



UNIVERSIDAD DE ARTES, CIENCIAS Y COMUNICACIÓN
Facultad de Administración
Carrera de Ingeniería Informática Multimedia

GIM - Gestión De Inventario Móvil

Proyecto para optar al Grado Académico de Licenciado/a en
Ingeniería Informática Multimedia y al Título Profesional de Ingeniero
Informático Multimedia

Profesor Guía:
Andres Muñoz Ordenes

Estudiante:
Joaquín Mauricio Rojas Aguilar
Mauricio Iván Maldonado Bahamonde
Patricio José Saavedra Baeza

Santiago de Chile, diciembre 2017

Agradecimientos

Mis agradecimientos van dirigidos en primera instancia a Dios, por ubicarme en el lugar y momento preciso, entregarme fortaleza y por sobre todo, otorgarme la sabiduría necesaria para afrontar los desafíos, consuelo y paciencia en momentos de necesidad y congoja.

A mi familia, entre ellos mi Lelita, Mamita y Papá, por entregarme principios y valores, por otorgarme las herramientas para convertirme en una persona de bien, que con amor dedicación y entrega, siempre me guiaron por el buen camino. A Mis hermanos y sobrinos, por su apoyo y preocupación constante, cada uno de ellos es parte de quien soy y de quien seré, con quienes independiente de la gran distancia que nos separa, siempre me hacen sentir ese amor necesario para sobrellevar dicha ausencia.

A mis compañeros de tesis, por el compromiso, dedicación y apoyo en este último trayecto, quienes además con sus conocimientos, también son parte de este crecimiento profesional.

Por último, agradecer a la pieza fundamental de este logro, a mi esposa Jeanette y mi hija Valentina, gracias por haberme acompañado desde el primer día con su amor y por sobre todo paciencia, por comprender cada vez que no podía estar ahí, por no cuestionar mi compromiso con los estudios, gracias a ambas ya que son la fuerza necesaria que mueve mi mundo.

Joaquín Mauricio Rojas Aguilar.

Agradecimientos

Agradezco a todas las personas que de alguna u otra forma dieron su apoyo incondicional para que se realizará el presente documento con el mayor éxito posible, en particular a mi familia por el importante apoyo, comentarios estimulantes, críticas constructivas y positivismo.

Además, a mis compañeros Joaquín y patricio, que pasamos por este proceso trabajando y dando lo mejor de nosotros, sin duda me llevo conmigo la amistad y la calidad de persona que son ellos dos, mis queridos colegas ingenieros.

También, a cada uno de los profesores que dejaron huella en mi como alumno, los que destacaron como docentes siempre velando por entregar calidad y dinamismo en cada semana preocupándose por transmitir el conocimiento y aprendizaje a cada uno de sus alumnos.

Mauricio Iván Maldonado Bahamonde

Agradecimientos

Quiero expresar en estas simples líneas mis sinceros agradecimientos a todas las personas que estuvieron involucradas no tan solo en el desarrollo de la tesis, sino que también en los años de estudio de la carrera.

A mi familia por el constante apoyo desde que comencé a estudiar, en especial a mi esposa “**Margarita**” por su abnegada y constante preocupación por mis notas y avances en lo que estaba estudiando, a mis hijos “**Adolfo**” y “**Alfonso**” por facilitarme el internet cuando más lo necesitaba para realizar mis trabajos y controles.

A mis compañeros por el desarrollo de esta tesis “**Joaquín**” y “**Mauricio**” gran equipo de trabajo, que a través de las ideas de todos sorteamos las dificultades que se presentaban y que de alguna manera pudimos sacar adelante la realización de las distintas actividades que se presentaban.

Muchas gracias a todos.

Patricio José Saavedra Baeza

Tabla de contenido

I.	RESUMEN EJECUTIVO	15
II.	ABSTRACT	17
III.	INTRODUCCIÓN	19
	Capítulo I:	20
1.	ANTECEDENTES Y CONTEXTO RELEVANTE PARA EL ESTUDIO Y ESTADO DEL TEMA	20
1.1.	Antecedentes y contexto del estudio:.....	20
1.2.	Justificación del estudio:	21
1.3.	Identificación y descripción del tema a estudiar:	21
1.4.	Descripción del cliente, usuario o público objetivo:.....	22
1.5.	Formulación del problema:.....	22
1.6.	Metodología:	23
1.7.	Descripción de la población:	24
1.7.1.	Estrategia de muestreo:.....	24
1.7.2.	Técnicas de selección muestral:.....	24
1.8.	Usuarios o Público objetivo:.....	25
1.9.	Objetivo General:	25
1.9.1.	Objetivos específicos:.....	25

Capítulo II:	26
2. DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN	26
2.1. Herramientas utilizadas:.....	26
2.1.1. Microsoft Project:	26
2.1.2. StarUML:.....	26
2.1.3. Kata Kuntur:.....	26
2.1.4. Android Studio:	27
2.1.5. SQLite Expert Personal / Professional:.....	27
2.1.6. Balsamiq Mockups:.....	27
2.1.7. Bluestacks:.....	28
2.1.8. Adobe Photoshop CS6:	28
2.1.9. Microsoft Excel:.....	28
2.1.10. Sqliteman:.....	28
2.1.11. Snagit:	29
2.2. Levantamiento de requerimientos:.....	30
2.2.1. Requerimientos funcionales:.....	30
2.2.2. Requerimientos no funcionales:.....	32
2.3. Diagrama de flujo en base a los requerimientos:	33
2.4. Perfiles gestión de inventario móvil:.....	34

2.4.1. Administrador:.....	34
2.4.2. Encargado_inventario:	34
2.4.3. Visualizador_ti:.....	34
2.4.4. Visualizador_ses:.....	34
2.4.5. Visualizador_sss:.....	35
2.4.6. Visualizador_usuarios_ses:	35
2.4.7. Visualizador_usuarios_sss:.....	35
2.5. Casos de uso:	36
2.6. Cuadros relacionales:	37
2.6.1. Detalles de los cuadros relacionales:.....	37
2.7. Requisitos del sistema:	47
2.7.1. Requisitos funcionales:	48
2.7.2. Requisitos no funcionales:	53
2.8. Diseño e implementación:.....	56
2.8.1. Arquitectura del Sistema:.....	56
2.8.2. Descripción de la arquitectura:.....	57
2.8.3. Modelo de Clases:	63
2.8.3.1. Modelo lógico:	63
2.8.3.2. Modelo físico:	63
2.8.3.3. Tablas de los modelos:	64
2.9. Pruebas:.....	70

2.9.1. Pruebas de Aceptación:.....	70
2.10. Cronograma de actividades:	82
2.11. Conclusiones y recomendaciones:.....	83
2.11.1. Conclusiones:	83
2.11.2. Recomendaciones:.....	84
2.12. Bibliografía, referencias y fuentes de información:.....	87
Anexo I: Mockups:.....	93
Anexo II: Android Studio:.....	97
Anexo III: Pruebas con dispositivo:	101
Anexo IV: Protocolo de Autorización:	104

Índice de Cuadros

Cuadro 01: Caso de uso CDU_001:.....	34
Cuadro 02: Caso de uso CDU_002:.....	35
Cuadro 03: Caso de uso CDU_003:.....	36
Cuadro 04: Caso de uso CDU_004:.....	37
Cuadro 05: Caso de uso CDU_005:.....	38
Cuadro 06: Caso de uso CDU_006:.....	39
Cuadro 07: Caso de uso CDU_007:.....	39
Cuadro 08: Caso de uso CDU_008:.....	41
Cuadro 09: Caso de uso CDU_009:.....	42
Cuadro 10: Requisito funcional RFU_001:.....	44
Cuadro 11: Requisito funcional RFU_002:.....	44
Cuadro 12: Requisito funcional RFU_003:.....	45
Cuadro 13: Requisito funcional RFU_004:.....	45
Cuadro 14: Requisito funcional RFU_005:.....	46
Cuadro 15: Requisito funcional RFU_008:.....	47
Cuadro 16: Requisito funcional RFU_009:.....	47
Cuadro 17: Requisito funcional RFU_010:.....	48

Cuadro 18: Requisito no funcional RNF_001:	49
Cuadro 19: Requisito no funcional RNF_002:	49
Cuadro 20: Requisito no funcional RNF_003:	50
Cuadro 21: Requisito no funcional RNF_004:	50
Cuadro 22: Requisito no funcional RNF_005:	51
Cuadro 23: Componentes entidades:.....	55
Cuadro 24: Componentes Barcode Scanner:.....	55
Cuadro 25: Componentes GUI:.....	56
Cuadro 26: Componentes Acceso Servicios Web:.....	56
Cuadro 27: Componentes Acceso a datos:.....	57
Cuadro 28: Componentes Gestor de datos:.....	57
Cuadro 29: Componentes Servicios Web:	58
Cuadro 30: Tabla de usuario:.....	60
Cuadro 31: Tabla de activo:	61
Cuadro 32: Tabla de asignación:.....	62
Cuadro 33: Tabla de departamento:.....	63
Cuadro 34: Tabla de subsecretaría:	63
Cuadro 35: Tabla de perfil:.....	64
Cuadro 36: Tabla de factura:.....	64
Cuadro 37: Tabla de tipo de activo:.....	65
Cuadro 38: Pruebas de aceptación PDA_001:.....	67

Cuadro 39: Pruebas de aceptación PDA_002:.....	68
Cuadro 40: Pruebas de aceptación PDA_003:.....	70
Cuadro 41: Pruebas de aceptación PDA_004:.....	71
Cuadro 42: Pruebas de aceptación PDA_005:.....	72
Cuadro 43: Pruebas de aceptación PDA_006:.....	74
Cuadro 44: Pruebas de aceptación PDA_007:.....	75
Cuadro 45: Pruebas de aceptación PDA_008:.....	77

Índice de Imágenes

Imagen 01: Diagrama de flujo en base a los requerimientos:.....	29
Imagen 02: Diagrama de casos de uso:.....	32
Imagen 03: Diagrama de despliegue del sistema:.....	53
Imagen 04: Diagrama de componentes del sistema:	54
Imagen 05: Diseño del Modelo lógico:	59
Imagen 06: Diseño del Modelo físico:	59
Imagen 07: Cronograma de actividades:.....	78
Imagen 08: Login Mockups:	89
Imagen 09: Inicio Mockups:.....	89
Imagen 10: Administrador de usuarios Mockups:.....	89
Imagen 11: Agregar usuarios Mockups:.....	89
Imagen 12: Editar usuario Mockups:	90
Imagen 13: Administrador de activos Mockups:.....	90
Imagen 14: Agregar activo Mockups:	90
Imagen 15: Agregar software Mockups:.....	90
Imagen 16: Agregar hardware Mockups:	91
Imagen 17: Agregar otro insumo Mockups:.....	91

Imagen 18: Editar activo Mockups:	91
Imagen 19: Editar software Mockups:	91
Imagen 20: Editar hardware Mockups:	92
Imagen 21: Editar otro insumo Mockups:	92
Imagen 22: Editar perfil Mockups:	92
Imagen 23: Login Android Studio:	93
Imagen 24: Inicio Android Studio:.....	93
Imagen 25: Administrador de usuarios Android Studio:	93
Imagen 26: Agregar usuario Android Studio:.....	93
Imagen 27: Editar usuario Android Studio:	94
Imagen 28: Administrador de activos Android Studio:	94
Imagen 29: Agregar activo Android Studio:	94
Imagen 30: Agregar software Android Studio:.....	94
Imagen 31: Agregar hardware Android Studio:	95
Imagen 32: agregar otro insumo Android Studio:	95
Imagen 33: Editar activo Android Studio:	95
Imagen 34: Editar software Android Studio:	95
Imagen 35: Editar hardware Android Studio:.....	96
Imagen 36: Editar otro insumo Android Studio:	96
Imagen 37: Editar perfil Android Studio:.....	96
Imagen 38: Login Samsung J5:.....	97

Imagen 39: Inicio Samsung J5:	97
Imagen 40: Administrador de usuarios Samsung J5:	97
Imagen 41: Agregar usuario Samsung J5 :	97
Imagen 42: Editar usuario Samsung J5:	98
Imagen 43: Administrador de activos Samsung J5:	98
Imagen 44: Agregar activo Samsung J5:	98
Imagen 45: Agregar software Samsung J5:	98
Imagen 46: Agregar hardware Samsung J5:	99
Imagen 47: Agregar otro insumo Samsung J5:	99
Imagen 48: Editar perfil Samsung J5:	99
Imagen 49: Logo de la aplicación :	99

I. RESUMEN EJECUTIVO

El Ministerio de Desarrollo Social, es una dependencia del Gobierno Central de Chile, encargada de diseñar y ejecutar políticas y planes en materia de desarrollo social, especialmente aquellas destinadas a erradicar la pobreza y brindar protección social a las personas o grupos vulnerables, promoviendo la movilidad e integración.

En este contexto es necesario mencionar que para llevar a cabo estas tareas, necesita de una infraestructura que soporte el manejo de toda esta información con sus respectivos resultados, y a la vez que permita a las autoridades contar con las herramientas necesarias para la toma de decisiones respecto a todos los programas y sus beneficiarios.

Dado lo anterior, la dependencia encargada de otorgar y mantener esta Infraestructura es el Departamento de Tecnologías de la Información y Procesos, quienes además de lo anterior, deben proveer y otorgar los medios necesarios a cada uno de los funcionarios del Ministerio de Desarrollo Social. Con esto, el Departamento mencionado, quien es custodio de todos los activos

hardware y software, requiere controlar la gestión de estos, es decir, saber del stock de productos disponibles, los que están ocupados o asignados, quien los tiene, desde cuándo, cuantos activos más tiene esta persona, los detalles de los activos, los detalles de las personas, entre otros datos de importancia que permitan la gestión sobre estos.

Con lo anterior, surge la necesidad de contar con un sistema informático que ayude a dicha gestión, razón por la cual se propone la construcción de una aplicación móvil, que entre otras cosas debe contar con lectura de código de barra a través de la cámara del dispositivo móvil, conexión a una base de datos en la nube, administración de información de usuarios y activos, búsqueda y reportes.

II. ABSTRACT

The Ministerio de Desarrollo Social is a unit of the Central Government of Chile, responsible for designing and implementing policies and plans in the area of social development, especially those aimed at eradicating poverty and providing social protection to vulnerable individuals or groups, promoting mobility and integration.

In this context it is necessary to mention that in order to carry out these tasks, it needs an infrastructure that supports the management of all this information with its respective results, and at the same time allows the authorities to have the necessary tools to make decisions regarding to all the programs and their beneficiaries.

Given the above, the department responsible for granting and maintaining this infrastructure is the Department of Information Technology and Processes, which in addition to the above, must provide and grant the necessary resources to each of the officials of the Ministerio de Desarrollo Social. With this, the aforementioned Department, who is the custodian of all the hardware and software assets, needs

to control the management of these, that is, knowing the stock of available products, those that are occupied or assigned, who has them, since when, how many more assets this person has, the details of the assets, the details of the people, among other important data that allow the management on these.

With the above, there is a need to have a computer system to help such management, which is why we propose the construction of a mobile application, which among other things should have bar code reading through the camera of the mobile device, connection to a database in the cloud, information management of users and assets, search and reports.

III. INTRODUCCIÓN:

El proyecto tiene por finalidad la entrega y desarrollo del tema seleccionado para trabajar como proyecto de grado. En este contexto, el tema seleccionado es el desarrollo de una aplicación móvil, para la gestión de un inventario, en este caso para el Ministerio de Desarrollo Social.

Al respecto en el presente informe, se presenta todos los antecedentes que abarcan los detalles del cliente, del proyecto, y del sistema que se construirá para alcanzar el problema propuesto.

Capítulo I:

1. ANTECEDENTES Y CONTEXTO RELEVANTE PARA EL ESTUDIO Y ESTADO DEL TEMA.

1.1. Antecedentes y contexto del estudio:

El foco del estudio estará relacionado con la generación de una aplicación móvil para el manejo de activos en un inventario. Los usuarios podrán operar con la aplicación según el rol asignado, que será relativo a su función o cargo. De esta manera podrán acceder a la información y revisar datos, editar, agregar o eliminar estos.

Al día de hoy, la organización que solicita el desarrollo, posee sistemas que proveen información, pero que necesariamente necesitan expandir a plataformas móviles, que permitan asignaciones en tiempo real, así como el conocimiento de los detalles de un activo en tiempo real.

