

UNIVERSIDAD ESTATAL

PENÍNSULA DE SANTA ELENA

FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
MÓVIL DE RECOLECCIÓN DE PEDIDOS PARA LA
EMPRESA ACANTILADO (AMOA) S.A.

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN SISTEMAS

AUTOR: GEORGE JESUS REYES INDIO

TUTOR: ING. JAIME OROZCO IGUASNIA

UPSE
LA LIBERTAD – ECUADOR

2013-2014

La Libertad, Julio del 2014

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación, **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA MOVIL DE RECOLECCION DE PEDIDOS PARA LA EMPRESA ACANTILADO (AMOA) S.A.** elaborado por la Sr. GEORGE JESUS REYES INDIO, egresado de la Carrera de Informática, Escuela de Informática, Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Ingeniero(a) en Sistemas , me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la Apruebo en todas sus partes.

Atentamente

**Ing. JAIME OROZCO IGUASNIA
TUTOR**

DEDICATORIA

La presente Tesis de Grado la dedico primeramente a Dios por guiarme en cada instante de mi vida, por darme la salud y la fuerza para poder culminar esta etapa de mi carrera y por ser el amigo incondicional que está siempre junto a mí y que con su bondad me permitió alcanzar una meta más de las que me he propuesto.

A mis padres Alina Indio Pluas y Jesús Reyes Rodríguez, quienes con sus sacrificios diarios se constituyeron en los principales gestores del objetivo que hoy alcanzo, que con paciencia y comprensión han permanecido a mi lado en buenos y malos momentos.

Gracias al apoyo de todos ellos conseguiré una educación que permitirá en el futuro ser una profesional de provecho para mi familia y la sociedad.

AGRADECIMIENTO

Paso a paso fui progresando durante todo el tiempo en que mantuve mis estudios de tercer nivel, que hoy tocan a su término.

Quiero agradecer y reconocer la colaboración de todas las personas que hicieron posible que esta tesis se realizara, es por ello que agradezco a todos los profesores que durante el tiempo que he permanecido en esta Institución, han plasmado sus enseñanzas en el contenido teórico y práctico en esta tesis. También mi Tutor el Ingeniero Jaime Orozco, por todo su apoyo brindado al desarrollo de este proyecto, que ayudó a que esta idea se convierta en realidad, y quien con su colaboración, esfuerzo, paciencia y comprensión, ha sido el coautor de este importante logro obtenido.

Y sobre todo quiero rendirle gracias a Dios, que me ha amparado con su providencia, quien fue mi guía y mi compañero durante el periodo que duro mi preparación profesional, le agradezco de todo corazón por brindarme su protección, salud y capacidad para lograr mis objetivos.

TRIBUNAL DE GRADO

Ing. Fredy Villao Santos, Msc.
Decano de la Facultad de
Sistemas y Telecomunicaciones

Ing. Walter Orozco Iguasnia, Msc.
Director de Escuela
de Informática

Ing. Jaime Orozco Iguasnia
Profesor -Tutor

Ing. Karla Abad Sacoto, Msc.
Profesor Área

Ab. Milton Zambrano Coronado, Msc
Secretario General - Procurador

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
ESCUELA DE INFORMÁTICA**

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
MÓVIL DE RECOLECCIÓN DE PEDIDOS PARA
LA EMPRESA ACANTILADO (AMOA) S.A.**

