecto (entregar un valor superior al dinero invertido). Traslada la visión del proyecto al equipo, formaliza las prestaciones en historias a incorporar en el Product Backlog y el re prioriza de forma regular.

Team: Grupo de profesionales con los conocimientos técnicos necesarios y que desarrollan el proyecto de manera conjunta llevando a cabo las historias a las que se comprometen al inicio de cada sprint.

2.4 Diseño De Estrategias

El proceso parte de la lista de objetivos/requisitos priorizada del producto, que actúa como plan del proyecto. En esta lista el cliente prioriza los objetivos balanceando el valor que le aportan respecto a su coste y quedan repartidos en iteraciones y entregas.

Planificación de la iteración

El primer día de la iteración se realiza la reunión de planificación de la iteración. Tiene dos partes:

1. Selección de requisitos. El cliente presenta los requisitos con la mayor prioridad dentro del sistema, se realizarán preguntas sobre dudas que surjan en los requisitos, para que quede lo más claro posible

2. Planificación de la iteración. Se elaborará una lista de tareas de las fases necesarias para desarrollar los requisitos a que se compromete.

Ejecución de la iteración

Cada día se realiza una revisión de lo que se avanza. Cada miembro del equipo inspecciona el trabajo que el resto está realizando (dependencias entre tareas, progreso hacia el objetivo de la iteración, obstáculos que pueden impedir este objetivo) para poder hacer las adaptaciones necesarias que permitan cumplir con el compromiso adquirido. En la reunión cada miembro del equipo responde a tres preguntas:

- ¿Qué he hecho desde la última reunión de sincronización?
- ¿Qué voy a hacer a partir de este momento?
- ¿Qué impedimentos tengo o voy a tener?

Durante la iteración el Facilitador (Scrum Máster) se encarga de que el equipo pueda cumplir con su compromiso y de que no se merme su productividad.

Elimina los obstáculos que el equipo no puede resolver por sí mismo.

Protege al equipo de interrupciones externas que puedan afectar su compromiso o su productividad.

Durante la iteración, el cliente junto con el equipo refina la lista de requisitos (para prepararlos para las siguientes iteraciones) y, si es necesario, cambian o Re planifican los objetivos del proyecto para maximizar la utilidad de lo que se desarrolla y el retorno de inversión.

Inspección y adaptación

El último día de la iteración se realiza la reunión de revisión de la iteración. Tiene dos partes:

1. Demostración (4 horas máximo). El equipo presenta al cliente los requisitos completados en la iteración, en forma de incremento de producto preparado para ser entregado con el mínimo esfuerzo. En función de los resultados mostrados y de los cambios que haya habido en el contexto del proyecto, el cliente realiza las adaptaciones necesarias de manera objetiva, ya desde la primera iteración, Re planificando el proyecto.

Retrospectiva (4 horas máximo). El equipo analiza cómo ha sido su manera de trabajar y cuáles son los problemas que podrían impedirle progresar adecuadamente, mejorando de manera continua su productividad. El Facilitador se encargará de ir eliminando los obstáculos identificados.

2.5 Procedimiento

A continuación, se describen todas las actividades que se realizaron en cada una de las fases que se encuentran establecidas en la metodología implementada.

Planeación del sprint

En esta reunión se toman como base las prioridades y necesidades de negocio del cliente, y se determinan cuáles y cómo van a ser las funcionalidades que se incorporarán al

producto en el siguiente sprint. Se trata de una reunión conducida por el responsable del funcionamiento del proyecto, o un miembro del equipo, en scrum a la que asistirá el propietario del producto y el equipo completo, y a la que también pueden asistir otros implicados en el proyecto. La reunión puede durar una jornada de trabajo completa, cuando se trata de planificar un sprint largo (de un mes de duración) en este caso se realizará de semana en semana o un tiempo proporcional para planificar un sprint más breve. Esta reunión debe dar respuesta a dos cuestiones:

Qué se entregará al terminar el sprint.

Cuál es el trabajo necesario para realizar el incremento previsto, y cómo lo llevará a cabo el equipo.

La reunión se articula en dos partes de igual duración, para dar respuesta a una de estas cuestiones, en cada una.

CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO

El equipo desglosa cada funcionalidad en tareas, y estima el tiempo para cada una de ellas, componiendo así las tareas que forman la pila del sprint. En este desglose, el equipo tiene en cuenta los elementos de diseño y arquitectura que deberá incorporar el sistema. Los miembros del equipo establecen cuáles van a ser las tareas para los primeros días del sprint, y se las auto asignan tomando como criterios sus conocimientos, intereses y una distribución homogénea del trabajo. Esta segunda parte debe considerarse como una “reunión del equipo”, en la que deben estar todos sus miembros, y ser ellos quienes descompongan estime y asignen el trabajo. El papel del propietario del producto es atender a dudas y comprobar que el equipo comprende y comparte su objetivo.

Semana 1: Requisitos.

En la primera semana se tuvo el sprint más largo ya que en esta se definieron los requisitos de más alto nivel de importancia para el cliente, se redactaron los requisitos y después se expusieron las dudas por parte del equipo de desarrollo para quedar lo más claros posible. En la primera semana el objetivo fue organizar los requisitos por nivel jerárquico.

El producto que se entregó fue la redacción de los requisitos siendo revisados diariamente con el product owner.