En este contexto, la aplicación viene a cubrir una necesidad actual, que tiene que ver con el acceso a la información y administración de la misma, permitiendo la manipulación segura de esta, y así como su respectiva disponibilidad a través

de plataformas tecnológicas de uso masivo e inclusivo, en este caso, con el uso de teléfonos móviles, que de acuerdo a lo indicado por la Subsecretaría de Telecomunicaciones, sobrepasa las 25.000.000 de unidades en Chile (<http://www.subtel.gob.cl/estudios-y-estadisticas/telefonía/>).

De esta manera, se espera que a través del desarrollo de la aplicación móvil, se gestione el inventario y también se logre identificar de forma clara y precisa, su estado y los detalles intrínsecos que debe poseer un activo de la organización. Además, sea posible trabajar sobre esta información y con ello, permita al Ministerio de Desarrollo Social, entregar a Contraloría y Dipres, información ordenada y fidedigna respecto a todos sus activos y su respectiva distribución, como también, de forma interna permitir la toma de decisiones respecto a futuras compras, mantenciones o recomendaciones de cambios que sean necesarios.

1.2. Justificación del estudio:

La importancia de este tema de investigación, radica principalmente en uno de los puntos más importantes exigidos en el Gobierno y sus entes auditores, que es el control de los activos y su respectivo uso. En este sentido, este desarrollo viene a mejorar un proceso complejo, que depende de actores definidos, pero sin embargo, puede beneficiar a toda institución, e inclusive, expandirse a los demás organismos, ya que esta aplicación no solamente sería para el control de activos computacionales, sino que también para inmuebles y otros activos que pueden requerir levantamientos en terreno, donde el único instrumento que deberán tener, será un teléfono móvil.

1.3. Identificación y descripción del tema a estudiar:

De acuerdo a los temas propuestos por los profesores y la respectiva evaluación de estas alternativas, se considera adaptar estas ideas para atender la necesidad específica que existe en el Departamento de Tecnologías de la Información y Procesos del Ministerio de Desarrollo Social, quienes requieren potenciar y ampliar la arquitectura actual de los sistemas de inventario existente, y para ello necesitan de la construcción de una aplicación móvil que permita la conexión a la data existente y en ésta, consultar información, y/o realizar los ingresos o modificaciones necesarias para la actualización del inventario. La lectura de los códigos de barra, debe ser a través de la cámara del teléfono, con lo cual al realizar una lectura, permitirá obtener la hoja de vida de un activo. El acceso a dicha información, dependerá del rol que tenga asignado el usuario de la aplicación, es decir: lectura, escritura, actualización entre otras. Además, la aplicación debiese estar acompañada de una aplicación web, que permita la entrega de información, la administración del mismo, módulo de conexión y configuración.

1.4. Descripción del cliente, usuarios o público objetivo:

Los beneficiarios directos son el Ministerio de Desarrollo Social, Subsecretaría de Evaluación Social, División de Información Social, Departamento de Tecnología de la Información y Procesos.

Los beneficiarios Indirectos serán todos los funcionarios de la empresa y proveedores, que están ajenos al proceso como tal, pero les permitirá acortar tiempos tanto para recepciones, validaciones consultas y el manejo propio del stock.

1.5. Formulación del problema:

El Ministerio de Desarrollo Social, necesita controlar el flujo de sus activos, es decir conocer donde esta cada uno de ellos y quien es el responsable. Esto es un gran inconveniente sobre todo en regiones, donde no hay áreas especializadas para ejecutar tareas de seguimiento, y tampoco cuentan con la tecnología para resolver este inconveniente. Esto permite que muchos de los activos que no pueden ser capturados por sistema, quedan sin identificación, o simplemente se pierde su ubicación. Por esta razón, se busca la disponibilidad de un sistema informático que no requiera hardware específico, y que esté al alcance de cualquier funcionario.

1.6. Metodología:

La metodología ágil que se utilizará para el desarrollo del proyecto es Scrum, esta se basa en un conjunto de buenas prácticas para el trabajo colaborativo en equipo, para así permitir la obtención de los mejores resultados posibles. Este posibilita las entregas parciales y regulares del producto final, permitiendo que el cliente, tenga apreciación completa de este y en el cual además pueda participar en la retroalimentación. La necesidad de utilizar este método tiene relación con requisitos claros pero poco definidos, en los cuales se requiere de innovación, competitividad, flexibilidad y productividad.

Al respecto, el proceso se ejecuta en bloques cortos, a través de iteraciones. Así la primera etapa es la planificación de la iteración, en la cual se debe hacer una selección de requisitos. Luego la ejecución de la iteración, en la cual los

miembros revisan las tareas ejecutadas por el equipo, donde de esta forma se deben hacer las mejoras necesarias o adaptaciones sobre esta para cumplir con los compromisos. Por último, la etapa de inspección y adaptación que es la última tarea de la iteración, en la cual se presenta una demostración al cliente para obtener su retroalimentación y, en relación a esto, considerar las observaciones del cliente. Posteriormente y antes del inicio de la iteración del proceso completo, se deberá analizar cómo se ha trabajado para el cumplimiento de los objetivos, re-planificando las tareas que presentaron inconvenientes.

1.7. Descripción de la población

La población involucrada está compuesta por los sujetos que pertenecen al Ministerio de Desarrollo Social, Subsecretaría de Evaluación Social, División de Información Social, Departamento de Tecnología de la Información y Procesos; como también el Departamento de TI y procesos, Adquisiciones, Jefaturas y encargados de procesos, a nivel central que corresponde a Santiago de Chile.

1.7.1. Estrategia de muestreo

Probabilística	
No probabilística	X

1.7.2. Técnica de selección muestral:

La técnica a utilizar será el muestreo por conveniencia que es probablemente la técnica de muestreo más común. En el muestreo por conveniencia, las muestras

son seleccionadas porque son accesibles para el investigador. Los sujetos son elegidos simplemente porque son fáciles de reclutar. Esta técnica es considerada la más fácil, la más barata y la que menos tiempo lleva. Suele utilizarse en estudios iniciales para comprobar si se cumplen las hipótesis planteadas.

1.8. Usuarios o Público Objetivo:

Los beneficiarios directos son el Ministerio de Desarrollo Social, Subsecretaría de Evaluación Social, División de Información Social, Departamento de Tecnología de la Información y Procesos.

Los beneficiarios Indirectos serán todos los funcionarios de la empresa y proveedores, que están ajenos al proceso como tal, pero les permitirá acortar tiempos tanto para recepciones, validaciones consultas y el manejo propio del stock.

1.9. Objetivo General:

Diseñar una aplicación móvil para el manejo de información de activos para el Ministerio de Desarrollo Social, Subsecretaría de Evaluación Social, División de Información Social, Departamento de Tecnología de la Información y Procesos.

1.9.1. Objetivos específicos:

- Identificar los requerimientos de la aplicación.
- Elaborar una estructura que permita el manejo de la aplicación.
- Encontrar una metodología acorde con la implementación.
- Desarrollar una aplicación móvil que haga manejo de información de activos.

Capítulo II:

2. DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN.

2.1. Herramientas utilizadas:

2.1.1. Microsoft Project:

Permite preparar, planificar y ejecutar proyectos fácilmente. Las plantillas integradas, las conocidas herramientas de programación y el acceso desde varios dispositivos ayudan a los jefes de proyecto y a los equipos a mantener su productividad.

2.1.2. StarUML:

Es un lenguaje de modelamiento de sistemas que permite construir, documentar, visualizar y especificar un sistema de software, crea modelos del sistema como los procesos de negocios, funciones, esquemas de base de datos, expresiones de lenguajes de programación. Se utiliza específicamente para definir un sistema de software.

2.1.3. Kata Kuntur:

Herramienta de modelamiento de Base de datos, la cual soporta los motores de bases de datos más populares, entre estos SQLite. Esta aplicación es gratuita y permite crear los modelos lógicos y físicos de una base de datos, y exportarlos para ser utilizados por el motor.

2.1.4. Android Studio:

Android Studio proporciona las herramientas más rápidas para crear apps en todas las clases de dispositivos Android.

La edición de códigos de primer nivel, la depuración, las herramientas de rendimiento, un sistema de compilación flexible y un sistema instantáneo de compilación e implementación te permiten concentrarte en la creación de aplicaciones únicas y de alta calidad.

2.1.5. SQLite Expert Personal / Professional:

Aplicación diseñada para la administración de Base de Datos. Posee una interfaz gráfica intuitiva, que permite realizar consultas ediciones e inserciones de código, se puede importar y exportar este mismo. De esta forma permite crear base de datos, ver, editar, reparar, verificar integridad y re-indexar entre otras funciones destacadas.

2.1.6. Balsamiq Mockups:

Sirve la creación de prototipos a través de bosquejos, que permiten al cliente apreciar cómo quedaría visualmente una aplicación. Software que permite la creación de maquetas para interfaces gráficas de usuario, es decir, permite al diseñador la utilización de los widgets de la aplicación, para que de esta forma presentar tal como se vería en una versión final, o simplemente como el usuario pretende que se organicen o distribuyan los objetos.

2.1.7. Bluestacks:

Es una aplicación que permite ejecutar aplicaciones Android sobre el sistema operativo Windows, es decir una vez instalado, permite emular un dispositivo móvil en el cual, tal cual un teléfono o tablet, se pueden instalar aplicaciones y ejecutarlas para ver los resultados.

2.1.8. Adobe Photoshop CS6:

Programa de edición y generación de imágenes. En esta aplicación se pueden trabajar los gráficos por capas, agregar efectos, marcas y varios tratamientos que permiten optimización de la imagen. Soporta una amplia gama de diferentes tipos de archivos de imagen.

2.1.9. Microsoft Excel:

Es una aplicación de hojas de cálculo que es utilizada en tareas financieras y contables, con fórmulas, gráficos y un lenguaje de programación. Permite a los

usuarios elaborar tablas y formatos que incluyen cálculos matemáticos mediante fórmulas, también permite trabajar sus celdas de forma personalizada.

2.1.10. Sqliteman:

Es una herramienta de gerencia de la base de datos Sqlite3. Se puede utilizar la sintonización sentencias SQL, gestionar tablas, vistas o triggers, administrar el espacio de base de datos y estadísticas de índice. Cuenta con la base de datos completa se almacena en un archivo de disco único, los archivos de base de datos puede ser compartido entre máquinas con diferentes órdenes de byte, y más rápido que el popular cliente / servidor de base de datos para los motores de la mayoría de las operaciones comunes.

2.1.11. Snagit:

Es un capturador de pantalla que contiene un editor gráfico para las capturas, se puede incluir sonido a la captura, y permite realizar configuraciones a la captura, esta se puede realizar de la pantalla completa, región o solo la ventana seleccionada.

2.2. Levantamiento de requerimientos.

2.2.1. Requerimientos funcionales:

- **Administración de usuarios:** La administración de usuarios debe permitir trabajar con la base de datos de los usuarios, los cuales tienen que contar con perfiles que diferencien sus accesos, como consultar, ingresar, modificar, dar de baja activos, o acciones sobre usuarios.
 - ✓ **Agregar usuario:** Incorpora nuevo usuario, este debe venir con datos como fecha registro, usuario, nombre, correo, anexo, cargo, departamento, subsecretaría, estado de la cuenta (activa o no) y perfil.

- ✓ **Modificar usuario:** Permitir cambiar datos de usuario, de los agregados en el primer punto.
 - ✓ **Eliminar usuario:** Se podrá eliminar usuario, para impedir el uso del sistema o asignación de un activo.
- **Administración de activos:** La Administración de activos debe permitir agregar nuevos activos, cambiar datos de este, o realizar una baja de estos.
- ✓ **Agregar activo:** Agregar un nuevo activo a la base de datos, este deberá tener tipo de activo (Hardware, Software, otro), fecha registro, código, orden de compra resolución, fecha factura, numero factura, valor factura, proveedor. Para Software, se debe incluir, nombre producto, fabricante o similar, versión y número de serie/ clave/ código de activación. En tanto para el hardware, están tipo de hardware (notebook, CPU, monitor, impresora, etc.), marca, modelo, características, número de serie (el que puede ser el código y por último, el dato de usuario asociado, el que en principio debiera venir con un usuario por defecto.
 - ✓ **Modificar activo:** Puede modificar datos que no alteran la forma del registro, es decir los datos que no conviertan el registro modificado, en uno completamente diferente.
 - ✓ **Eliminar activo:** Quiere decir que el estado del producto se debe

cambiar y en su defecto, no dejar que se pueda asignar a un usuario y contabilizarlo en un registro general pero en estado de baja.

➤ **Operar sobre un activo:** En este apartado se debiere asociar a usuarios con los activos y realizar consultas sobre estos.

✓ **Asociar/desasociar a usuario:** Se busca un producto o usuario, y se asocia el respectivo activo a un usuario creado. Este dato deberá quedar asociado al registro del activo.

✓ **Listar:** Listar todos los activos y no, con sus respectivos usuarios asociados. Factibilidad de exportar a Excel.

✓ **Búsqueda por usuario o producto:** Buscar productos asociados a funcionarios, o funcionarios con productos asociados.

➤ **Movimiento sobre los activos:** debe quedar registrado para que pueda ser auditable, es decir, cuando se elimina un activo, debe indicar quien y cuando se hizo. Así mismo, el usuario, como el activo, debe contar con un historial de los registros, por ejemplo en el caso de los activos, quienes han sido sus dueños antes de llegar al actual, y lo mismo por usuario, es decir, qué activos tiene actualmente y qué activos ha tenido antes.

La base de datos, debiese estar en la nube o en una dirección a definir, a la cual se debería conectar el aplicativo.

2.2.2. Requerimientos no funcionales:

- ✓ La aplicación debe estar en línea de lunes a viernes durante la jornada laboral.
- ✓ Debe permitir el ingreso simultáneo de información sobre diferentes registros, y en caso de ser sobre un mismo, indicar bloqueo con prioridad de llegada.
- ✓ Solo se podrá acceder a los datos desde la Red Institucional.
- ✓ Solo tendrán acceso a la edición de datos los encargados del proceso de inventario.
- ✓ La base de datos debe ser respaldada diariamente.

2.3. Diagrama de flujo en base a los requerimientos:

A continuación en base a los requerimientos se pudo realizar el siguiente diagrama de flujo:

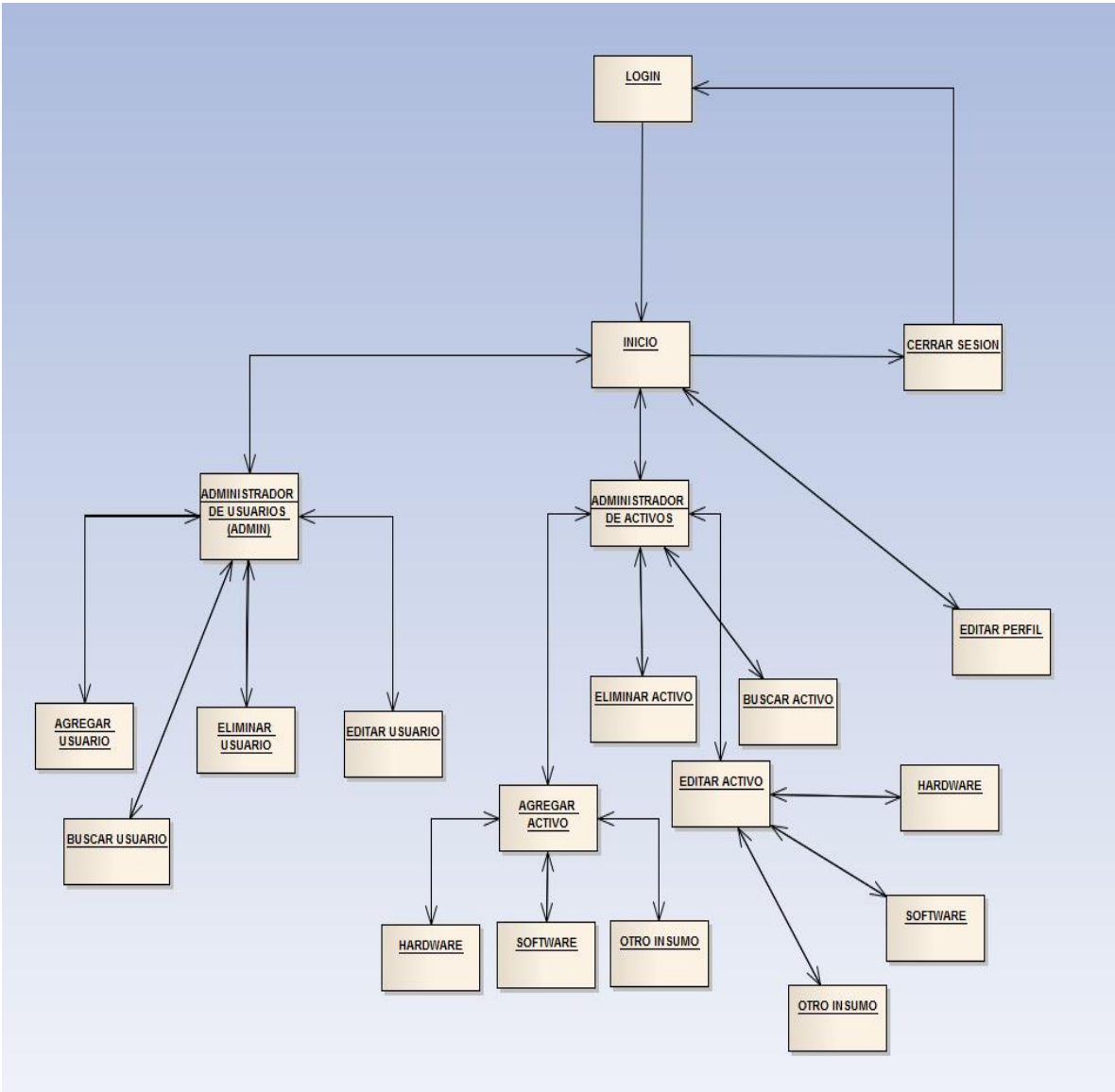


Imagen 01: Diagrama de flujo en base a los requerimientos.