Autor: George Jesús Reyes Indio
Tutor: Ing. Jaime Orozco Iguasnia

RESUMEN

Acantilado (AMOA) S.A. Es una empresa legalmente constituida por la superintendencia de compañías, cuyas actividades económicas principales son la venta de equipos de computación, químicos de limpieza, útiles escolares, muebles y equipos de oficina, sus procesos se manejan a través de un sistema de facturación denominado dobra. El principal problema identificado por el gerente – propietario, es la forma de recolección de los pedidos que posee actualmente la empresa. Para solventar este inconveniente se implementará un sistema móvil de recolección de pedidos, el mismo que se desarrolló bajo la plataforma ANDROID, mediante el análisis del método manual de recolección y de la base de datos del sistema informático utilizado por la compañía, esto se realizó con el propósito de obtener una visión global de los procesos internos manuales y automatizados que existen la institución, además se procedió a planificar la elaboración de la aplicación móvil, la misma que gestionará la información relacionada con el proceso recolección de pedidos, también se realizó la presentación de los resultados concernientes a los productos y pedidos de los clientes para facilitar la interacción con mismos, por último se realizó las pruebas necesarias, las mismas que permitan mejorar los procesos desarrollados en el sistema de recolección de pedidos móvil. Los resultados alcanzados han permitido al gerente – propietario de la empresa: automatizar, agilizar y optimizar recursos en el proceso de recolección de pedidos, así como brindar un mejor servicio a toda su cartera de clientes, ofrecer información de los procesos en tiempo real, facilitando la toma de pedidos de los clientes.

ÍNDICE GENERAL

CARÁTULA.....	I
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	II
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
TRIBUNAL DE GRADO.....	V
RESUMEN.....	VI
ÍNDICE GENERAL.....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	X
ÍNDICE DE TABLAS.....	XII
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XIV
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	2
MARCO REFERENCIAL.....	2
1. Marco referencial.....	2
1.1. Descripción del problema.....	2
1.2. Delimitación del problema.....	4
1.3. Formulación del problema.....	4
1.4. Justificación.....	4
1.5. Objetivos.....	5
1.5.1. Objetivo general.....	5
1.5.2. Objetivos específicos.....	5
1.6. Alcance.....	6
1.7. Hipótesis.....	7
1.7.1. Variables.....	7
CAPÍTULO II.....	8
2. Marco teórico.....	8
2.1. Antecedentes.....	8
2.1.1. Históricos.....	8
2.1.2. Legales.....	11

2.2.	Bases teóricas	17
2.2.1.	Sistemas operativos móviles.....	17
2.2.2.	Sistemas operativos móviles más usados	17
2.2.3.	Sistema operativo android.....	18
2.2.4.	Capas del S. O. Android.....	19
2.2.5.	Máquina virtual Dalvik de android.....	21
2.2.6.	Componentes básicos de una aplicación android.....	22
2.2.7.	Estructura de un proyecto android.....	23
2.2.8.	Servicios web	25
2.2.9.	Json.....	25
2.2.10.	Open Street Map	26
2.2.11.	PHP	27
2.2.12.	MySQL.....	27
2.3.	Variables	28
2.3.1.	Tipos de investigación.....	28
2.3.2.	Población y muestra	30
2.3.3.	Análisis e interpretación de resultados.....	32
2.3.4.	Términos básicos	51
CAPÍTULO III		52
3.	Análisis.....	52
3.1.	Diagrama de proceso	52
3.1.1.	Descripción funcional de los procesos	53
3.1.2.	Identificación de requerimientos.....	55
3.2.	Análisis del sistema	57
3.2.1.	Análisis técnico	57
3.2.2.	Análisis económico	59
3.2.3.	Análisis operativo.....	61
CAPÍTULO IV.....		63
4.	Diseño.....	63
4.1.	Arquitectura de la solución.....	63
4.1.1.	Modelado de casos de usos.....	64