Semana 2: modelado de requisitos

En esta semana se modelaron los requisitos en interfaces de usuario y el diagrama de casos de uso integrándose una parte al documento de especificación de requisitos

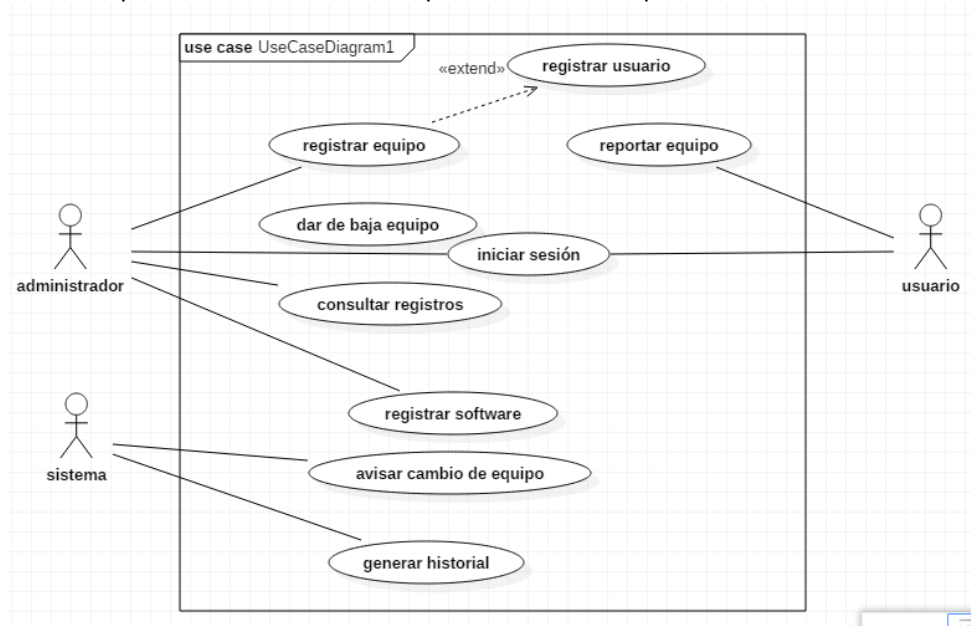


Ilustración 1 Casos de uso

Semana 3: Diseño de la base de datos.

En la segunda semana se empezó a trabajar con el diseño de la base de datos el cual contempla el diseño físico y diseño lógico ya que es la base para empezar el desarrollo de cada módulo.

Se entregó el diseño de la base de datos con sus respectivas relaciones y restricciones quedando de la siguiente manera:

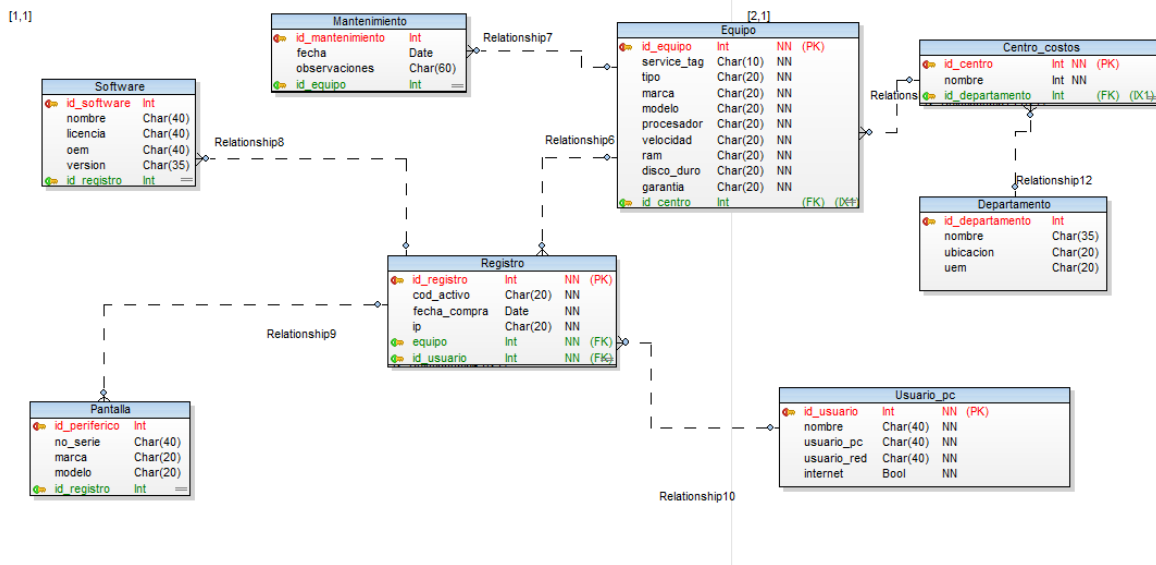


Ilustración 2 diagrama entidad-relación

Semana 4: Módulo inicio de sesión.

En la tercera semana se empezó con la construcción del software, como primer paso se realizó un módulo de inicio de sesión ya que por seguridad así lo requirió el cliente, este módulo se elaboró bajo las especificaciones que dio el cliente, también se elaboró el diseño del menú que contendrá la aplicación.

El producto entregado fue el siguiente modulo, inicio de sesión completo:



Ilustración 3 interfaz inicio de sesión

Semana 5: interfaz de menú principal y como sería el formulario de registro de un equipo, en esta semana se empezó a trabajar más de lleno en la programación además se hicieron las primeras pruebas construyendo la aplicación e instalándola en un escáner.

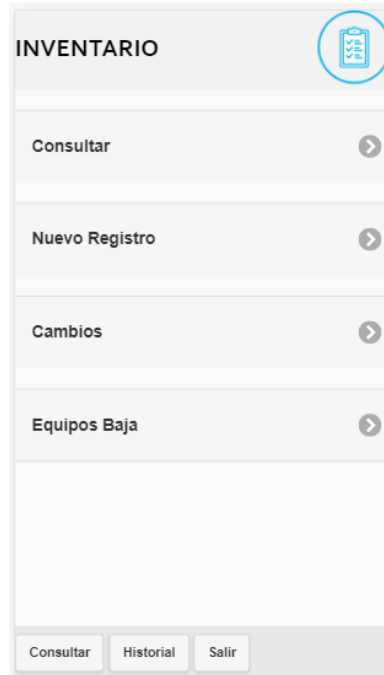


Ilustración 4 Interfaz menú principal



Ilustración 5 Interfaz registro de equipos

Disco Duro
<input type="text"/>
Periodo Garantía
<input type="text"/>
Código activo
<input type="text"/>
Fecha compra
dd/mm/aaaa
IP
<input type="text"/>
Departamento
seleccionar... 
Nombre Responsable
<input type="text"/>
Nombre en dominio
<input type="text"/>
Guardar

Ilustración 6 Interfaz registro equipos (2)

Semana 6: Generación de interfaz con funcionalidad para consulta de equipos, en esta semana se empezó con una de las funciones principales de la aplicación que es la consulta de equipos solo con ingresar el service tag.