2.4. Perfiles gestión de inventario móvil:

2.4.1. Administrador: Puede realizar cualquier operación en el sistema, sobre todas las tablas y sus datos.

2.4.2. Encargado_inventario: Tiene acceso a agregar información de activos, modificar y eliminar. Puede asociar usuario existente a un activo, pero no agregar usuarios a la base de datos.

2.4.3. Visualizador_ti: Puede ver toda la información, pero no puede modificar ni eliminar.

2.4.4. Visualizador_ses: El visualizador de la Subsecretaría de Evaluación Social, puede ver la información relativa a sus activos, excluyendo los datos de la factura y el campo DESCRIPCION_ACTIVADO, que el caso de las licencias, dicho campo sería el que contiene códigos de activación y otros. Por supuesto, entre los datos igual puede ver que activo está asociado a alguien.

2.4.5. Visualizador_sss: El visualizador de la Subsecretaría de Servicios Sociales, puede ver la información relativa a sus activos, excluyendo los datos de la factura y el campo DESCRIPCION_ACTIVADO, que el caso de las licencias, dicho campo sería el que contiene códigos de activación y otros. Por supuesto, entre los datos igual puede ver que activo está asociado a alguien.

2.4.6. Visualizador_usuarios_ses: Se puede ver la información de los usuarios de la SES y los activos que tiene asociado.

2.4.7. Visualizador_usuarios_sss: Se puede ver la información de los usuarios de la SSS y los activos que tiene asociado.

2.5. Casos de uso:

A continuación se representa el diagrama de casos de uso:

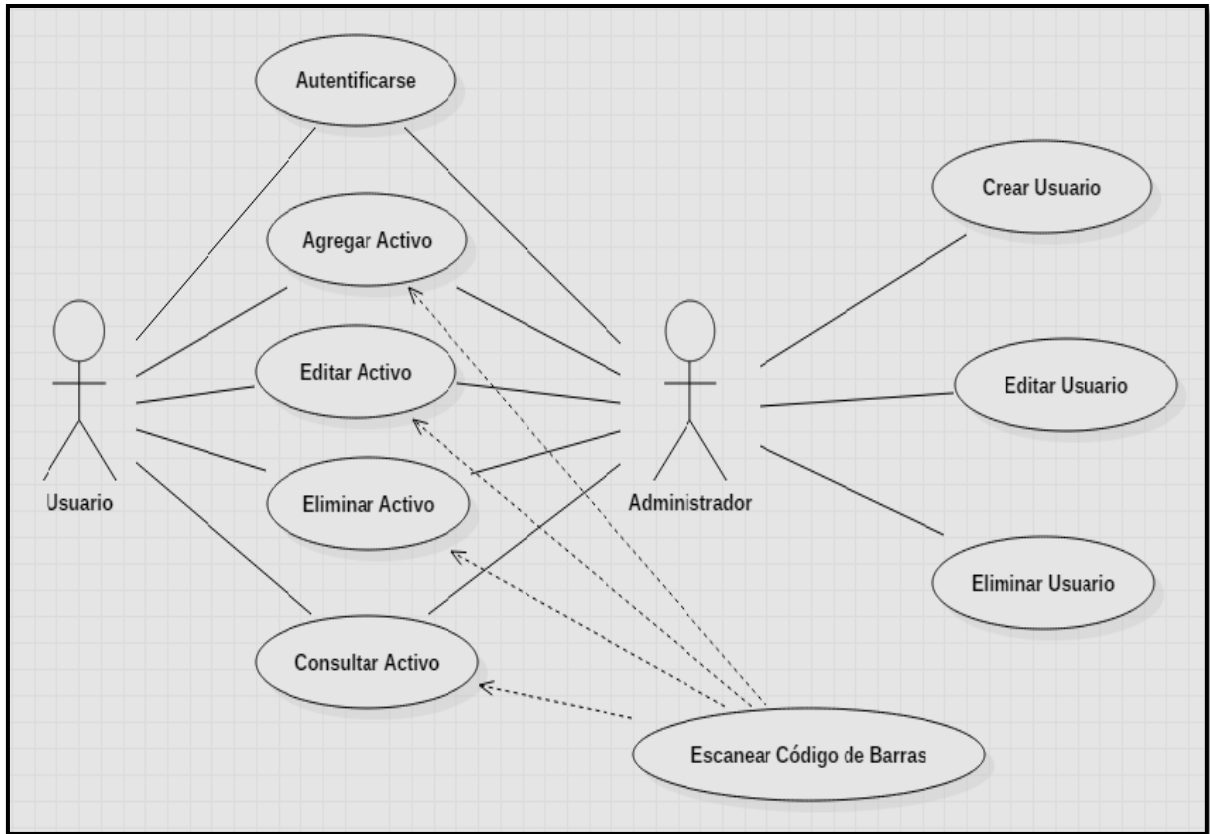


Imagen 02: Diagrama de casos de uso

2.6. Cuadros relacionales:

2.6.1. **Detalles de los cuadros relacionales:** En el diagrama anterior se

especifican los casos de uso, a continuación se detallan los campos que se involucran en los casos de uso, en la cual se utilizan cuadros para definir las características de cada uno de ellos y que se describen de la siguiente manera:

- ✓ **ID_PLA:** Identificación del caso de uso este debe ser único, su clave será asignada por CDU_XXX, estableciendo la descripción de la siguiente manera: CDU, Casos De Uso, y XXX representará la numeración correlativa de cada caso de uso (iniciando en 001).
- ✓ **Caso de Uso:** Nombre asociado que describe el caso de uso.
- ✓ **Actores:** Corresponde al rol del usuario que está implicado en el caso de uso y tiene la opción de utilizarlo.
- ✓ **Descripción:** Funcionalidad que describe al caso de uso y porque existe.
- ✓ **Precondiciones:** Indica las condiciones que son necesarias para realizar el caso de uso.
- ✓ **Poscondiciones:** Consecuencia en la ejecución del caso de uso y que es lo que provoca.
- ✓ **Escenario Primario:** Corresponde a la descripción del caso de uso de como interactúa el actor con el sistema.
- ✓ **Escenario Secundario:** Evaluación del sistema que permite mostrar errores cuando estos sean detectados.

ID_PLA	CDU_001	Caso de Uso	Autenticarse
Actores		Administrador, Usuario	

Descripción	Usuario a través de la introducción de su identificación y contraseña debe autenticarse en la aplicación.
Precondiciones	No aplica.
Postcondiciones	Usuario registrado en el sistema.
Escenario Primario	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Ejecución de la aplicación. 2.- Introducción de la identificación y contraseña del usuario. 3.- Despliegue del menú principal según el perfil del usuario.
Escenario Secundario	<p>Mensaje de error en caso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducir la identificación de usuario que no se encuentra en el sistema. - Introducir una contraseña errónea.

Cuadro 01: Caso de uso CDU_001

ID_PLA	CDU_002	Caso de Uso	Agregar Activo
Actores	Administrador, Usuario		
Descripción	Ingresar por parte del usuario un activo nuevo en		

	el sistema.
Precondiciones	El usuario esta autenticado.
Postcondiciones	El activo nuevo está ingresado en el sistema
Escenario Primario	<p>1.- Ingresar la información del activo nuevo para que el código pueda ser utilizado por el lector.</p> <p>2.- Confirmación del ingreso del activo nuevo.</p> <p>3.- Aceptación de la operación por parte de la aplicación.</p>
Escenario Secundario	<p>Mensaje de error en caso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Error generado por la base de datos al ingresar el activo nuevo. - Introducción de un código erróneo en el formulario. - No se ha seleccionado ningún tipo de activo. - No se ha introducido la descripción del activo nuevo. - No se ha introducido la ubicación correcta del activo nuevo.

Cuadro 02: Caso de uso CDU_002

ID_PLA	CDU_003	Caso de Uso	Editar Activo
Actores	Usuario, Administrador		
Descripción	La información de un activo existente en el sistema puede ser modificada por el usuario.		
Precondiciones	Se debe haber realizado una consulta previa de activos existentes.		
Postcondiciones	El activo es guardado en el sistema actualizando la información existente con la nueva ingresada.		
Escenario Primario	<p>1.- En el formulario se modifica la información que existe del activo.</p> <p>2.- El activo es guardado con la información nueva.</p> <p>3.- Un mensaje es desplegado indicando que la operación fue exitosa.</p>		
Escenario Secundario	<p>Mensaje de error en caso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción de un código erróneo en el formulario. - No se ha seleccionado ningún tipo de activo. - No se ha introducido la descripción del activo. 		

	<ul style="list-style-type: none"> - No se ha introducido la ubicación correcta del activo.
--	--

Cuadro 03: Caso de uso CDU_003

ID_PLA	CDU_004	Caso de Uso	Eliminar Activo
Actores	Administrador, Usuario		
Descripción	El usuario puede eliminar un activo existente en el sistema.		
Precondiciones	Se debe haber realizado una consulta previa de activos existentes.		
Postcondiciones	El activo es guardado en el sistema actualizando el estado de este.		
Escenario Primario	<ol style="list-style-type: none"> 1.- En el formulario se presiona el botón eliminar. 2.- Aceptación de la operación por parte de la aplicación. 3.- El formulario se actualiza y el botón vuelve a su estado de activación para eliminaciones posteriores. 		
Escenario Secundario	<p>Mensaje de error en caso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si en la actualización del activo se produce 		

	un error en el sistema.
--	-------------------------

Cuadro 04: Caso de uso CDU_004

ID_PLA	CDU_005	Caso de Uso	Consultar Activo
Actores		Administrador, Usuario	
Descripción		El usuario puede hacer consultas de los activos que están en el sistema.	
Precondiciones		El usuario esta autenticado.	
Postcondiciones		No aplica, sin alteraciones en el sistema.	
Escenario Primario		<p>1.- Dentro del formulario se introducen los parámetros de consulta.</p> <p>2.- Confirmación de la consulta.</p> <p>3.- Presentación del listado de activos según los criterios de consulta que son recuperados del sistema.</p>	
Escenario Secundario		<p>Mensaje de error en caso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No se introducen parámetros de consulta. - Error en la recuperación de información del sistema. 	

Cuadro 05: Caso de uso CDU_005

ID_PLA	CDU_006	Caso de Uso	Escanear código de barras
Actores	Administrador, Usuario		
Descripción	Se hace lectura del código de barras por parte del usuario a un activo existente en el inventario.		
Precondiciones	Iniciación de una nueva incorporación de activos o de una consulta nueva.		
Postcondiciones	La incorporación o consulta se ha completado.		
Escenario Primario	<p>1.- Lectura del código de barras.</p> <p>2.- Incorporación: la lectura del código de barras es guardado en el formulario.</p> <p>Consulta: a través de la lectura del código de barras es ejecutada una consulta.</p>		
Escenario Secundario	<p>Mensaje de error en caso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que al leer el código de barras se produce un error en la lectura. 		

Cuadro 06: Caso de uso CDU_006

ID_PLA	CDU_007	Caso de Uso	Crear Usuario
Actores	Administrador		
Descripción	Se crea un usuario nuevo dentro del sistema.		
Precondiciones	El usuario esta autenticado.		
Postcondiciones	El usuario nuevo esta creado dentro del sistema.		
Escenario Primario	<p>1.- Introducción de los datos del usuario nuevo en el formulario correspondiente.</p> <p>2.- Confirmación del ingreso del usuario nuevo.</p> <p>3.- Aceptación de la operación por parte de la aplicación.</p>		
Escenario Secundario	<p>Mensaje de error en caso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta introducir la identificación del usuario nuevo. - La identificación del usuario nuevo esta en uso. - Falta completar los campos de la contraseña. - No coincide la información de los campos de la contraseña. - El perfil de usuario no está seleccionado. 		

	- Error al guardar en el servidor al usuario.
--	---

Cuadro 07: Caso de uso CDU_007

ID_PLA	CDU_008	Caso de Uso	Editar Usuario
Actores		Administrador	
Descripción		Se modifica del usuario existente la información contenida en el sistema.	
Precondiciones		El usuario seleccionado de la lista de despliegue de todos los usuarios que existen es mostrado en detalle.	
Postcondiciones		El usuario es actualizado con la nueva información existente.	
Escenario Primario		<p>1.- La información del usuario se modifica en el formulario.</p> <p>2.- Las modificaciones al usuario son guardadas al presionar el botón.</p> <p>3.- Aceptación de la operación por parte de la aplicación.</p>	
Escenario Secundario		Mensaje de error en caso de:	

	<ul style="list-style-type: none"> - Falta completar los campos de la contraseña. - No coincide la información de los campos de la contraseña. - El perfil de usuario no está seleccionado. - Error al guardar en el servidor al usuario.
--	---

Cuadro 08: Caso de uso CDU_008

ID_PLA	CDU_009	Caso de Uso	Eliminar Usuario
Actores		Administrador	
Descripción		Un usuario existente en el sistema es eliminado de este.	
Precondiciones		El usuario seleccionado de la lista de despliegue de todos los usuarios que existen es mostrado en detalle.	
Postcondiciones		El usuario seleccionado es guardado en el sistema actualizando el estado de este.	
Escenario Primario		<ol style="list-style-type: none"> 1.- En el formulario se presiona el botón eliminar. 2.- Aceptación de la operación por parte de la aplicación. 3.- El formulario se actualiza y el botón vuelve a su 	

	estado de activación para eliminaciones posteriores.
Escenario Secundario	<p>Mensaje de error en caso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si en la actualización del usuario se produce un error en el sistema.

Cuadro 09: Caso de uso CDU_009

2.7. Requisitos del sistema:

A continuación se definen los requisitos que se usaran, en la cual se utilizara el siguiente cuadro para su explicación, significado de los campos de los cuadros de definición de requisitos:

- ✓ **Identificador:** Código que define al requisito, este debe ser único. El prototipo de identificador será el siguiente: RX-YZ, siendo X el tipo de categoría de requisito (F si se trata de funcional, NF si se trata de no funcional, R si es de restricción), e YZ números que irán desde “01” hasta “99”, tantos como se necesiten para cubrir todos los requisitos existentes.
- ✓ **Versión:** Número que indica la versión del requisito, este irá aumentando en una unidad cada vez que cambie alguna funcionalidad o definición.
- ✓ **Nombre:** Indica la descripción de la funcionalidad del requisito.
- ✓ **Descripción:** Indica las características del requisito, se detallan aspectos más relevantes de este (objetivos, usuarios, restricciones, etc.).
- ✓ **Prioridad:** Nivel al cual el requisito debe cumplirse indicado por la prioridad siguiente: Alta, Media o Baja.
- ✓ **Fuente:** Procedencia del requisito en el cual está inserto.

2.7.1. Requisitos funcionales:

Identificador	RFU_001	Versión	001
Nombre	Autenticarse		
Descripción	Se proporcionará al sistema la información necesaria de autenticación para acceder a este. La información a entregar debe ser la correcta para acceder al menú principal de la aplicación, entregando el perfil del usuario correspondiente; de lo contrario si se entrega información errónea aparecerá en pantalla el error.		
Prioridad	Alta	Fuente	Indicada por la descripción del proyecto.