4.1.2. Aplicación de casos de uso.	65
4.1.3. Diagrama de clases (modelo conceptual).	72
4.1.4. Diccionario de datos	74
4.1.5. Diagrama de actividades.....	76
4.1.6. Diagrama de componentes.....	80
4.1.7. Diagrama de nodos.....	80
4.1.8. Diagrama de secuencia del sistema	81
4.1.9. Diseño de interfaz grafica	84
4.2. Descripción de pantallas	86
CAPÍTULO V.....	88
5. Implementación.....	88
5.1. Construcción	88
5.2. Pruebas	90
5.3. Documentación.....	95
5.4. Demostración de la hipótesis.....	95
Demostración de la hipótesis.....	95
Conclusiones	101
Recomendaciones	102
Bibliografía	103
Anexos	
Manual de usuario	
Manual Técnico.	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Logotipo de la empresa Acantilado (AMOA) S.A.	9
Figura 2.2 Organigrama de la Empresa Acantilado (AMOA) S.A.	11
Figura 2.3 Funciones del Kernel del Linux en Android	19
Figura 2.4 Librerías y ejecución	20
Figura 2.5 Entorno de ejecución de Aplicaciones	20
Figura 2.6: Aplicaciones Básicas	20
Figura 2.7 Arquitectura de Android	21
Figura 2.8 Máquina Virtual Dalvik de Android	22
Figura 2.9 Resultados de la pregunta 1 Clientes	32
Figura 10 Resultados de la pregunta 2 Clientes	33
Figura 2.11 Resultados de la pregunta 3 Clientes	34
Figura 2.12 Resultados de la pregunta 4 Clientes	35
Figura 2.13 Resultados de la pregunta 5 Clientes	36
Figura 2.14 Resultados de la pregunta 6 Clientes	37
Figura 2.15 Resultados de la pregunta 7	38
Figura 2.16 Resultados de la pregunta 8 Clientes	39
Figura 2.17 Resultados de la pregunta 9 Clientes	40
Figura 2.18 Resultados de la pregunta 1 Empleados	41
Figura 2.19 Resultados de la pregunta 2 Empleados	42
Figura 2.20 Resultados de la pregunta 3 Empleados	43
Figura 2.21 Resultados de la pregunta 4 Empleados	44
Figura 2.22 Resultados de la pregunta 5 Empleados	45
Figura 2.23 Resultados de la pregunta 6 Empleados	46
Figura 2.24 Resultados de la pregunta 7 Empleados	47
Figura 2.25 Resultados de la pregunta 8 Empleados	48
Figura 2.26 Resultados de la pregunta 9 Empleados	49
Figura 2.27 Resultados de la pregunta 10 Empleados	50
Figura 3.28 Diagrama de procesos del sistema de recolección de procesos.....	54
Figura 4.29 Modelo Cliente Servidor.....	64
Figura 4.30 Modelo Caso de Uso sistema de recolección de pedidos móvil.....	64
Figura 4.31 Modelo Caso de Uso modulo - trabajar en línea para recolección de pedidos.....	65
Figura 4.32 Modelo Caso de Uso modulo - trabajar sin conexión para recolección de pedidos.....	68
Figura 4.33 Modelo Caso de Uso modulo – Mantenimiento del Sistema	70

Figura 4.34 Diagrama de Clases del Sistema	73
Figura 4.35 Diagrama de Actividad Ingreso del Sistema.....	76
Figura 4.36 Diagrama de Actividad Solicitud de Pedido	77
Figura 4.37 Diagrama de Actividad Consulta de Rutas.....	78
Figura 4.38 Diagrama de Actividad Consulta de Pedidos	79
Figura 4.39 Diagrama de Componentes	80
Figura 4.40 Diagrama de Nodos	80
Figura 4.41 Diagrama de Secuencia de Inicio de Sesión.....	81
Figura 4.42 Diagrama de Secuencia Solicitud de Pedidos.....	82
Figura 4.43 Diagrama de Secuencia Consultas de pedidos.....	83
Figura 4.44 Pantalla Principal del sistema de recolección de pedidos	84
Figura 4.45 Pantalla de Menú para trabajar con conexión a internet	84
Figura 4.46 Pantalla de Menú para trabajar sin conexión a internet	85
Figura 4.47 Pantalla de menú de mantenimiento.....	85
Figura 5.48 Pantalla Menú SISPEMOV implementado.....	89
Figura 5.49 Resultados de la pregunta 3 Clientes	96
Figura 5.50 Resultados de la pregunta 4 Clientes	97
Figura 5.51 Resultados de la pregunta 5 Clientes	99