CONSULTA EQUIPOS

Service Tag
4KPV942

Buscar

Datos Equipo

Marca:
DELL

Modelo:
Optiplex 3020

Código activo:
32368

Años de garantía a partir de la compra:
3

Consultar **Historial** **Salir**

Ilustración 7 Interfaz consulta equipos

Datos Usuario

Nombre de usuario:
Auxiliares Produccion PPA (bascula)

Usuario de red:
aproduccion

Usuario de pc:
forpro4



Datos Departamento

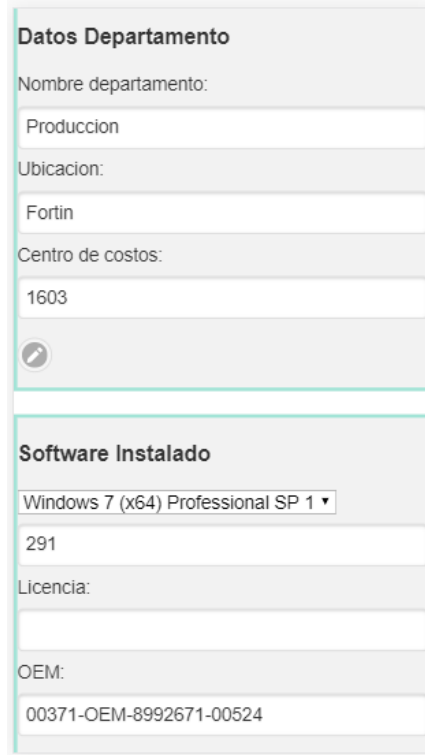
Nombre departamento:
Produccion

Ubicacion:
Fortin

Centro de costos:
.....

Consultar **Historial** **Salir**

Ilustración 8 Interfaz consulta equipos (2)



Datos Departamento

Nombre departamento:
Produccion

Ubicacion:
Fortin

Centro de costos:
1603

Software Instalado

Windows 7 (x64) Professional SP 1 ▾

291

Licencia:

OEM:
00371-OEM-8992671-00524

Ilustración 9 Interfaz consulta equipos (3)

Semana 7: desarrollar la funcionalidad para el registro y modificación de un equipo, el objetivo de esta semana fue programar el registro de equipos, así como la modificación de un equipo consultado para hacer los cambios en tiempo real.

Cambio de usuario

8

Nuevo usuario

Nuevo nombre de dominio

Modificar

Consultar Historial Salir

Ilustración 10 Interfaz modificar usuario

Cambio de departamento

Departamento
seleccionar...

Centro de costos
1406

15

8

21

Modificar

Consultar Historial Salir

Ilustración 11 Interfaz modificar departamento

Agregar software

El software sera asignado al equipo con el service tag:

4KPV942

Nombre del software

Version

Licencia

OEM (si aplica)

Agregar

Consultar Historial Salir

Ilustración 12 Interfaz agregar software

Semana 8: desarrollar la función de historial de equipos, en esta semana se hizo otra de los requisitos principales que es poder observar el historial de algún equipo seleccionado.

The screenshot displays a mobile application interface for recording changes. It is divided into two main sections: 'Registrar Nuevo Cambio' and 'Historial'.

Registrar Nuevo Cambio

- Fecha: [Empty text input field]
- Describe los cambios sucitados: [Empty text input field]
- Ingrese una descripción: [Empty text input field]
- Registrar: [Button]

Historial

- Fecha: 2018-02-02
- Descripción: se hizo respaldo de datos por problemas
- Fecha: 2017-06-12
- Descripción: problemas con la

At the bottom of the interface, there are three buttons: Consultar, Historial, and Salir.

Ilustración 13 Interfaz historial de mantenimientos

Semana 9: lista de equipos por renovar, esta semana se desarrolló el módulo de cambios en el menú principal, esta es otra de las funciones principales ya que automáticamente listara los equipos con 6 o más años de servicio para ser reemplazados facilitando así al administrador. En la lista se muestra el service tag del equipo.



Ilustración 14 Interfaz lista reemplazo de equipo

Al seleccionar algún elemento de la lista te dará los detalles necesarios para ubicar el equipo.

Detalles de equipo

Service Tag

Modelo

Ubicación

usuario

Ilustración 15 Interfaz ubicación de equipo

Semana 10: volcado de los datos de los equipos que estaban registrados en archivos de Excel a la base de datos generada para la aplicación.