Cuadro 10: Requisito funcional RFU_001

Identificador	RFU_002	Versión	001
Nombre	Agregar activo		
Descripción	Se permitirá agregar activos nuevos al inventario, la cual se realizará en la interfaz completando la		

	información correspondiente en el formulario, la operación la realizará el usuario con el perfil adecuado.		
Prioridad	Alta	Fuente	Indicada por la descripción del proyecto.

Cuadro 11: Requisito funcional RFU_002

Identificador	RFU_003	Versión	001
Nombre	Editar activo		
Descripción	Se permitirá editar la información de los activos del inventario existente.		
Prioridad	Alta	Fuente	Indicada por la descripción del proyecto.

Cuadro 12: Requisito funcional RFU_003

Identificador	RFU_004	Versión	001
Nombre	Eliminar activo		

Descripción	Se permitirá eliminar activos del inventario, pero solo cambiarán de estado pasando hacer inactivos marcados como eliminados, esto para realizar futuras consultas.		
Prioridad	Alta	Fuente	Indicada por la descripción del proyecto.

Cuadro 13: Requisito funcional RFU_004

Identificador	RFU_005	Versión	001
Nombre	Consultar activo		
Descripción	<p>Se permitirá hacer consultas sobre los activos existente en los inventarios con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código de barras, con las siguientes opciones: a través de la digitación manual del código o con el lector de la cámara del Smartphone u otro dispositivo similar. - Tipo de activo existente. - Ubicación del activo existente. 		
Prioridad	Alta	Fuente	Indicada por la

			descripción del proyecto.
--	--	--	---------------------------

Cuadro 14: Requisito funcional RFU_005

Identificador	RFU_008	Versión	001
Nombre	Crear usuario		
Descripción	Se permitirá agregar usuarios nuevos al sistema, se completará la información pertinente del usuario en la interfaz del sistema, delegado al perfil del administrador.		
Prioridad	Alta	Fuente	Indicada por la descripción del proyecto.

Cuadro 15: Requisito funcional RFU_008

Identificador	RFU_009	Versión	001
Nombre	Editar usuario		

Descripción	Se permitirá modificar la información del usuario, tanto en la administración o perfil de este.		
Prioridad	Alta	Fuente	Indicada por la descripción del proyecto.

Cuadro 16: Requisito funcional RFU_009

Identificador	RFU_010	Versión	001
Nombre	Eliminar usuario		
Descripción	Se permitirá eliminar a usuarios del sistema, se completará la información pertinente del usuario en la interfaz del sistema modificando el perfil e indicando el estado de este, delegado al perfil del administrador.		
Prioridad	Alta	Fuente	Indicada por la descripción del proyecto.

Cuadro 17: Requisito funcional RFU_010

2.7.2. Requisitos no funcionales:

Identificador	RNF_001	Versión	001
Nombre	Continuidad Operativa		
Descripción	La aplicación debe estar en línea de lunes a viernes, durante las 24 horas.		
Prioridad	Alta	Fuente	Indicada por la descripción del proyecto.

Cuadro 18: Requisito no funcional RNF_001

Identificador	RNF_002	Versión	001
Nombre	Acceso a diferentes registros de forma simultanea		
Descripción	El sistema debe permitir el acceso a diferentes		

	registros en un mismo tiempo, en el cual el acceso de escritura lo tendrá el primero en acceder.		
Prioridad	Media	Fuente	Indicada por la descripción del proyecto.

Cuadro 19: Requisito no funcional RNF_002

Identificador	RNF_003	Versión	001
Nombre	Acceso a Datos		
Descripción	El sistema debe ser accesible desde la red Ministerial.		
Prioridad	Alta	Fuente	Indicada por la descripción del proyecto.

Cuadro 20: Requisito no funcional RNF_003

Identificador	RNF_004	Versión	001
Nombre	Edición de Datos		

Descripción	Solo los encargados del inventario, podrán editar datos.		
Prioridad	Alta	Fuente	Indicada por la descripción del proyecto.

Cuadro 21: Requisito no funcional RNF_004

Identificador	RNF_005	Versión	001
Nombre	Respaldo de Base de Datos		
Descripción	La base de datos, debe ser respaldada diariamente, de forma automática.		
Prioridad	Alta	Fuente	Indicada por la descripción del proyecto.

Cuadro 22: Requisito no funcional RNF_005

2.8. Diseño e implementación.

2.8.1. Arquitectura del Sistema:

- ✓ **MVC (Modelo-Vista-Controlador)**, estructura de las aplicaciones orientadas a objetos, este se utiliza en múltiples frameworks, se refiere a un modelo, a varias vistas y varios controladores, las vistas y los controladores suelen estar relacionados, así, los controladores manejan la interfaz gráfica (vista).

- ✓ **El servidor**, en este caso actúa como modelo, que contiene el sistema gestor de datos, el Smartphone o dispositivo móvil que hace de vista, interactúa con el sistema presentando la interfaz gráfica al usuario de esta.

- ✓ **El controlador**, es compartido por el servidor (modelo) y el dispositivo móvil (vista). Ambos gestionan la lógica de negocio, el servidor trata los datos del modelo, y la comunicación a través del servicio Web y el

dispositivo móvil. El dispositivo móvil, aloja parte de la lógica de negocio, en cuyo caso corresponde a la aplicación móvil, que contiene el funcionamiento lógico de la aplicación; además de la navegación entre las pantallas, tratamiento de errores, formateo de datos, envío y recepción de datos al servidor, el tratamiento de los datos en los distintos formatos y en el servidor Web realizar las peticiones.

2.8.2. Descripción de la arquitectura:

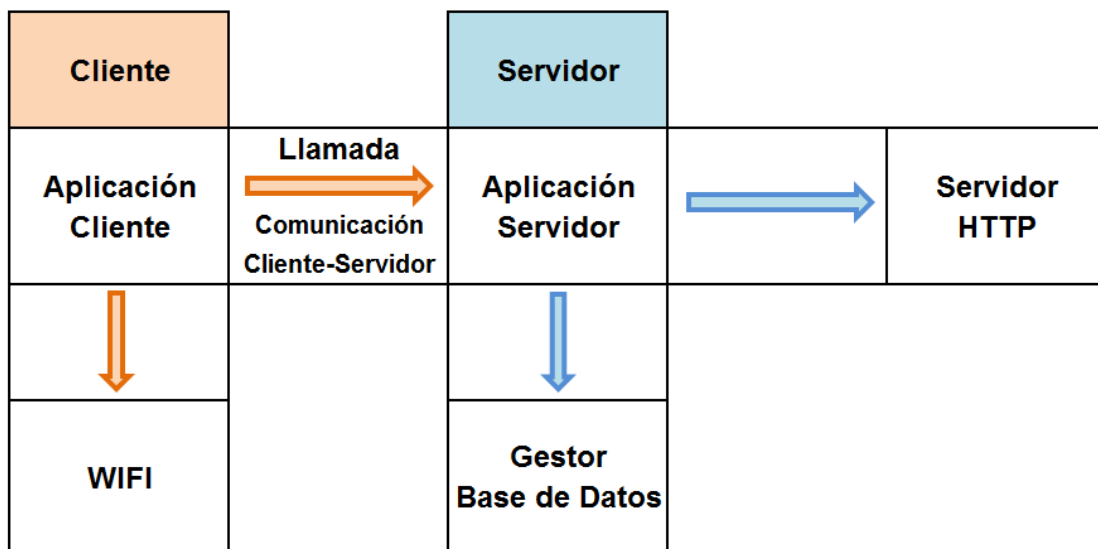


Imagen 03: Diagrama despliegue del sistema

Se muestran dos dispositivos principales: uno corresponde al dispositivo cliente y el otro es el servidor. El dispositivo cliente posee un componente principal, la aplicación cliente, que hace uso de un artefacto, el WIFI, para realizar las peticiones al servidor. El dispositivo servidor también tiene un componente principal, la aplicación servidor, que ocupa dos artefactos, el gestor base de

datos, para acceder a los datos del modelo, y el servidor HTTP, que recoge las peticiones realizadas desde el cliente a través de servicios Web.

En las siguientes imágenes se detallan los componentes de los dispositivos cliente y servidor, la aplicación cliente y la aplicación servidor, centrada en los subcomponentes que forman las dos aplicaciones y su interacción entre ellas:

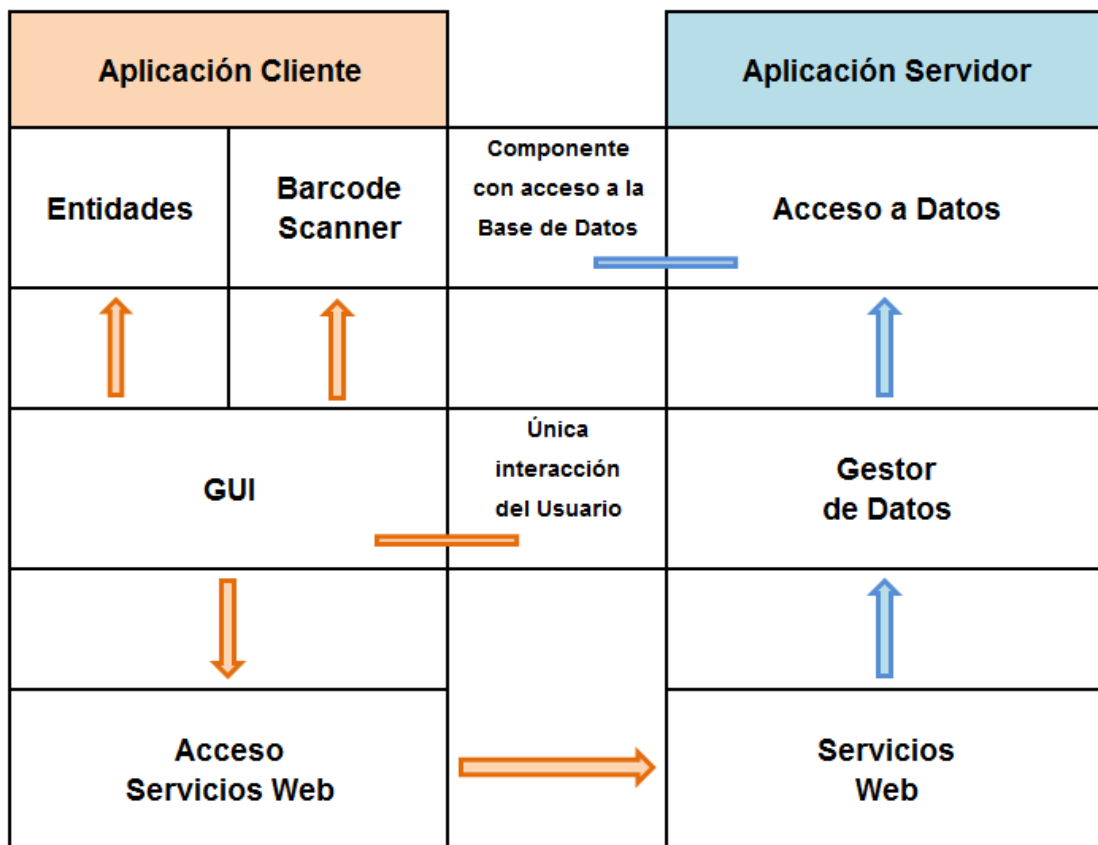


Imagen 04: Diagrama de componentes del sistema

Se utilizarán cuadros para explicar los componentes, los campos de los cuadros tienen los siguientes significados:

- ✓ **Identificación:** Código único que define al componente. El prototipo de identificación es el siguiente: CX-YZ, siendo X el tipo de categoría de componente (C si se refiere a la aplicación cliente, S si es de la aplicación servidor), e YZ números que irán desde “001” hasta “999”, tantos como se necesiten para cubrir todos los componentes.
- ✓ **Nombre:** Nombre del componente, correspondiente al diagrama de componentes del sistema.
- ✓ **Descripción:** Características del componente.
- ✓ **Relaciones:** Componentes que se relacionan con el actual.

Identificación	CC-001
Nombre	Entidades
Descripción	-Contienen las clases que modelan los tipos de datos que se manejan en la aplicación: Usuario, Operación, Elemento...
Relaciones	CC-003

Cuadro 23: Componente entidades

Identificación	CC-002
-----------------------	--------

Nombre	Barcode Scanner
Descripción	<p>-Componente que maneja la lectura de los códigos de barras.</p> <p>-Contiene las clases proporcionadas por Barcode Scanner para integrar la lectura de códigos en las aplicaciones.</p>
Relaciones	CC-003

Cuadro 24: Componente Barcode Scanner

Identificación	CC-003
Nombre	GUI
Descripción	<p>-Componente que controla la interfaz de usuario.</p> <p>-Contiene todas las clases que son actividades en Android, una por cada pantalla de la interfaz de usuario.</p>
Relaciones	CC-001, CC-002, CC-004

Cuadro 25: Componente GUI

Identificación	CC-004
Nombre	Acceso Servicios Web
Descripción	<p>-Componente que realiza las peticiones a los servicios Web.</p> <p>-Contiene la clase que accede a los servicios Web y todas las clases que realizan las tareas de las peticiones.</p>
Relaciones	CC-003, CS-003

Cuadro 26: Componente Acceso Servicios Web

Identificación	CS-001
Nombre	Acceso a datos
Descripción	<p>-Componente que accede directamente a los datos.</p> <p>-Contiene las clases que modelan cada uno de los tipos de datos manejados por la aplicación, así como las clases que acceden a la base de datos, a través de Sqliteman.</p>
Relaciones	CS-002

Cuadro 27: Componente Acceso a datos

Identificación	CS-002
Nombre	Gestor de datos
Descripción	<p>-Componente que gestiona el acceso a los datos.</p> <p>-Contiene las clases de gestión de cada uno de los tipos de datos manejados en el sistema, correspondiente a cada tabla de la base de datos.</p>
Relaciones	CS-001, CS-003

Cuadro 28: Componente Gestor de datos

Identificación	CS-003
Nombre	Servicios Web
Descripción	<p>-Componente que gestiona los servicios Web.</p> <p>-Contiene las clases correspondientes a las definiciones de los servicios Web de cada tipo de datos manejados.</p>
Relaciones	CS-002, CC-004

Cuadro 29: Componente Servicios Web

2.8.3. Modelo de Clases:

2.8.3.1. Modelo lógico:

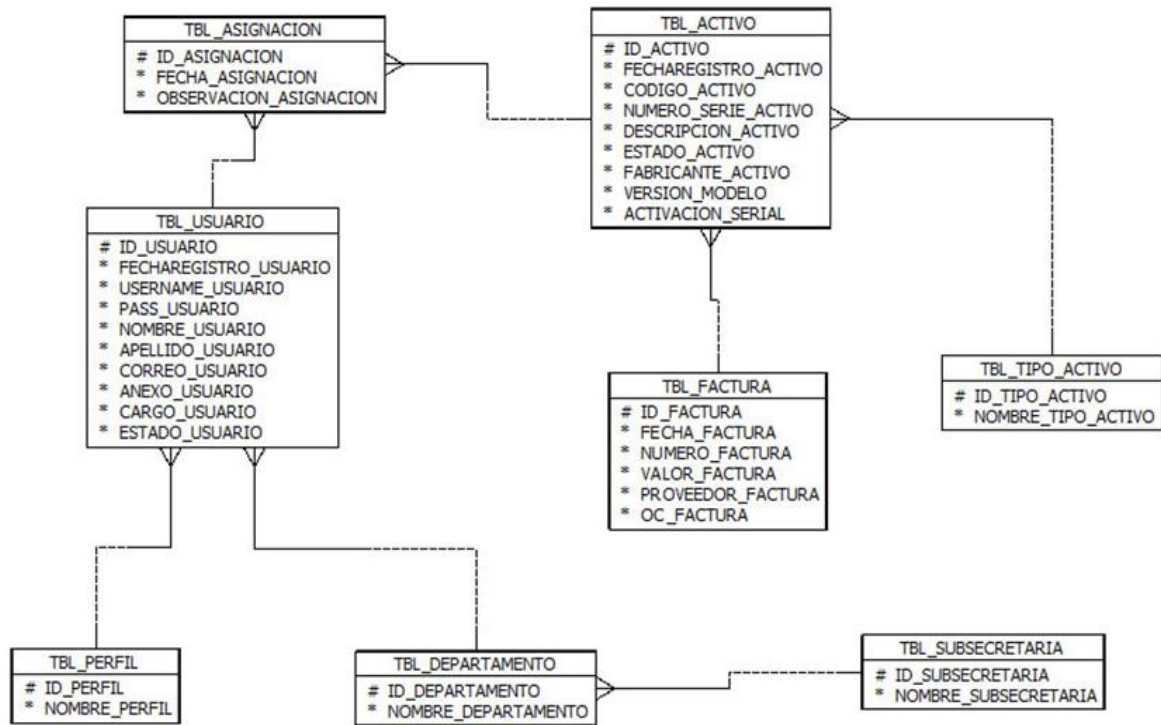
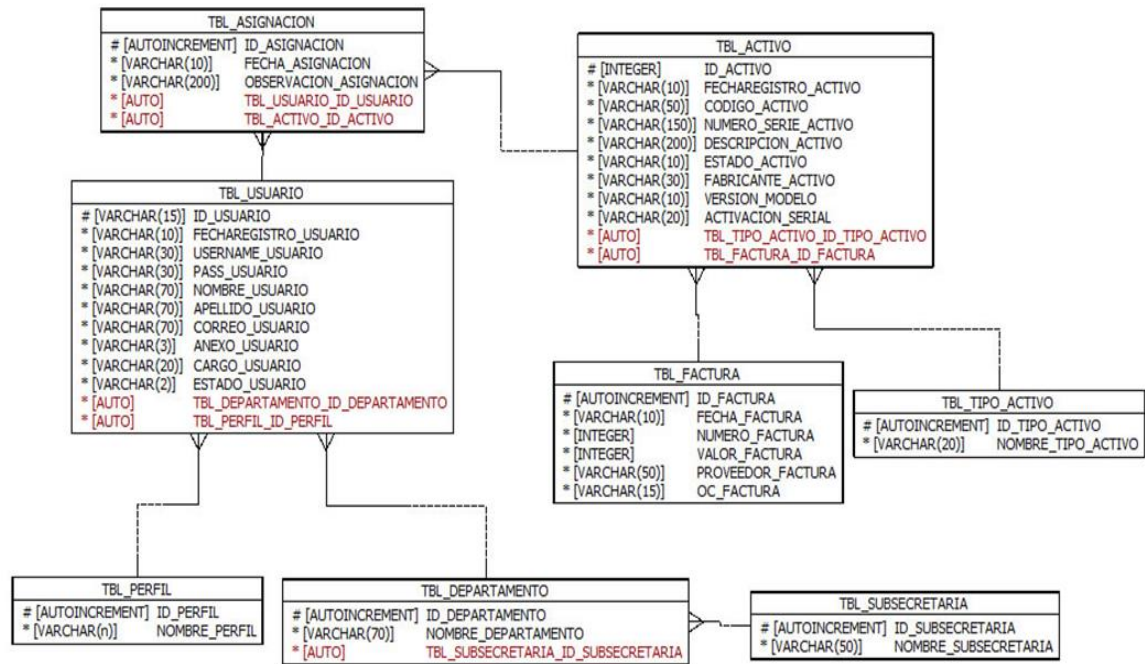


Imagen 05: Diseño del Modelo lógico

2.8.3.2. Modelo físico:



2.8.3.3. Tablas de los modelos:

TBL_USUARIO

```

1 CREATE TABLE [TBL_USUARIO] (
2   [ID_USUARIO] INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
3   [FECHAREGISTRO_USUARIO] VARCHAR(10) NOT NULL,
4   [USERNAME_USUARIO] VARCHAR(30) NOT NULL,
5   [PASS_USUARIO] VARCHAR(30) NOT NULL,
6   [NOMBRE_USUARIO] VARCHAR(70) NOT NULL,
7   [APELLIDO_USUARIO] VARCHAR(70) NOT NULL,
8   [CORREO_USUARIO] VARCHAR(70) NOT NULL,
9   [ANEXO_USUARIO] VARCHAR(5) NOT NULL,
10  [CARGO_USUARIO] VARCHAR(20) NOT NULL,
11  [ESTADO_USUARIO] VARCHAR(2) NOT NULL,
12  [TBL_DEPARTAMENTO_ID_DEPARTAMENTO] INTEGER NOT NULL REFERENCES [TBL_DEPARTAMENTO] ([ID_DEPARTAMENTO]),
13  [TBL_PERFIL_ID_PERFIL] INTEGER NOT NULL REFERENCES [TBL_PERFIL] ([ID_PERFIL]);

```

Nº	Atributo	Llave Primaria	Nulo	Descripción
1	ID_USUARIO	SÍ	NO	RUT sin digito verificador.
2	FECHAREGISTRO_USUARIO	NO	NO	Fecha en la cual se creó el registro.
3	USERNAME_USUARIO	NO	NO	Usuario para sistema.
4	PASS_USUARIO	NO	NO	Clave Inicial.
5	NOMBRE_USUARIO	NO	NO	Nombre de la persona.
6	APELLIDO_USUARIO	NO	NO	Apellido de la persona.
7	CORREO_USUARIO	NO	NO	Correo de la persona.
8	ANEXO_USUARIO	NO	NO	Anexo del personal.
9	CARGO_USUARIO	NO	NO	Cargo del usuario.
10	ESTADO_USUARIO	NO	NO	Desactivado por defecto deberá aparecer.

11	TBL_DEPARTAMENTO_ID_DEPARTAMENTO	NO	NO	Llave foránea, Id del departamento.
12	TBL_PERFIL_ID_PERFIL	NO	NO	Llave foránea, clave de perfil.

Cuadro 30: Tabla de usuario

TBL_ACTIVO

```

1 CREATE TABLE [TBL_ACTIVO] (
2   [ID_ACTIVO] INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
3   [FECHAREGISTRO_ACTIVO] VARCHAR(10) NOT NULL,
4   [CODIGO_ACTIVO] VARCHAR(50) NOT NULL,
5   [NUMERO_SERIE_ACTIVO] VARCHAR(150) NOT NULL,
6   [DESCRIPCION_ACTIVO] VARCHAR(200) NOT NULL,
7   [ESTADO_ACTIVO] VARCHAR(15) NOT NULL,
8   [FABRICANTE_ACTIVO] VARCHAR(30) NOT NULL,
9   [VERSION_MODELO] VARCHAR(15) NOT NULL,
10  [ACTIVACION_SERIAL] VARCHAR(20) NOT NULL,
11  [TBL_TIPO_ACTIVO_ID_TIPO_ACTIVO] INTEGER NOT NULL REFERENCES [TBL_TIPO_ACTIVO]([ID_TIPO_ACTIVO]),
12  [TBL_FACTURA_ID_FACTURA] INTEGER NOT NULL REFERENCES [TBL_FACTURA]([ID_FACTURA]));

```

Nº	Atributo	Llave Primaria	Nulo	Descripción
1	ID_ACTIVO	SÍ	NO	Identificador del activo.
2	FECHAREGISTRO_ACTIVO	NO	NO	Fecha automática en la cual se crea registro.
3	CODIGO_ACTIVO	NO	NO	Código leído o digitado.
4	NUMERO_SERIE_ACTIVO	NO	NO	Identificativo del activo, que puede ser número de serie de un pc o de una licencia.

5	DESCRIPCION_ACTIVADO	NO	NO	Descripciones generales o identificativos del activo.
6	ESTADO_ACTIVADO	NO	NO	Asignado, libre, baja.
7	FABRICANTE_ACTIVADO	NO	NO	Fabricante o marca del activo.
8	VERSION_MODELO	NO	NO	Versión, modelos, etc.
9	ACTIVACION_SERIAL	NO	NO	Códigos de activación, serial, etc.
10	TBL_TIPO_ACTIVADO_ID_TIPO_ACTIVADO	NO	NO	Llave foránea, identificador del tipo de activo.
11	TBL_FACTURA_ID_FACTURA	NO	NO	Llave foránea, Id autoincremental debido a que los números de esta se podrían repetir.

Cuadro 31: Tabla de activo

TBL_ASIGNACION

```

1 CREATE TABLE TBL_ASIGNACION (
2   ID_ASIGNACION INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT NOT NULL ,
3   FECHA_ASIGNACION VARCHAR(10) NOT NULL ,
4   OBSERVACION_ASIGNACION VARCHAR(200) NOT NULL ,
5   TBL_ACTIVADO_ID_ACTIVADO INTEGER NOT NULL ,
6   TBL_USUARIO_ID_USUARIO INTEGER NOT NULL ,
7   FOREIGN KEY (TBL_ACTIVADO_ID_ACTIVADO) REFERENCES TBL_ACTIVADO(ID_ACTIVADO),
8   FOREIGN KEY (TBL_USUARIO_ID_USUARIO) REFERENCES TBL_USUARIO(ID_USUARIO)
9 );

```

Nº	Atributo	Llave Primaria	Nulo	Descripción
----	----------	-------------------	------	-------------

1	ID_ASIGNACION	SÍ	NO	Automático.
2	FECHA_ASIGNACION	NO	NO	Automática cuando se hace el registro.
3	OBSERVACION_ASIGNACION	NO	NO	Relativas a la reciente asignación.
4	TBL_USUARIO_ID_USUARIO	NO	NO	Llave foránea, RUT sin digito verificador.
5	TBL_ACTIVIVO_ID_ACTIVIVO	NO	NO	Llave foránea.

Cuadro 32: Tabla de asignación

TBL_DEPARTAMENTO

```

1 CREATE TABLE TBL_DEPARTAMENTO (
2   ID_DEPARTAMENTO INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT NOT NULL ,
3   NOMBRE_DEPARTAMENTO VARCHAR(70) NOT NULL ,
4   TBL_SUBSECRETARIA_ID_SUBSECRETARIA INTEGER NOT NULL ,
5   FOREIGN KEY (TBL_SUBSECRETARIA_ID_SUBSECRETARIA) REFERENCES TBL_SUBSECRETARIA(ID_SUBSECRETARIA)
6 );

```

Nº	Atributo	Llave Primaria	Nulo	Descripción
1	ID_DEPARTAMENTO	SÍ	NO	Id del departamento.
2	NOMBRE_DEPARTAMENTO	NO	NO	Nombre del departamento correspondiente.
3	TBL_SUBSECRETARIA_ID_SUBSECRETARIA	NO	NO	Llave foránea, Identificador autoincremental de la subsecretaría.

Cuadro 33: Tabla de departamento

TBL_SUBSECRETARIA

```
1 CREATE TABLE TBL_SUBSECRETARIA (  
2   ID_SUBSECRETARIA INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT NOT NULL ,  
3   NOMBRE_SUBSECRETARIA VARCHAR(50) NOT NULL  
4 );
```

Nº	Atributo	Llave Primaria	Nulo	Descripción
1	ID_SUBSECRETARIA	SÍ	NO	Identificador autoincremental de la subsecretaría.
2	NOMBRE_SUBSECRETARIA	NO	NO	Nombre subsecretaría.

Cuadro 34: Tabla de subsecretaría

TBL_PERFIL

```
1 CREATE TABLE TBL_PERFIL (  
2   ID_PERFIL INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT NOT NULL ,  
3   NOMBRE_PERFIL VARCHAR(50) NOT NULL  
4 );
```

Nº	Atributo	Llave Primaria	Nulo	Descripción
1	ID_PERFIL	SÍ	NO	Clave de perfil.
2	NOMBRE_PERFIL	NO	NO	Nombre del perfil asignado.

Cuadro 35: Tabla de perfil

TBL_FACTURA

```

1 CREATE TABLE TBL_FACTURA (
2   ID_FACTURA INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT NOT NULL ,
3   FECHA_FACTURA VARCHAR(10) NOT NULL ,
4   NUMERO_FACTURA INTEGER NOT NULL ,
5   VALOR_FACTURA INTEGER NOT NULL ,
6   PROVEEDOR_FACTURA VARCHAR(50) NOT NULL ,
7   OC_FACTURA VARCHAR(15) NOT NULL
8 );

```

Nº	Atributo	Llave Primaria	Nulo	Descripción
1	ID_FACTURA	SÍ	NO	Id autoincremental debido a que los números de esta se podrían repetir.
2	FECHA_FACTURA	NO	NO	Fecha de la factura.
3	NUMERO_FACTURA	NO	NO	Número de la factura.
4	VALOR_FACTURA	NO	NO	Valor de la factura.
5	PROVEEDOR_FACTURA	NO	NO	Nombre del proveedor a quien se le compra el producto.
6	OC_FACTURA	NO	NO	Orden de compra asociado a la factura.

Cuadro 36: Tabla de factura

TBL_TIPO_ACTIVO

```

1 CREATE TABLE TBL_TIPO_ACTIVO (
2   ID_TIPO_ACTIVO INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT NOT NULL ,
3   NOMBRE_TIPO_ACTIVO VARCHAR(20) NOT NULL
4 );

```

Nº	Atributo	Llave Primaria	Nulo	Descripción
1	ID_TIPO_ACTIVO	SÍ	NO	Identificador del tipo de activo.
2	NOMBRE_TIPO_ACTIVO	NO	NO	Nombre del tipo de activo.

Cuadro 37: Tabla de tipo de activo

2.9. Pruebas.

2.9.1. Pruebas de Aceptación:

Corresponde presentar de la aplicación las pruebas finales efectuadas, esto para verificar del sistema la corrección de las funcionalidades y validar los requisitos existentes.

Se presentaran las plantillas con los detalles de las pruebas de aceptación, el significado de los campos de las plantillas se especifican a continuación:

- ✓ **Identificación**, código que es asignado de la siguiente manera PDA_XYZ, XYZ corresponde a un número que estará en un rango incremental que comenzara en "001" y hasta que las pruebas se hallan concretado.
- ✓ **Descripción**, describe la prueba de aceptación que se realiza completamente.
- ✓ **Resultado**, describe el resultado obtenido de la prueba de aceptación, según cambios efectuados y observados en el sistema.

Las pruebas se realizaron en un entorno Android Studio.

Identificación	PDA_001
----------------	---------

Descripción

- ✓ Comprobación del correcto funcionamiento del proceso login de la aplicación, realizando los siguientes procesos:
- 1) Perfil usuario, introducción de los correctos datos del perfil.
 - 2) Perfil administrador, introducción de los correctos datos del perfil.
 - 3) Perfil usuario inexistente, introducción de identificación de un usuario que no se encuentra registrado o creado.
 - 4) Perfil usuario existente con contraseña errónea, introducción de los datos de un usuario existente y a la vez entregando una contraseña incorrecta.
 - 5) Perfil usuario eliminado o dado de baja, introducción de los correctos datos de un usuario que fue eliminado del sistema o se encuentra inactivo.

Resultado

- ✓ Como resultado de los procesos de las distintas ejecuciones se obtiene lo siguiente:
- 1) Perfil usuario, el sistema entrega el menú principal de usuario.
 - 2) Perfil administrador, el sistema entrega el menú principal de administrador.
 - 3) Perfil usuario inexistente, en la pantalla principal se puede observar un mensaje indicando que “El usuario no existe”.

- 4) Perfil usuario existente con contraseña errónea, en la pantalla principal se puede observar un mensaje indicando que “La contraseña es incorrecta”.
- 5) Perfil usuario eliminado o dado de baja, en la pantalla principal se puede observar un mensaje indicando que “El usuario se encuentra eliminado o dado de baja o inactivo”.

Cuadro 38: Prueba de aceptación PDA_001

Identificación	PDA_002
Descripción	
<p>✓ Comprobación del correcto funcionamiento del proceso de agregar activos nuevos, realizando los siguientes procesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Ingreso de forma correcta en el formulario de todos los datos solicitados y se solicita la confirmación de la validez de los datos. 2) Ingreso de un código de activo erróneo y se solicita la confirmación de la validez de los datos. 3) No se selecciona ningún tipo de activo y se solicita la confirmación de la validez de los datos. 4) No se ingresa descripción alguna del activo y se solicita la confirmación de la validez de los datos. 5) No se ingresa la ubicación completa del activo y se solicita la confirmación de la validez de los datos. 	

- 6) Salida del menú principal habiendo ingresado algún dato de un nuevo activo, no realizando la confirmación de la validez de los datos.

Resultado

- 1) Como resultado de los procesos de las distintas ejecuciones se obtiene lo siguiente:
- 2) Del perfil de usuario se muestra el menú principal, y en la pantalla principal se puede observar un mensaje indicando que “Se ingresó correctamente el activo”.
- 3) Sobre el formulario de ingreso del código, se puede observar un mensaje indicando que “El código ingresado es erróneo”.
- 4) Sobre el formulario de ingreso del tipo de activo nuevo, se puede observar un mensaje indicando que “No se ha seleccionado ningún tipo de activo”.
- 5) Sobre el formulario de ingreso en la descripción de un activo nuevo, se puede observar un mensaje indicando que “No se ha ingresado ninguna descripción”.
- 6) Sobre el formulario de ingreso en la ubicación del activo nuevo, se puede observar un mensaje indicando que “No se ha ingresado la ubicación completa”.
- 7) Sobre el formulario de ingreso que se esté en ese momento utilizando sea: ingreso de un activo nuevo o ingreso de la ubicación de un activo nuevo, se puede observar un diálogo de advertencia

que indica la pérdida posible de los datos ingresados si se intenta salir, aparecen dos botones uno para aceptar la salida y el otro para cancelar la acción. Los botones correctamente deben funcionar.