SERVICE TAG	Tipo	marca	modelo	PROCESADOR	VELOCIDAD RAM	CAP.DISCO DURO	garantia	id.centrocostos		
9BZLB42	PC	DELL	Optiplex 3020	Core™ i3 - 4160	2.93 Ghz	8 GB	500 GB	3	40	1706
B5H5X32	Laptop	DELL	Latitude 3550	Core™ i5 - 5200	2.20 Ghz	8 GB	1 TB	3	10	1063
JNY1X32	Laptop	DELL	Latitude 3550	Core™ i5 - 5200U	2.20 Ghz	8 GB	1 TB	3	51	2073
9HTSWW1	Laptop	DELL	Latitude E5530	Core™ i5 - 3340	2.70 GHz	4 GB	500 GB	3	51	2073
215RWW1	Laptop	DELL	Latitude E5530	Core™ i5 - 3340	2.70 Ghz	4 GB	500 GB	3	39	1704
60SCTY1	Laptop	DELL	Latitude E5540	Core™ i5 Pro - 4300U	1.90 Ghz	4 GB	450 GB	3	51	2073
6PJDT52	PC	DELL	Optiplex 3020	Core™ i3 - 4160	2.93 Ghz	8 GB	500 GB	3	14	1322
4KPV942	PC	DELL	Optiplex 3020	Core™ i3 - 4160	2.93 Ghz	8 GB	500 GB	3	23	1603
29C3LH2	PC	DELL	Optiplex 3050 SFF	Core™ i3 - 7100	3.40 GHZ	8 GB	500 GB	3	23	1603
3PXZCP1	PC	DELL	Optiplex 780	Core™ 2 Duo	2.93 Ghz	4 GB	250 GB	3	23	1603
5FZCTY1	Laptop	DELL	Latitude E5540	Core™ i5 Pro - 4300U	1.90 Ghz	4 GB	450 GB	3	18	1406
1NTWJS1	PC	DELL	Optiplex 790	Core™ i3 - 3110	3.30 Ghz	4 GB	250 GB	3	30	1614
63V7KQ1	PC	DELL	Optiplex 790	Core™ i3 - 3110	3.10 Ghz	4 GB	250 GB	3	24	1603
39XV702	Laptop	DELL	Latitude 3540	Core™ i5 - 4210U	2.40 Ghz	4 GB	1 TB	3	28	1604
9BXW942	PC	DELL	Optiplex 3020	Core™ i3 - 4160	2.93 Ghz	8 GB	500 GB	3	28	1604
53RWW1	Laptop	DELL	Latitude E5530	Core™ i5 - 3340	2.70 Ghz	4 GB	500 GB	3	25	1603
G94VX32	Laptop	DELL	Latitude 3550	Core™ i5 - 5200	2.20 Ghz	8 GB	1 TB	3	26	1603
GNPTW12	PC	DELL	Optiplex 3020	Core™ i3 - 4130	3.40 GHZ	4 GB	500 GB	3	33	1660
3V7PQW1	PC	DELL	Optiplex 7010	Core™ i3 - 2120	3.30 Ghz	4 GB	300 GB	3	33	1660
J1H5X32	Laptop	DELL	Latitude 3550	Core™ i5 - 5200	2.20 Ghz	8 GB	1 TB	3	23	1603
5MTSWW1	Laptop	DELL	Latitude E5530	Core™ i5 - 3340	2.70 Ghz	4 GB	500 GB	3	41	1707
63TRKQ1	PC	DELL	Optiplex 790	Core™ i3 - 2120	3.10 Ghz	4 GB	250 GB	3	16	1406

Ilustración 16 Captura inventario Excel

id_equipo	service_tag	tipo	marca	modelo
1	8U2LH2	PC	DELL	Optplex 3020
2	B9H5X32	Laptop	DELL	Latitude 3550
3	JNY 1X32	Laptop	DELL	Latitude 3550
4	9HT5WW1	Laptop	DELL	Latitude E5530
5	21SRWW1	Laptop	DELL	Latitude E5530
13	60SCTY1	Laptop	DELL	Latitude E5540
14	6PJDT52	PC	DELL	Optplex 3020
15	4KPV942	PC	DELL	Optplex 3020
16	29C3LH2	PC	DELL	Optplex 3050 SFF
17	3PAXZCP 1	PC	DELL	Optplex 780
18	3FZCTY1	Laptop	DELL	Latitude E5540
19	1NTWJ51	PC	DELL	Optplex 790
20	63V7KQ 1	PC	DELL	Optplex 790
21	39KV702	Laptop	DELL	Latitude 3540
22	9BKV942	PC	DELL	Optplex 3020
23	533RWW1	Laptop	DELL	Latitude E5530
24	694VX32	Laptop	DELL	Latitude 3550
25	6NPTW12	PC	DELL	Optplex 3020
26	3V7PQW1	PC	DELL	Optplex 70 10
27	11HSX32	Laptop	DELL	Latitude 3550
28	9HT5WW1	Laptop	DELL	Latitude E5530
29	63TBKQ 1	PC	DELL	Optplex 790
30	9W4FLN1	PC	DELL	Optplex 780
31	25326H2	PC	DELL	Optplex 3050 SFF
32	25326H2	PC	DELL	Optplex 3050 SFF
33	9W3DLN1	PC	DELL	Optplex 780
34	9W4DLN1	PC	DELL	Optplex 780
35	HD6VFFZ 1	PC	DELL	Optplex 3020
36	7XL7RW 1	PC	DELL	Optplex 70 10

Ilustración 17 Tabla equipo (Base de datos)

Semana 11: semana de pruebas de la aplicación en los escáneres, esta semana se harán pruebas de funcionamiento de la aplicación con la lectura de los códigos de barras del service tag de los equipos.



Ilustración 18 Handhell

Semana 12: generación de manuales de usuario, en esta semana se redactaron los manuales de usuario con todos los detalles necesarios para utilizar de la mejor manera la aplicación.