Cuadro 39: Prueba de aceptación PDA_002

Identificación	PDA_003
Descripción	
<p>✓ Comprobación del correcto funcionamiento del proceso de modificar activos, realizando los siguientes procesos:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Cambiar el código del activo y se ingresa un código correcto.2) Cambiar el código del activo y se ingresa un código incorrecto.3) Cambiar el tipo, descripción o ubicación correctamente.4) Cambiar el tipo, descripción o ubicación incorrectamente.5) Intentar salir del menú principal al cambiar información del activo, antes de solicitar la confirmación de la validez de los datos.6) Intentar actualizar el activo sin realizar el cambio de información.	
Resultado	

- ✓ Como resultado de los procesos de las distintas ejecuciones se obtiene lo siguiente:
- 1) Aparece un mensaje que indica que “El activo se ha modificado correctamente”. En la base de datos el antiguo activo se mantiene con un estado de “Borrado”, agregando un nuevo activo con el nuevo código, mostrándolo en pantalla.
 - 2) Aparece un mensaje que indica que “El código ingresado es incorrecto”.
 - 3) Aparece un mensaje que indica que “El código se actualizó correctamente”.
 - 4) Aparece un mensaje dependiendo del error, “No se ha seleccionado el tipo”, “No se ha ingresado descripción”, “No se ha seleccionado la ubicación”.
 - 5) Aparece un mensaje informando que se pueden perder los cambios si intenta salir, aparecen dos botones para aceptar la salida y el otro para cancelar la acción. Los botones correctamente deben funcionar. Al salir el activo no se actualiza.
 - 6) Aparece un mensaje que indica que “No necesita guardar, no existen cambios”.

Cuadro 40: Prueba de aceptación PDA_003

Identificación	PDA_004
-----------------------	---------

Descripción
<p>✓ Comprobación del correcto funcionamiento del proceso de eliminar/restaurar activos, realizando los siguientes procesos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Si el activo se encuentra en un estado “Disponible”, el botón asignado para “Eliminar activo” se pulsa para ejecutar la acción de eliminar el activo. 2) Si el activo se encuentra en un estado “Eliminado”, el botón asignado para “Restaurar activo” se pulsa para ejecutar la acción de restaurar el activo.
Resultado
<p>✓ Como resultado de los procesos de las distintas ejecuciones se obtiene lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Se muestra un mensaje que indica que “Se ha eliminado el activo correctamente”, dentro de la interfaz el estado del activo y el texto del botón se cambian. 2) Se muestra un mensaje que indica que “Se ha restaurado el activo correctamente”, dentro de la interfaz el estado del activo y el texto del botón se cambian.

Cuadro 41: Prueba de aceptación PDA_004

Identificación	PDA_005
Descripción	
<p>✓ Comprobación del correcto funcionamiento del proceso de consultar inventarios, realizando los siguientes procesos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Ejecutar una consulta sin agregar los datos. 2) Ejecutar una consulta agregando correctamente el código del activo. 3) Ejecutar una consulta agregando incorrectamente el código del activo. 4) Ejecutar una consulta agregando correctamente el código del activo y además realizar algún otro filtro. 5) Ejecutar una consulta realizando solo filtros. 6) Ejecutar una lectura de código de barras del activo. 	
Resultado	
<p>✓ Como resultado de los procesos de las distintas ejecuciones se obtiene lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Aparece un mensaje que indica “No se ha agregado ningún dato de activo, ni filtro alguno”. 2) Vista del activo consultado con sus respectivos detalles, si este existe, de lo contrario aparece un mensaje que indica que “El activo consultado no existe con ese código”. 3) Aparece un mensaje que indica “El código consultado es incorrecto”. 	

- 4) Vista del listado del o los activos consultados con sus respectivos detalles, tras presionar el botón para la consulta por código y filtro, de lo contrario aparece un mensaje que indica “No existen coincidencias en la consulta”.
- 5) Vista del listado del o los activos consultados con sus respectivos detalles, de lo contrario aparece un mensaje que indica “No existen coincidencias en la consulta”.
- 6) Tras realizar la lectura del código de barras del activo, se visualizan los detalles del activo consultado, si existe, de lo contrario aparece un mensaje que indica “No existe ningún activo con ese código”

Cuadro 42: Prueba de aceptación PDA_005

Identificación	PDA_006
Descripción	
<p>✓ Comprobación del correcto funcionamiento del proceso de agregar usuario nuevo, realizando los siguientes procesos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Ingreso de forma correcta en el formulario de todos los datos solicitados y se solicita la confirmación de la validez de los datos. 2) Confirmación de la validez del ingreso del usuario sin haber introducido alguna identificación. 3) Ingreso de una identificación en uso. 	

- 4) Dejar sin completar alguna de las casillas de la contraseña o las dos.
- 5) La contraseña no coincide en alguna de las dos casillas.
- 6) No hay ningún perfil seleccionado.
- 7) Se introduce información de un usuario nuevo y se desea salir al menú principal, sin insertar la información.

Resultado

- ✓ Como resultado de los procesos de las distintas ejecuciones se obtiene lo siguiente:
- 1) Del perfil del administrador se muestra el menú principal, y aparece un mensaje que indica que “Se agregó correctamente el usuario”.
 - 2) Sobre el formulario de ingreso del usuario nuevo, aparece un mensaje que indica que “No se ha ingresa ninguna identificación”.
 - 3) Sobre el formulario de ingreso del usuario nuevo, aparece un mensaje que indica que “La identificación ingresada está en uso”.
 - 4) Sobre el formulario de ingreso del usuario nuevo, aparece un mensaje que indica que “Falta completar alguna de las casillas de contraseña”.
 - 5) Sobre el formulario de ingreso del usuario nuevo, aparece un mensaje que indica que “Las contraseñas no coinciden”.
 - 6) Sobre el formulario de ingreso del usuario nuevo, aparece un mensaje que indica que “No hay perfil de usuario seleccionado”.
 - 7) Sobre el formulario de ingreso del usuario nuevo, aparece un mensaje de advertencia que indica la pérdida posible de los datos

ingresados si se intenta salir, aparecen dos botones uno para aceptar la salida y el otro para cancelar la acción. Los botones correctamente deben funcionar.

Cuadro 43: Prueba de aceptación PDA_006

Identificación	PDA_007
Descripción	
<p>✓ Comprobación del correcto funcionamiento del proceso de modificar usuario, realizando los siguientes procesos:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Cambiar correctamente la contraseña del usuario.2) Cambiar la contraseña del usuario, pero no se introduce la información en una o ambas casillas.3) Cambiar la contraseña del usuario, pero no coincide la información en ambas casillas.4) Cambiar correctamente el perfil del usuario.5) Cambiar el perfil del usuario, pero no se selecciona ninguno.6) Intentar salir del menú principal después de modificar algún dato del usuario, y antes de la confirmación de la modificación.7) Intentar actualizar el usuario sin modificar los datos de este.	
Resultado	

✓ Como resultado de los procesos de las distintas ejecuciones se obtiene lo siguiente:

- 1) Aparece un mensaje que indica que “La contraseña de usuario se modificó correctamente”.
- 2) Aparece un mensaje que indica que “Falta información de la contraseña en una de las casillas”.
- 3) Aparece un mensaje que indica que “Las contraseñas no coinciden”.
- 4) Aparece un mensaje que indica que “El perfil de usuario se ha cambiado correctamente”.
- 5) Aparece un mensaje que indica que “No se ha seleccionado ningún perfil de usuario”.
- 6) Aparece un cuadro con un mensaje informando que se perderán los cambios si se intenta salir, y dos botones uno para aceptar la salida y el otro para cancelar la acción. Los botones correctamente deben funcionar. Al salir el perfil de usuario no se modificará.
- 7) Aparece un mensaje que indica que “No necesita guardar, no existen cambios”.

Cuadro 44: Prueba de aceptación PDA_007

Identificación	PDA_008	
Descripción		

<ul style="list-style-type: none">✓ Comprobación del correcto funcionamiento del proceso de eliminar usuario, realizando los siguientes procesos:<ol style="list-style-type: none">1) El usuario se encuentra en un estado de “Activo” se presiona el botón de “Eliminar usuario”.
Resultado
<ul style="list-style-type: none">✓ Como resultado de los procesos de las distintas ejecuciones se obtiene lo siguiente:<ol style="list-style-type: none">1) Aparece un mensaje que indica que “El usuario ha sido eliminado correctamente”.

Cuadro 45: Prueba de aceptación PDA_008

2.10. Cronograma de actividades:

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Proyecto APP Movil Codigo de barra	14 sem.	mar 19-09-17	lun 25-12-17
Sprint 1: Analisis y planificación	2 sem.	mar 19-09-17	lun 02-10-17
Reunión de ideas Sprint 1			
Análisis de proyecto			
Requerimientos técnicos			
Control de cambios iniciales			
Corrección de problemáticas			
Corección de requerimientos			
Revalidación de Requerimientos			
Consolidado de documentación			
Sprint 2: Diseño	3 sem.	mar 03-10-17	lun 23-10-17
Reunión de ideas Sprint 2			
Creacion del Mockup			
Generación y búsqueda de imágenes			
revisión de diseño mockup			
Correcciones al diseño			
Revalidación de Diseño			
Consolidado de documentación			
Sprint 3: Desarrollo (MVC)	4 sem.	mar 24-10-17	lun 20-11-17
Reunión de ideas Sprint 3			
Desarrollo del Diseño en Android Studio (Vista)			
Desarrollo de base de Datos (Modelo)			
Desarrollo de clases para la app (Controlador)			
Consolidado MVC			
Generación de Beta de la APP			
Revisión de Beta de la APP			
Corrección de problemáticas			
Generacion de APP version BETA FINAL			
Consolidado de documentación			
Sprint 4: Testing	2 sem.	mar 21-11-17	lun 04-12-17
Reunión de ideas Sprint 4			
Análisis al diseño			
Análisis a Bases de datos 4FN			
Revisión de código			
Prueba de usabilidad			
Prueba funcional			
Aceptacion y producción de Version APP 1.1.1			
Consolidado de documentación			
Sprint 5: Mantenimiento y evolución	2 sem.	mar 05-12-17	lun 18-12-17
Reunión de ideas Spint 5			
Mantenimiento del Codigo en general			
Estudio de nuevas versiones			
Actualizar APP			
Consolidado de documentación			
Sprint 6: cierre	1 sem	mar 19-12-17	lun 25-12-17
Reunión de ideas Sprint 6			
Revisión de últimos retoques			
Entrega			

Imagen 07: Cronograma de actividades

2.11. Conclusiones y recomendaciones:

Aquí se presentan las conclusiones que se han recopilado a través del desarrollo de proyecto, como también recomendaciones para un futuro mejoramiento del proyecto concerniente al desarrollo de una aplicación móvil, para la gestión de un inventario.

2.11.1. Conclusiones:

En el desarrollo del proyecto se consideraron variadas alternativas para presentar una solución al planteamiento del problema en sí, a través del desarrollo y a medida que el proyecto avanzaba se escogieron las mejores soluciones que se presentaron acorde con los lineamientos del trabajo, determinando las siguientes conclusiones:

- Se identifican los procesos básicos para desarrollar una aplicación para la gestión de inventarios.
- Se realiza el levantamiento de los requerimientos solicitados por el cliente y que satisfacen las necesidades de este.
- Se identifican las características de los perfiles asociados y que describen a cada uno de ellos y que tienen estrecha relación a la gestión de inventario.
- Se establecen los requisitos necesarios que utilizara el sistema para su correcto funcionamiento.
- Se han identificado de la mejor manera la arquitectura y su relación con todos los componentes para su correcto funcionamiento.

- Se realiza la identificación de los modelos de clases y sus correspondientes tablas de modelos, como también sus atributos, la descripción de estos y sus características.
- A través de la utilización de diversas herramientas de desarrollo fue posible encontrar una solución estable al planteamiento del problema.
- Se realiza un conjunto de pruebas necesarias para determinar el funcionamiento correcto de la aplicación móvil.
- Se concluye el desarrollo de una aplicación móvil para el manejo de activos en un inventario.
- Se documenta el código de la aplicación para un uso posterior y de manera que se pueda complementar y poder realizar mejoras en un futuro.

Tras la realización de las tareas necesarias para lograr el desarrollo de la aplicación móvil, se puede concluir que el objetivo propuesto ha alcanzado su principal objetivo, lograr diseñar una aplicación móvil para el manejo de información de activos hardware y software del Ministerio de Desarrollo Social, por parte del Departamento de Tecnologías de la Información y Procesos.

2.11.2. Recomendaciones:

Como recomendación para el desarrollo de una aplicación móvil, nos inclinamos por el uso de una metodología ágil, la cual permite ser flexible y tener una adaptabilidad frente a situaciones complejas de desarrollo. Además de dar más continuidad al flujo de trabajo y a los requerimientos que dentro de una planificación están en constante cambio.

Con la metodología ágil podemos adaptarnos, realizar cambios y a la vez progresar a través de pruebas que nos ayudan a ver la funcionalidad del proyecto. Ya que la metodología ágil está centrada en la colaboración, funcionalidad, como también su implementación sencilla. Así, con las iteraciones o Sprint, mantenemos el ciclo de vida del proyecto, tomando el diseño, la implementación y las correspondientes pruebas, cuando el sprint termina estamos en condiciones de entregar el producto.

En cada iteración o Sprint, se deben realizar reuniones periódicas para ver el estado en que está el proyecto y dar las soluciones para los problemas que se encuentren, concluido el sprint se hará entrega del proyecto final, el cual puede ser aprobado o rechazado.

Para proyectos de mediana o pequeña envergadura la metodología ágil es más recomendable para producir proyectos tangibles, también para proyectos grandes se puede adoptar esta metodología con los resguardos necesarios y un enfoque adecuado.

Recordar que el hito uno o primera historia, deberá funcionar de manera íntegra, antes de pasar a la siguiente.

Documentar el código, para que de esta forma se pueda tener la información a mano para la integración de nuevos módulos o la aplicación de cambios.

Todos los miembros del grupo de trabajo o equipo de desarrollo, deberán tener clara la necesidad del cliente.

Para finalizar, con respecto al proyecto ejecutado recomendamos seguir

trabajando en esta aplicación móvil para poder consolidar el desempeño de esta a través de modificaciones o mejoramiento en sí, además de ir complementando otros aspectos relacionados con la aplicación móvil como funcionalidades adicionales para reforzar el manejo de esta y sacar el mejor provecho.

2.12. Bibliografía, referencias y fuentes de información:

- Cruz, Andrés. (2017). Elaboró un proyecto titulado: “Cómo crear un lector de códigos QR en Android con Android Studio”. Propone la realización con Android Studio de un lector de códigos QR.
- Smith, Sue. (2013). Elaboró un proyecto titulado: “Android SDK: Crea un lector de Código de Barras”. Propone la utilización de librerías Zxing (Zebra Crossing) para lograr escanear códigos de barras con una aplicación Android.
- Pérez Díaz, Alonso Javier. (2016). Elaboró un proyecto titulado “Desarrollar aplicación Android con acceso a base de datos SQLite con Eclipse”. Propone realizar una aplicación para el sistema operativo de móviles Android, en la cual utiliza como IDE de desarrollo Eclipse sobre el sistema operativo GNU; además de preparar el entorno para realizar la aplicación en Android e instalar el SDK de Android, y la creación de un dispositivo virtual.
- GP Eduardo. (2016). Elaboró un proyecto titulado “Base de Datos con Android”. Propone el almacenamiento de los datos de la aplicación en una base de datos dentro del dispositivo Android, explicando los detalles de cada paso necesario y poder realizar un CRUD simple.

- Pacheco Martín, Víctor (2011). Diseño e implementación de una aplicación distribuida de gestión de inventario para dispositivos móviles, realizó su tesis en base a esta problemática, desarrollando los pasos necesarios para lograr el objetivo. Página web: https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/13006/Memoria_PFC_Victor_Pacheco_FINAL.pdf
- Meneses Fernández, María Dolores, Martín Gutiérrez, Jorge, & Álvarez Martín, Esther. (2014). Audio-visualización del papel. Usos del código QR para innovar en la industria periodística impresa. Proponen que los profesionales de los medios impresos deben conocer los sistemas de visualización emergentes para aprovechar sus ventajas, y poder acercarse a un público digitalizado, convergente y exigente. Con las tecnologías innovadoras de realidad aumentada y de los códigos de respuesta rápida (QR).
- Olga Patricia Galiano Yépez. (2011). Proyecto de Planificación Recursos Empresariales – ERP. Módulo de Activos Fijos – UTN. Sistemas de Gestión y Control de Activos Fijos. Tesis.
- Nilo Vélez (2012). Propone los Top 10: lectores gratuitos de códigos QR. En donde él aprobado toda clase de lectores y propone según su experiencia diversos lectores de códigos QR, nombrando y describiendo cada uno de ellos.