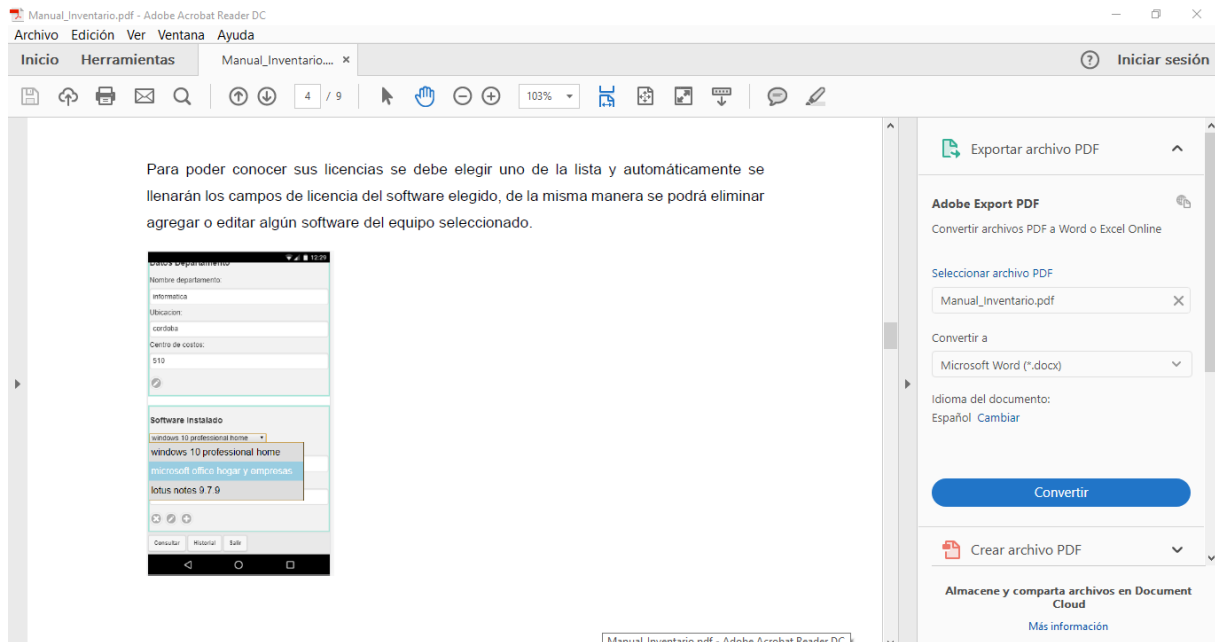


Ilustración 19 Captura manual usuario

Semana 13: revisión final con el product owner.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Como conclusión de este proyecto se tiene que la aplicación móvil desarrollada nos da una fuente de satisfacción con el trabajo previo realizado ya que la mayoría de las perspectivas que se tenían de este proyecto fueron alcanzadas con base en llevar a cabo la metodología lo mejor posible y por la comunicación que se tuvo con el cliente para satisfacer esta necesidad dentro de su área.

El trabajo que se hizo desde el inicio con el levantamiento de requisitos hasta la programación de las interfaces y funciones de la aplicación fue arduo y eficaz para cumplir con el objetivo principal

4.1 Resultados

En conclusión de este caso de estudio, se describen los resultados en base a lo planteado en un inicio, para esto se emplea la siguiente pregunta, ¿Qué importancia tiene la tecnología móvil en la manipulación de datos?, La evolución de las expectativas de los clientes y de la tecnología ha provocado una profunda transformación de las operaciones de retail en todo el mundo. Con el fin de conocer en profundidad cuáles son las áreas prioritarias para los comercios minoristas, así como sus preocupaciones y planes de inversión, Zebra ha realizado una encuesta global en un amplio espectro de segmentos de retail, entre los que figuran tiendas especializadas, grandes almacenes, tiendas de ropa, supermercados, establecimientos de electrónica, hogar y cadenas de perfumería. Los resultados del estudio se recogen en este Estudio de perspectivas de retail 2017.

Automatización para embalaje y envío de pedidos, trazabilidad del inventario, comprobación de los niveles de inventario en las tiendas y ayuda a los clientes para encontrar artículos.

Aunque el análisis de los datos de retail no es novedoso, la ingente cantidad de información generada en la era de las operaciones digitales, unida al aumento de la tecnología para atenderla y analizarla, está transformando la forma en que los comercios minoristas determinan qué utilizar, cómo operarlo, qué se puede mejorar y por qué. Aunque el análisis de los datos digitales no ha hecho más que comenzar, sus ventajas son prometedoras: Se estima que las empresas que integran los datos y el análisis en sus operaciones obtendrán un aumento de la productividad y de los beneficios de alrededor del 5% en comparación con los competidores que no los integran.

Comparativa del antes y después del proceso en la ejecución del proyecto:

nombre	Función principal	Características	Ventajas	desventajas
Aplicación móvil para el registro y control de inventario.	Consulta de equipos por el service tag y realizar cualquier modificación de manera rápida. Generación de una lista automática para los equipos que necesiten reemplazo.	Consultas de manera rápida. Mejor control de los equipos. Movilidad. Lectura de service tag por código de barras	Con la aplicación móvil se pueden tener mejor organizados todos los datos de cada equipo. Se pueden realizar modificación de información de forma mas concisa	Señal y conexiones con la base de datos.
Inventario tradicional mediante hojas de cálculo.	Registros por medio de tablas Listas con toda la información incluida	Existe mas familiaridad para manejar un ahoja de cálculo. Los registros son lineales.	El administrador esta mas familiarizado con este tipo de registro de inventario	No te genera listas de manera automática. Dificultado para consultar un equipo. No se puede obtener información en cualquier lugar.

4.2 Trabajos Futuros

Al concluir este primer apartado del proyecto, se encontraron muchos beneficios o puntos a favor por lo cual se implementarán nuevas y mejores funciones ya que con esta primera entrega y poniéndola en función se denotan nuevos procesos de estudio para ser agregados a la aplicación, a continuación, se muestran en forma de fases (3 fases) la continuación prevista a este proyecto:

Fase 1.- investigación de nuevos procesos y funciones de mejora

En esta primera fase se seguirá trabajando con la metodología scrum y de la mano con el cliente ya que se tendrán que recabar más requisitos y organizarlos para detectar todas las funciones de mejora posibles.

Fase 2.- desarrollo de las nuevas funciones

En la segunda fase se desarrollarán las nuevas funciones recabadas.

Fase 3.- Implementación con la aplicación existente

En esta última fase se realizarán pruebas de implementación para tener todo en una misma aplicación

4.3 Recomendaciones

Tomando en cuenta los resultados obtenidos se tienen las siguientes recomendaciones para el presente proyecto:

Trabajar más en la parte de diseño y usabilidad.

Realizar más funciones con la información que ya se puede manejar.

Generar reportes anuales con estadísticas de los equipos.

Domine el inventario con visibilidad móvil, precisa y en tiempo real, para poder cumplir con la satisfacción de los usuarios sin importar dónde el cliente haga la compra o dónde se guarde el inventario. Las soluciones de administración de inventario que les permitan a sus clientes saber qué está disponible, dónde está y cuál es su activo fijo, para que no tengan que tardar en manejar la información ya obtenida.

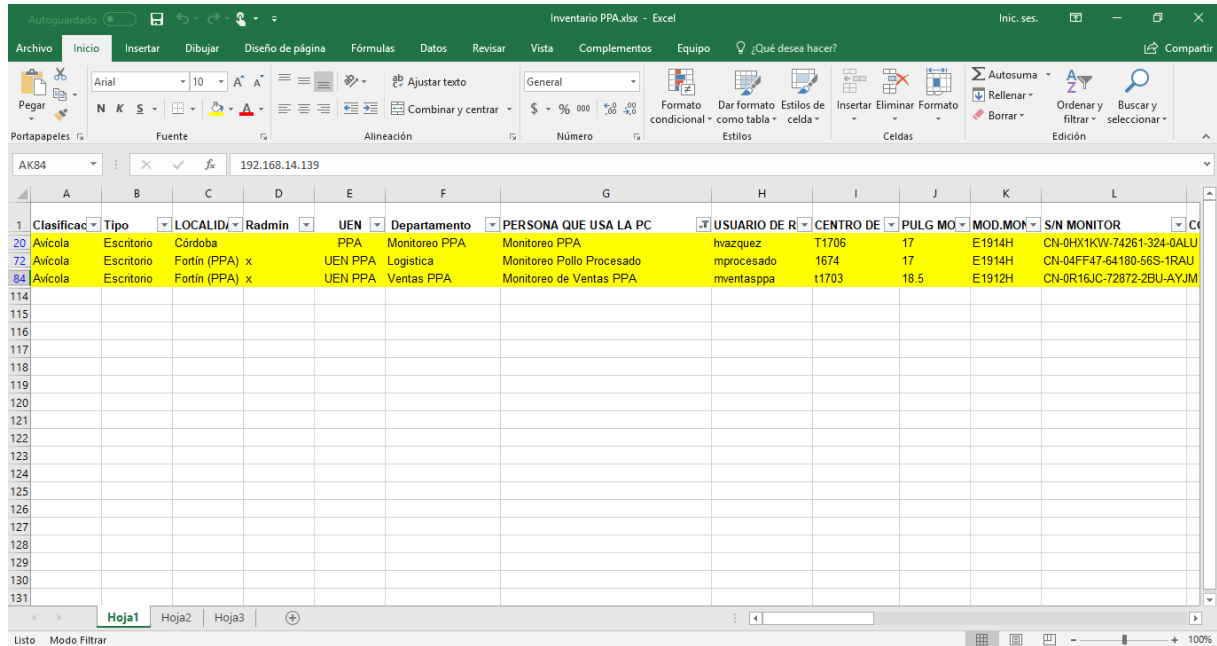
Un inventario preciso es esencial para lograr la excelencia omnicanal.

Garantizar a su usuario que podrá consultar el equipo cuando lo desee y saber que usted lo tiene disponible.

Administre cada artículo del inventario de su cadena de suministro gracias a una visibilidad precisa.

ANEXOS

Archivo en formato de Excel donde llevaban el registro de todos los equipos dentro de la planta, cabe destacar que existen varias versiones del mismo archivo lo cual generaban problemas al no coincidir.



1	Clasificad	Tipo	LOCALID	Radmin	UEN	Departamento	PERSONA QUE USA LA PC	USUARIO DE R	CENTRO DE	PULG MO	MOD.MON	S/N MONITOR
20	Avícola	Escrntono	Córdoba		PPA	Monitoreo PPA	Monitoreo PPA		T1706	17	E1914H	CN-0HX1KW-74261-324-0ALU
72	Avícola	Escrntono	Fortin (PPA)	x	UEN PPA	Logística	Monitoreo Pollo Procesado	mprocesado	1674	17	E1914H	CN-04FF47-64180-56S-1RAU
84	Avícola	Escrntono	Fortin (PPA)	x	UEN PPA	Ventas PPA	Monitoreo de Ventas PPA	mventasppa	t1703	18.5	E1912H	CN-0R16JC-72872-2BU-AYJM

Ficha técnica de los escaners donde correrá la aplicación y sus principales funciones.