- Ian Sommerville. (2005). Capítulo 4. Procesos del Software. INGENIERIA DEL SOFTWARE - Séptima Edición (59 - 84). Madrid: Addison Wesley.
- Ian Sommerville. (2005). Capítulo 17. Desarrollo rápido del Software. INGENIERIA DEL SOFTWARE - Séptima Edición (357 - 378). Madrid: Addison Wesley.
- Magliano Fernando Ignacio. (2009). Características de la Metodología Cualitativa. 03-09-2017, de Wordpress Sitio web: <https://conocimientopractico.wordpress.com/article/caracteristicas-de-la-metodologia-2sr10788nwjjj-26/>
- Brenda María Cuadra Amador. (2012). Metodología de la Investigación. Enfoques. 03-09-2017, de Slideshare Sitio web: <https://es.slideshare.net/k111m1/metodologa-de-la-investigacin-enfoques>
- Wikipedia (2017). Investigación. De Fundación Wikipedia, Inc. Página web: <https://es.wikipedia.org/wiki/Investigaci%C3%B3n>
- EcuRed (2017). Investigación no experimental. De Hernández Sampier, Roberto. Metodología de la investigación. Editorial Felix varela. La Habana. 2004. Página web: https://www.ecured.cu/Investigaci%C3%B3n_no_experimental

- Kerlinger, F. y Lee, H. (2002). Investigación del comportamiento: Métodos de Investigación en Ciencias Sociales. México: McGraw Hill Interamericana. Página web: <https://psicologiaexperimental.files.wordpress.com/2010/03/guia-variable.pdf>
- EcuRed (2017). Fuentes de información. Página web: https://www.ecured.cu/Fuente_de_informaci%C3%B3n
- Xavier Albaladejo. (2016). Qué es SCRUM. 16-09-2017, de ProyectosAgiles.Org Sitio web: <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>
- Explorable (2009). Muestreo no probabilístico. Sep 17, 2017 extraído de la página <https://explorable.com/es/muestreo-no-probabilistico>
- Monografías (s.f.). Diseño de un sistema de control del inventario para la empresa inversiones Miwill, C.A., Maturin Estado Monagas. Página web: <http://www.monografias.com/trabajos75/sistema-control-inventario-empresa-inversiones/sistema-control-inventario-empresa-inversiones2.shtml>
- Dreadgvi-aleja (2011). ¿Qué es StarUML? Página web: <http://www.dreadgvi-aleja.blogspot.cl/2011/11/que-es-staruml.html>

- Android Studio (s.f.). Conoce Android Studio. Página web: <https://developer.android.com/studio/intro/index.html?hl=es-419>
- AdictosAlTrabajo.com (2012). Tutoriales de Miguel Arlandy Rodriguez, consultor tecnológico de desarrollo de proyectos informáticos. Marzo 26, 2012. Trabajando con IntelliJ IDEA 11. Página web: <https://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/trabajando-intellijidea/>
- Genbeta (2011). Página de F. Manuel, actualizado el 17 Octubre 2011. BlueStacks, el programa que permite ejecutar aplicaciones Android en Windows, por fin ha llegado. Página web: <https://www.genbeta.com/herramientas/bluestacks-el-programa-que-permite-ejecutar-aplicaciones-android-en-windows-por-fin-ha-llegado>
- Adobe Photoshop CC (2017). Reimagina la realidad. Página web: <https://www.adobe.com/products/photoshop.html>
- Video2brain (2017). Curso sobre Balsamiq Mockups. Página web: <https://www.video2brain.com/mx/balsamiq-mockups>
- Balsamiq (2017). Balsamiq Products de Balsamiq Studios, LLC. Página web: <https://balsamiq.com/products/>

- Kata Kuntur (2017). A simple data modeller. This is a free drupal, theme ported to drupal for the open source community by Drupalizing. Página web: <http://katakuntur.jeanmazuelos.com/es>
- SQLiteExpert database administration (s.f.). Página web: <http://www.sqliteexpert.com/>
- Wikipedia (2017). Microsoft Excel. Editado el 19 dic 2017. Fundación Wikipedia, Inc. Página web: https://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Excel
- Tutorials point (2017). Android – PHP / MYSQL. Página web: https://translate.google.cl/translate?hl=es-419&sl=en&u=https://www.tutorialspoint.com/android/android_php_mysql.htm&prev=search
- Randstad (2017). Qué es la metodología ágil, y porque es tan popular en ti (17-05-2017). Página web: https://www.randstad.cl/tendencias360/archivo/que-es-la-metodologia-agil-y-por-que-es-tan-popular-en-ti_1463/
- Sqliteman (2012). Descripción del editor (11 de septiembre de 2012). Página web: http://descargar.cnet.com/Sqliteman/3000-10254_4-75764081.html

- EcuRed (2017). Snagit (24 de diciembre de 2017). Página web:
<https://www.ecured.cu/Snagit>

Anexo I: Mockups

En este anexo se mostraran los bosquejos de la interfaz grafica de la aplicación desarrollada en Balsamiq Mockups:

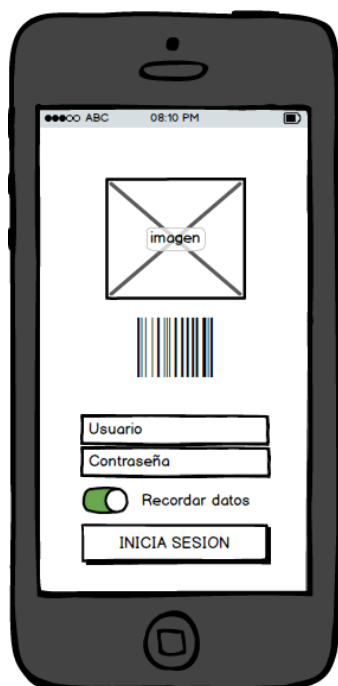


Imagen 08: Login Mockups

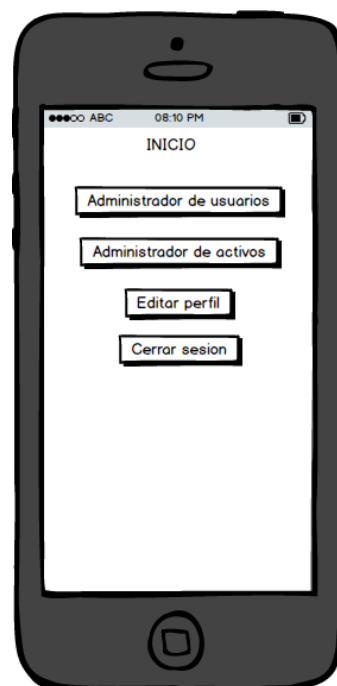


Imagen 09: Inicio Mockups

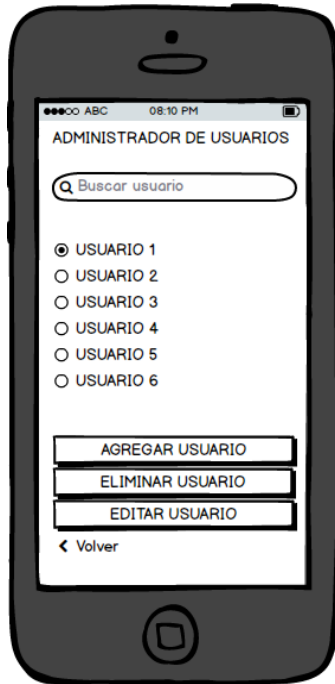


Imagen 10: Administrador de usuarios Mockups



Imagen 11: Agregar usuario Mockups

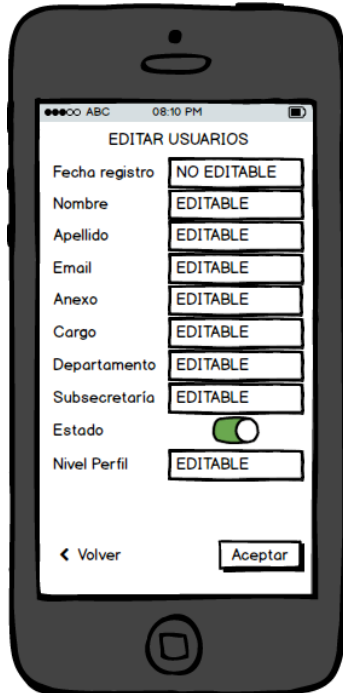


Imagen 12: Editar usuario Mockups

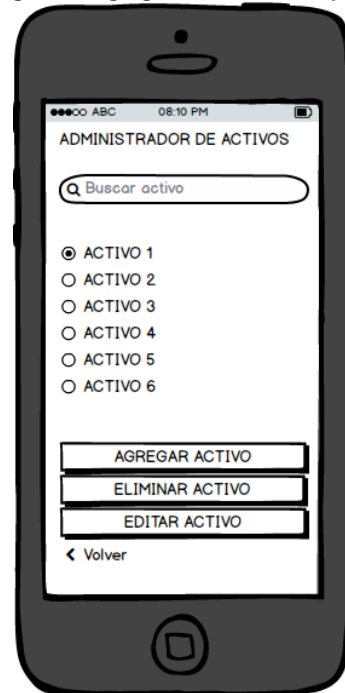


Imagen 13: Administrador de activos Mockups

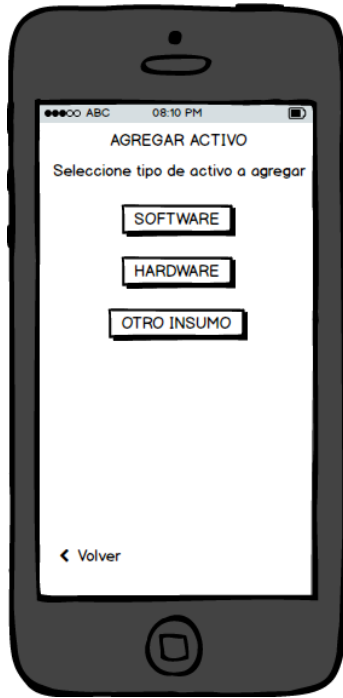


Imagen 14: Agregar activo Mockups

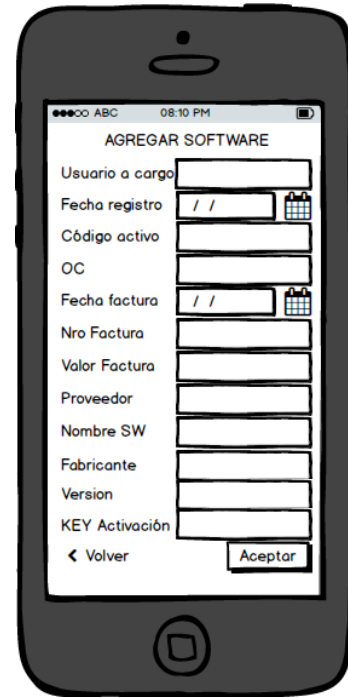


Imagen 15: Agregar software Mockups

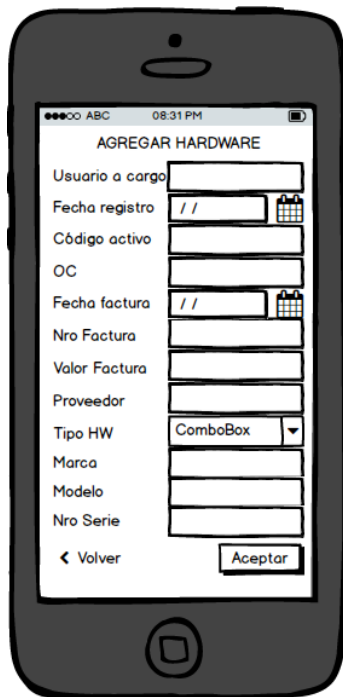


Imagen 16: Agregar hardware Mockups

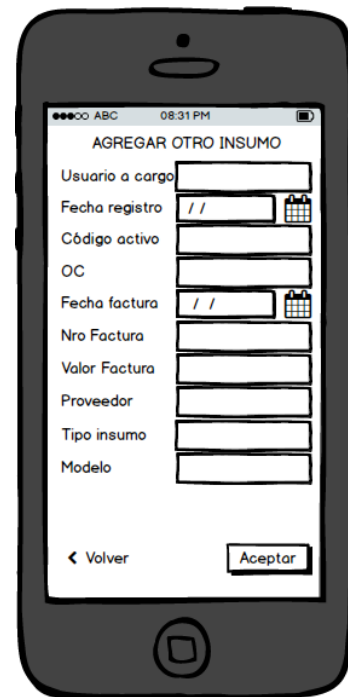


Imagen 17: Agregar otro insumo Mockups

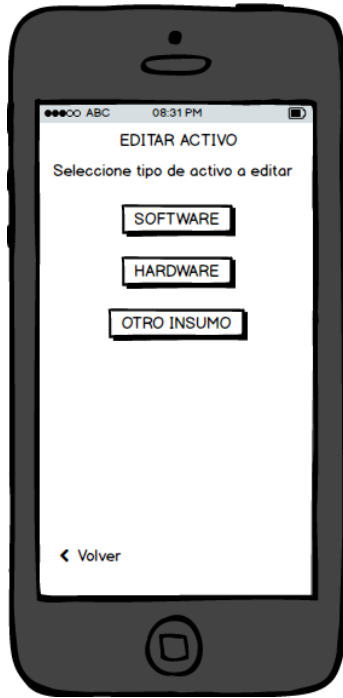


Imagen 18: Editar activo Mockups

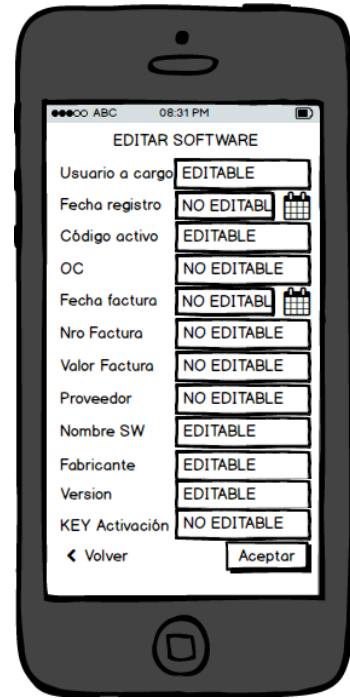


Imagen 19: Editar software Mockups

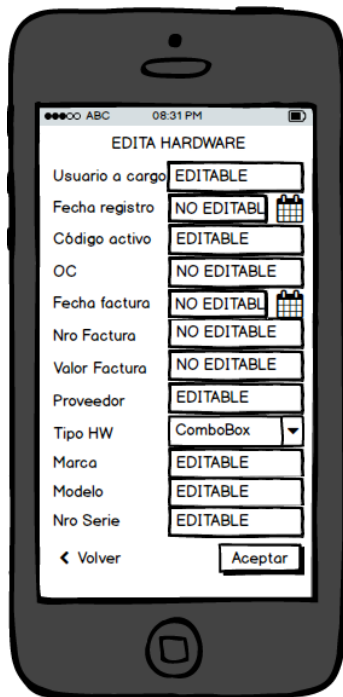


Imagen 20: Editar hardware Mockups

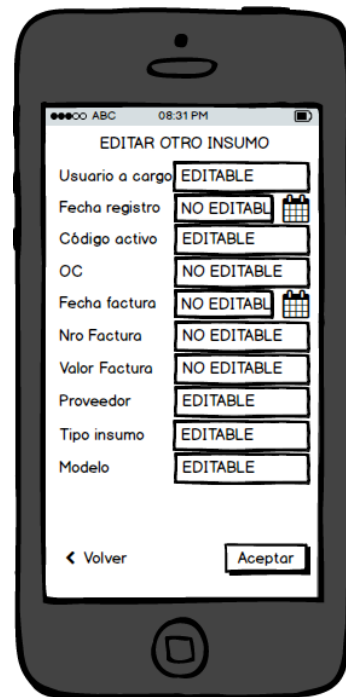


Imagen 21: Editar otro insumo Mockups



Imagen 22: Editar perfil Mockups

Anexo II: Android Studio

En este anexo se mostraran todas las funcionalidades de la aplicación desarrollada en Android Studio:

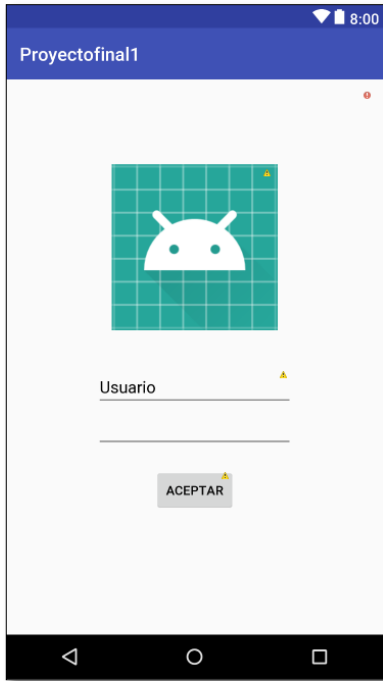


Imagen 23: Login Android Studio

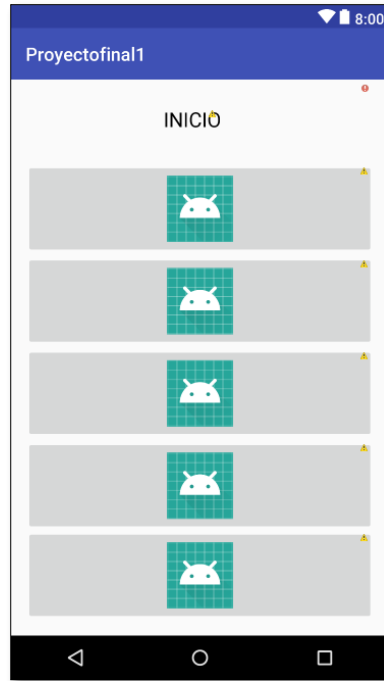


Imagen 24: Inicio Android Studio



Imagen 25: Adm. de usuarios Android Studio

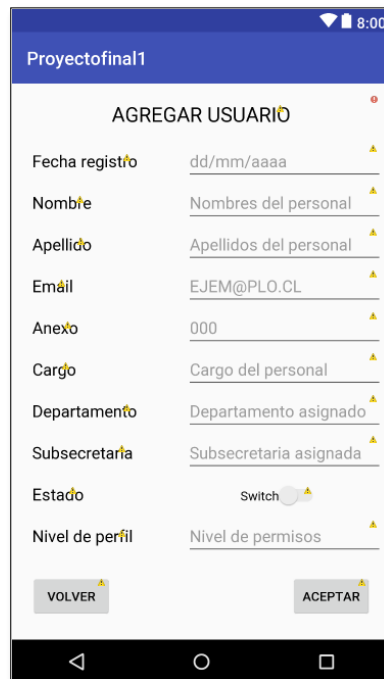


Imagen 26: Agregar usuario Android Studio

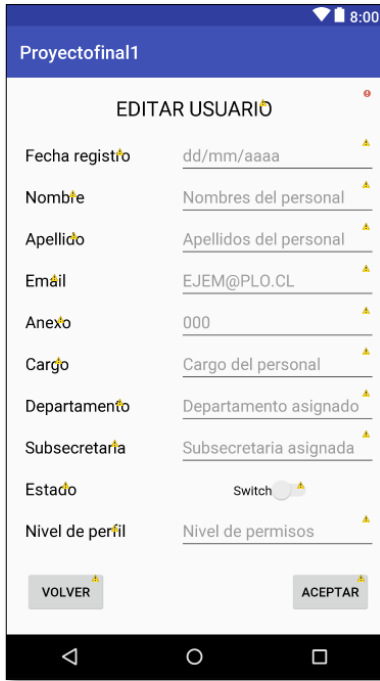


Imagen 27: Editar usuario Android Studio



Imagen 28: Adm. de activos Android Studio

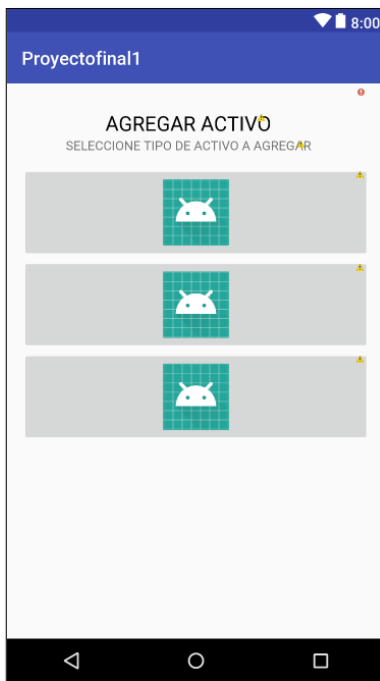


Imagen 29: Agregar activo Android Studio

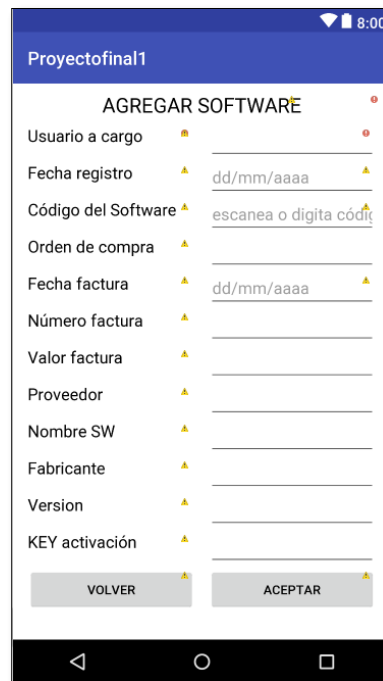


Imagen 30: Agregar software Android Studio



Imagen 31: Agregar hardware Android Studio

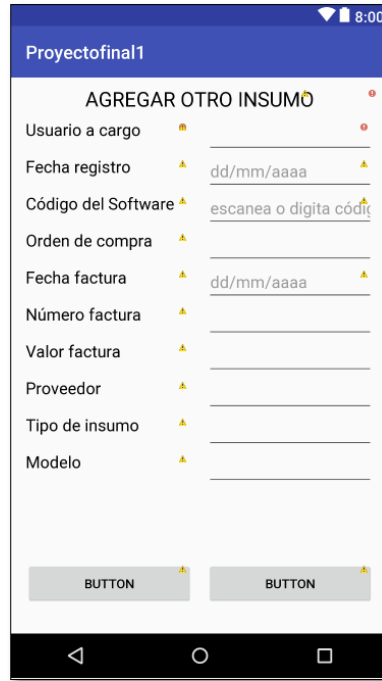


Imagen 32: Agregar otro insumo Android Studio

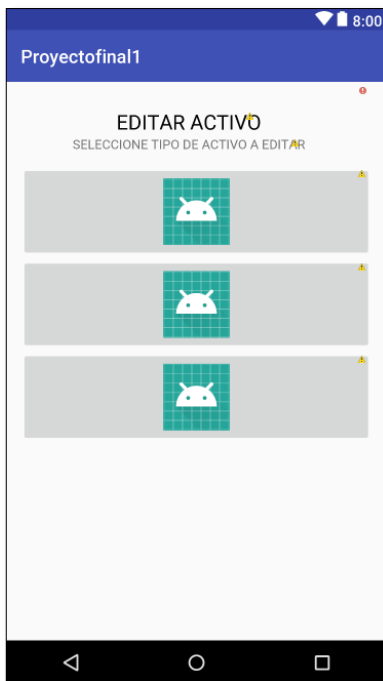


Imagen 33: Editar activo Android Studio



Imagen 34: Editar software Android Studio



Imagen 35: Editar hardware Android Studio

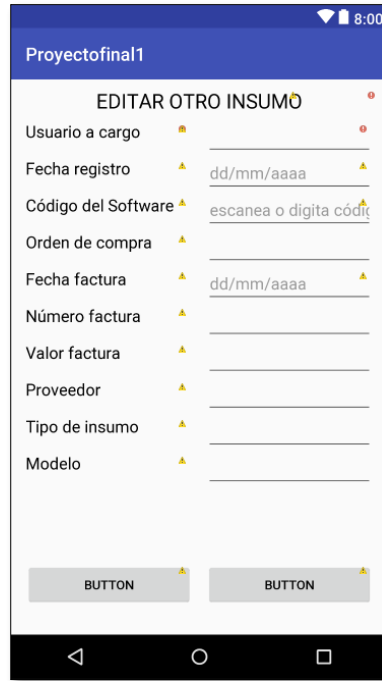


Imagen 36: Editar otro insumo Android Studio

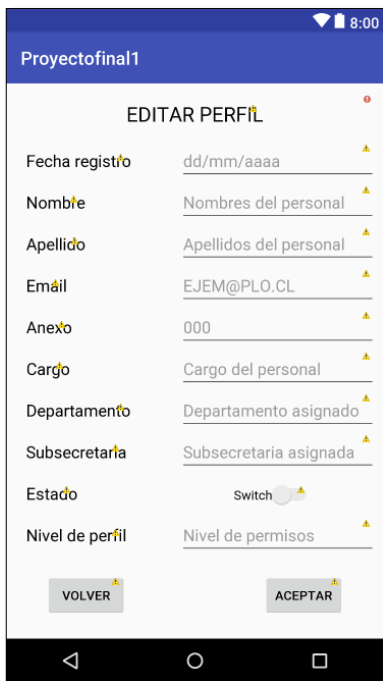


Imagen 37: Editar perfil Android Studio

Anexo III:

En este anexo se muestran los screenshot obtenidos de las pruebas de funcionalidad a través de un dispositivo Samsung J5:



Imagen 38: Login Samsung J5



Imagen 39: Inicio Samsung J5

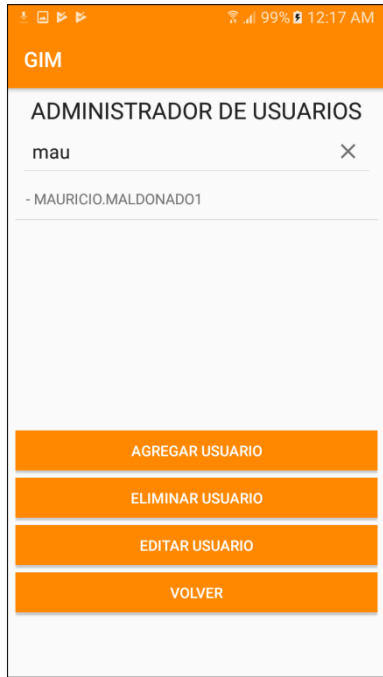


Imagen 40: Adm. de usuarios Samsung J5

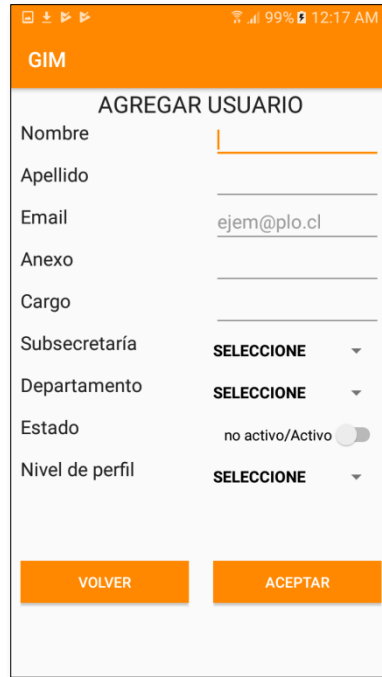


Imagen 41: Agregar usuario Samsung J5



Imagen 42: Editar usuario Samsung J5

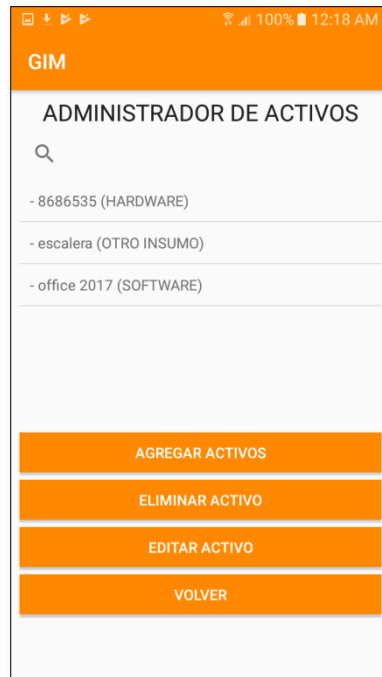


Imagen 43: Administrador de activos Samsung J5



Imagen 44: Agregar activo Samsung J5

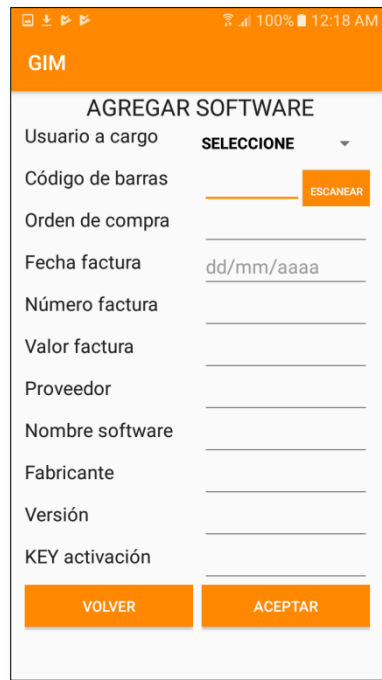


Imagen 45: Agregar software Samsung J5

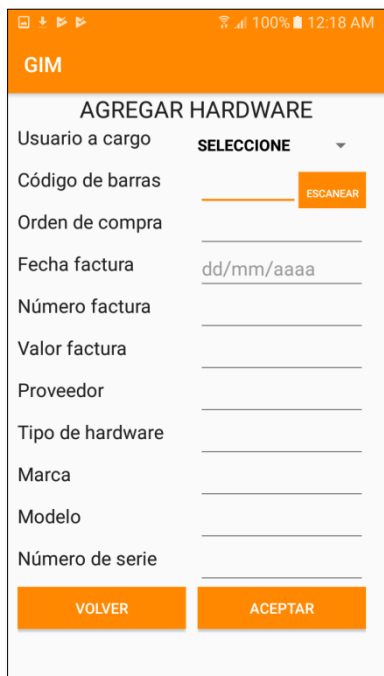


Imagen 46: Agregar hardware Samsung J5

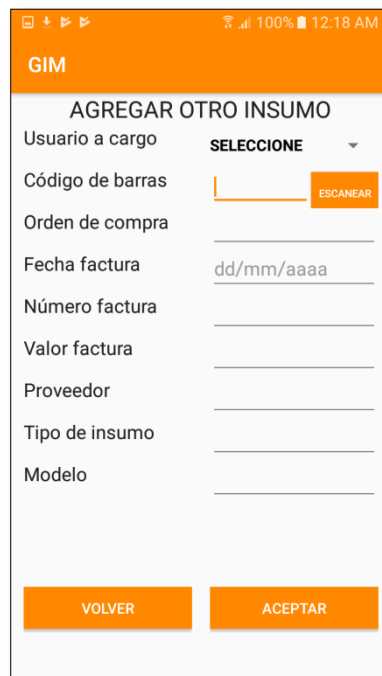


Imagen 47: Agregar otro insumo Samsung J5

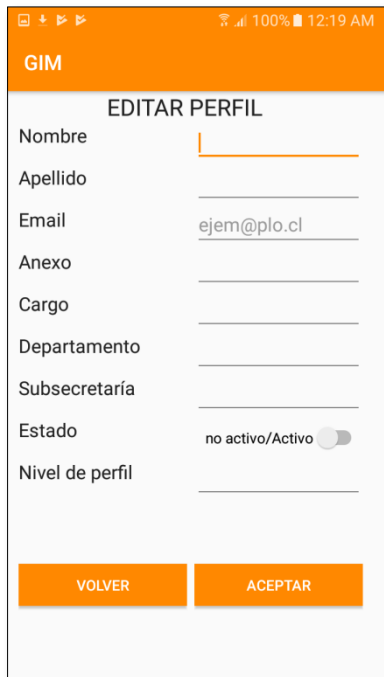


Imagen 48: Editar perfil Samsung J5



Imagen 49: Logo de la aplicación

Anexo IV: PROTOCOLO DE AUTORIZACIÓN:

El o los alumnos abajo firmantes facultan a Universidad UNIACC para utilizar el trabajo de título con fines de difusión y/o aprendizaje.

N°	Nombres de los integrantes	Firmas
1.-	Joaquín Mauricio Rojas Aguilar	
2.-	Mauricio Iván Maldonado Bahamonde	
3.-	Patricio José Saavedra Baeza	

Santiago, Diciembre 2017.