Tabla de especificaciones del MC9200

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MEDIOAMBIENTALES Dimensiones 231.1 cm (P) x 9.1 cm (A) x 19.3 cm (Al) 9.1 pulg. (P) x 3.6 pulg. (A) x 7.6 pulg. (Al) Peso 765.27 onzas (con batería) Teclado 26, 43 y 53 teclas, Terminal Emulation (250, 3270, VT) Pantalla 3.7 pulg. y resolución VGA, en color Alimentación PowerPrecision tecnología que mejora la gestión de la batería, batería de iones de litio de 2800 mAh Identificador RFID Identificador UHF Gen2 integrado (solo modelos Premium) IST Tecnología de sensores (solo modelos Premium)	ENTORNO DE USUARIO (continuación) Humedad Del 5% al 95% sin condensación (hay dispositivos configuraciones resistentes a la condensación) Especificación para caídas Múltiples caídas desde 2.4 m/8 pies conforme a MIL-STD 883C a temperatura ambiente; múltiples caídas desde 1.8 m/6 pies sobre hormigón con toda la gama de temperaturas de funcionamiento; cumplimiento a la norma MIL-STD 883G. Especificación para sacudidas 2,000 sacudidas (4,000 golpes) de 1 m/3.28 pies; supera las especificaciones IEC para sacudidas. Ventana de salida de escáner Corning Gorilla™ Glass Sellado IP64 (compartimento electrónico, pantalla y teclado) conforme a la especificación de sellado IEC. Descarga electrostática (ESD) Descarga de aire de +18 kVAC; descarga directa de +18 kVAC; descarga indirecta de +18 kVAC.	EL MC9200 ES PERFECTO PARA... Almacén/Distribución <ul style="list-style-type: none"> • Recuentos de inventario • Reabastecimiento • Gestión de procesos Retail <ul style="list-style-type: none"> • Verificación de precios • Recuentos de inventario • Reabastecimiento • Gestión de precios Manufactura <ul style="list-style-type: none"> • Supervisión/panel de control de sistemas • Recuentos de inventario • Reabastecimiento • Gestión de procesos Aerolíneas <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de activos (inventario, trazabilidad de equipajes) • Inspecciones/mantenimiento • Gestión de flotas • Seguimiento seguro de cargas
CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO CPU Procesador OMAP 4 de doble núcleo de 1 GHz Sistema operativo Android 4.4.4 con Mobility Extensions (Mx) Microsoft Windows Embedded Compact 7.0 Microsoft Windows Embedded Handheld 6.5.3 Memoria Modelos Standard: 512 MB de RAM / 2 GB de Flash Modelos Premium: 1 GB de RAM / 2 GB de Flash Ampliación Ranura para tarjetas SDHC de 32 GB accesible por el usuario Desarrollo de aplicaciones SDK y IDEX disponibles a través del sitio web de Zebra Support Central Opciones de captura de datos SE955™ motor de escaneo 1D de alcance estándar SE1924-ER™ motor de escaneo 1D de alcance ampliado que lee a una distancia de hasta 13.72 m/45' SE450™ motor de generación de imagen 1D/2D omnidireccional SE450S™ generador de imagen 1D/2D de alcance ampliado que escanea desde 7.62 cm hasta 21.3 m (3 pies a 70 pies) SE470™ motor de generación de imagen 1D/2D omnidireccional de nueva generación para captura de datos más rápida. Disponible en Standard Range (SR) y Mid Range (MR) SE4600™ motor de generación de imagen 1D/2D omnidireccional de alcance ampliado que lee a una distancia de hasta 9.1 m/30 pies SE4500-DL™ motor de generación de imagen 1D/2D DL que lee códigos 1D, 2D y PDF de carriles de conductor SE4500-IB™ motor de generación de imagen 1D/2D DPM que lee una amplia gama de marcas DPM en medio, eléctrico y móvil.	COMUNICACIONES DE DATOS INALÁMBRICAS WLAN Android: IEEE 802.11 a/b/g/n/vi/vr Wi-Fi CERTIFIED; IEEE 802.11n (a/b/g/n/vi/vr) Frecuencia de datos 802.11a: hasta 54 Mbps; 802.11b: hasta 11 Mbps; 802.11g: hasta 54 Mbps; 802.11n: hasta 65 Mbps Antena Interna Gama de frecuencias Depende de los países: 802.11a - 5 GHz; 802.11b - 2.4 GHz; 802.11g - 2.4 GHz; 802.11n - 2.4 GHz y 5 GHz Seguridad de WLAN WPA2 Enterprise; 802.1x; EAP-TLS; TLS; CHAP; MS-CHAP; MS-CHAP2; PAP o MDS; PEAP; TTLS; MDCOAPv2; EAP-GTC; LEAP; EAP-FAST; TTLS; MS-CHAPv2; EAP-GTC; WPA2AES; CCX-v4; FIPS 140-2 y IPsec. WPAN (Bluetooth) Pila StoneIslet: Bluetooth 4.0 más BLE o WBA Pila Microsoft: Bluetooth versión 2.1 con EDR VOZ Y AUDIO Audio Altabox; micrófono (configuraciones seleccionadas) y conector de auriculares de 2.5 mm de alta calidad Selección dirigida por voz TskSpeech Pro Certified; compatible con clientes VDP de Termon (solo WEM y CET) Push-to-Talk Workforce Connect PTT Express (cliente incluido con modos de auriculares y altavoz de teléfono; compatible con auriculares de cable)	SOLUCIONES MOBILITY DNA ADICIONALES Para seleccionar Mobility DNA la pantalla a colores es una opción de

Desarrollo de aplicaciones	PDM® (EMK) disponibles a través del sitio web de Zebra Support Central	Alcance	Depende de los países: 802.11a – 5 GHz; 802.11b – 2.4 GHz; 802.11g – 2.4 GHz; 802.11n – 2.4 GHz y 5 GHz	• Gestión de activos (inventarios, trazabilidad de equipajes)
Opciones de captura de datos	SE465™ motor de escaneo 1D de alcance estándar SE465™ motor de escaneo 1D de alcance ampliado que lee a una distancia de hasta 13.72 m (45 pies) SE4600™ motor de generación de imágenes 1D/2D omnidireccional SE4650™ generador de imágenes 1D/2D ampliado que escanea desde 7.62 cm hasta 21.3 m (leche 3 pulgadas o 70 pies) SE4750™ motor de generación de imágenes 1D/2D omnidireccional de nueva generación para captura de datos más rápida. Disponible en Standard Range (SR) y Mid Range (MR) SE4600™ motor de generación de imágenes 1D/2D omnidireccional de alcance ampliado que lee a una distancia de hasta 3.66 m (12 pies) SE4500-DL™ motor de generación de imágenes 1D/2D (L) que lee códigos 1D, 2D y PDM de canales de conductor SE4500-HD™ motor de generación de imágenes 1D/2D DPM que lee una amplia gama de marcas DPM en metal, plástico y vidrio	Seguridad de WLAN	WPA2 Enterprise, 802.1x, EAP-TLS, TTLS, EAP-MS-CHAPv2, EAP-FAST, IPsec, SSL, MACsec, WPA2-PSK, EAP-FAST (TLS, MS-CHAPv2, EAP-OTC), WPA2-AES, CCK4, RPS-MO-2 y IPv6	• Inspecciones/ mantenimiento
ENTORNO DE USUARIO		WLAN (Bluetooth)	Plus Smartstreet: Bluetooth 4.0 más BLE o WPA Plus, Microsoft: Bluetooth versión 2.1 con EDR	• Gestión de flotas
Temp. funcionamiento	De -4° a 50° C/20° a 122° F	VOZ Y AUDIO		• Seguimiento seguro de cargas
Temp. de carga	De 32° a 40° C/90° a 104° F	Audio	Astrox: micrófono (configuraciones seleccionadas) y conector de auriculares de 2.5 mm de alta calidad	
Temp. almacenamiento	De -40° C a 70° C/de -40° F a 158° F	Selección dinámica por voz	TakSpeech Pro Certified, compatible con clientes VOP de terceros (solo Wi-Fi y CE)	
1. Tolerante a las habituales condiciones de iluminación artificial en interiores y natural en exteriores (a su vez directa)	Fluorescente, incandescente, vapor de mercurio, vapor de sodio, LED, 4.844 Lux (450 bujías por litro) (10140 lux (90000 fc))	Push-to-Talk	Workforce Connect PTT Express (pantalla táctil) con modos de auriculares y altavoz de teléfono; compatible con auriculares y altavoz de teléfono; compatible con auriculares de cable	
2. Tolerante a las habituales condiciones de iluminación artificial en interiores y natural en exteriores (a su vez directa)	Fluorescente, incandescente, vapor de mercurio, vapor de sodio, LED, 4.844 Lux (450 bujías por litro) (10140 lux (90000 fc))	SOLUCIONES MOBILITY DNA ADICIONALES		
3. La iluminación LED con alto contenido de rojo de puede afectar el rendimiento de escaneo		• Las soluciones Mobility DNA le ayudan a obtener mayor valor de nuestros ordenadores móviles mediante la adición de funcionalidad, además de la simplificación del despliegue y la gestión de nuestros dispositivos móviles. Para más información sobre estas funciones exclusivas de Zebra, visite www.zebra.com/mobilitydna		
4. Disponible en Windows y Android		• All-touch Terminal Emulation		
5. Solo disponible en Windows		• EMDK		
* Requiere plan de servicio Zebra OneCare		Las funciones de Mobility DNA disponibles dependen del modelo.		
		PERIFÉRICOS Y ACCESORIOS		
		Visite www.zebra.com/m3000 para obtener una lista completa de accesorios y periféricos.		
		SERVICIOS RECOMENDADOS		
		Zebra OneCare		



El sistema operativo que prefiere

Elija el sistema operativo que se adapte a las necesidades de su empresa —Android™, Windows Embedded Compact o Windows Embedded Handheld.

Ma convierte a Android en un sistema operativo de categoría empresarial más robusto

Mobility Extensions (ME) añade funciones que convierten a Android en un sistema operativo de categoría empresarial más robusto, lo que minimiza el tiempo de soporte y maximiza la productividad del trabajador y la disponibilidad del dispositivo al proporcionar un mayor control de los dispositivos, del acceso a las aplicaciones y del rendimiento y la seguridad de Wi-Fi.

Potencia para ejecutar cualquier aplicación

Un procesador de doble núcleo de 1 GHz, 2 GB de memoria Flash y hasta 32 GB de memoria SD adicional proporcionan la potencia necesaria para ejecutar múltiples aplicaciones ERP complejas —simultáneamente.

Fabricación de resistencia contrastada, apta para los entornos más exigentes

Cada día, los dispositivos MC9000 Series ofrecen rendimiento fiable a pesar de las caídas sobre hormigón; las temperaturas bajo cero, el calor extremo, el polvo y la exposición a salpicaduras de líquidos.

Cambio de sistema operativo

Con nuestro modelo MC9200 Premium, puede cambiar entre Windows y Android para disfrutar de flexibilidad total en cuanto a sistemas operativos.*

La misma seguridad que utilizan los gobiernos

La certificación FIPS 140-2 Level 1, la que utilizan los gobiernos, protege las comunicaciones Wi-Fi y Bluetooth sin que se vea afectado el rendimiento del dispositivo o de las aplicaciones.

Puede elegir entre los motores de escaneo más avanzados

Con independencia del tipo de códigos de barras que utilice en sus instalaciones, hay una opción de motor de escaneo que proporciona una captura rápida —aunque el código esté sucio, dañado o mal impreso. El extraordinario alcance del SE4850 1D/2D permite la captura de códigos de barras a una distancia de entre 7.62 cm (3 pulgadas) y 21.4 m (70 pies) —lo que supone un alcance un 60% más próximo y un 35% más lejano que el que ofrece la competencia. El campo de visión líder del sector permite capturar fácilmente códigos de barras de una anchura de 10.16 cm (4 pulgadas) a tan solo 17.78 cm (7 pulgadas) de distancia —aproximadamente un tercio de la distancia que ofrece la competencia. El SE4750 1D/2D es idóneo para la captura de datos estándar o media distancia. Tanto el SE4850 como el SE4750 ofrecen la tecnología PRZM Intelligent Imaging propia de Zebra para lograr una velocidad máxima prácticamente con cualquier tipo de datos que pueda imaginar —ya sean códigos de barras 1D y 2D, fotos o documentos plenamente editables y aptos para búsquedas. Además, hay opciones disponibles para empresas que utilicen solo códigos de barras 1D, marcas en las propias piezas, etc.

Teclados intercambiables que ofrecen un mayor nivel de personalización

Elija el teclado que más facilite la introducción de datos para cualquier aplicación. No es necesario enviar el dispositivo al taller; puede cambiar el teclado en unos minutos en sus propias instalaciones.

Compatible con los accesorios MC9000 Series de los que ya dispone

Proporcione una ruta sencilla de actualización a las tecnologías de informática móvil y los sistemas operativos más recientes —al tiempo que protege su inversión en accesorios.

BIBLIOGRAFÍA

ZIH Corp, zebra technologies. Seguimiento de inventario. 2018. <https://www.zebra.com/la/es/solutions/location-solutions/inventory-tracking.html>

The Apache Software Foundation. Api documentation. 2015. <https://cordova.apache.org/docs/en/latest/>

Eduardo lopez. La importancia de las TI en las organizaciones. 24 de abril del 2016. <https://www.americaeconomia.com/analisis-opinion/la-creciente-importancia-de-las-ti-en-las-organizaciones-modernas>

Oracle corporation. Oracle. Api documentation. 2018. <https://dev.mysql.com/doc/>

The php group. Php. Documentation mysql-php. 2016. <http://php.net/manual/en/mysql.php>