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Descripción Variable Independiente.....	29
Tabla 2.2 Descripción de variable dependiente	29
Tabla 2.3 Población de estudio	30
Tabla 2.4 Tabulación de la pregunta 1 Clientes	32
Tabla 2.5 Tabulación de la pregunta 2 Clientes	33
Tabla 2.6 Tabulación de la pregunta 3 Clientes	34
Tabla 2.7 Tabulación de la pregunta 4 Clientes	35
Tabla 2.8 Tabulación de la pregunta 5 Clientes	36
Tabla 2.9 Tabulación de la pregunta 6 Clientes	37
Tabla 2.10 Tabulación de la pregunta 7 Clientes	38
Tabla 2.11 Tabulación de la pregunta 8 Clientes	39
Tabla 2.12 Tabulación de la pregunta 9 Clientes	40
Tabla 2.13 Tabulación de la pregunta 1 Empleados	41
Tabla 2.14 Tabulación de la pregunta 2 Empleados	42
Tabla 2.15 Tabulación de la pregunta 3 Empleados	43
Tabla 2.16 Tabulación de la pregunta 4 Empleados	44
Tabla 2.17 Tabulación de la pregunta 5 Empleados	45
Tabla 2.18 Tabulación de la pregunta 6 Empleados	46
Tabla 2.19 Tabulación de la pregunta 7 Empleados	47
Tabla 2.20 Tabulación de la pregunta 8 Empleados	48
Tabla 2.21 Tabulación de la pregunta 9 Empleados	49
Tabla 2.22 Tabulación de la pregunta 10 Empleados	50
Tabla 3.23 Descripción de la simbología.....	53
Tabla 3.24 Hardware para el equipo de desarrollo	58
Tabla 3.25 Software para el equipo de desarrollo.....	58
Tabla 3.26 Servicios para el desarrollo del proyecto.....	58
Tabla 3.27 Personal para desarrollo del proyecto.....	59
Tabla 3.28 herramientas administrativos para desarrollo del proyecto	59
Tabla 3.29 Recursos en hardware	59
Tabla 3.30 Recursos en Software	60
Tabla 3.31 Recursos en Servicios.....	60
Tabla 3.32 Recursos en Personal	60
Tabla 3.33 Recursos Administrativos.....	61
Tabla 3.34 Resume de costos del Proyecto.....	61

Tabla 4.35 Descripción de casos de usos para recolectar pedidos	66
Tabla 4.36 Descripción de casos de usos para registrar clientes	66
Tabla 4.37 Descripción de casos de usos para consultar rutas	67
Tabla 4.38 Descripción de casos de usos para consultar pedidos.....	67
Tabla 4.39 Descripción de casos de usos para recolectar pedidos off line	69
Tabla 4.40 Descripción de casos de usos para consultar pedidos off line	69
Tabla 4.41 Descripción de casos de usos para crear BD en dispositivo móvil.....	71
Tabla 4.42 Descripción de casos de usos para cargar información	71
Tabla 4.43 Descripción de casos de usos para Descargar información.....	72
Tabla 4.44 Pedidos del diccionario de datos.....	74
Tabla 4.45 Detalle de Pedidos del diccionario de datos.....	74
Tabla 4.46 Productos del diccionario de datos.....	74
Tabla 4.47 Proveedor del diccionario de datos	74
Tabla 4.48 Clientes del diccionario de datos.....	75
Tabla 4.49 Detalle de Clientes del diccionario de datos.....	75
Tabla 4.50 Recorridos del diccionario de datos	75
Tabla 4.51 Recorridos y empleados del diccionario de datos	76
Tabla 4.52 Roles del diccionario de datos.....	76
Tabla 5.53 Tabulación de la pregunta 3 Clientes	95
Tabla 5.54 Tabulación de la pregunta 4 Clientes	97
Tabla 5.55 Tabulación de la pregunta 5 Clientes	98

ÍNDICE DE ANEXOS

- Anexo 1 Formato de encuesta para clientes de la empresa Acantilado (AMOA) S. A
- Anexo 2 Formato de encuesta para Empleados de la empresa Acantilado (AMOA) S. A.
- Anexo 3 Formato de Entrevista al Gerente de la empresa Acantilado (AMOA) S. A.
- Anexo 4 Manual de Usuario
- Anexo 5 Manual Técnico.
- Anexo 6 Manual de Instalación.

INTRODUCCIÓN

En los tiempos actuales, la informática y sus avances tecnológicos son herramientas indispensables para las empresas, debido a la gran cantidad de información que actualmente se maneja, hace que el tratamiento automático de la información sea realmente útil y necesario.

Los sistemas informáticos están basados en técnicas de planificación, programación y administración con el fin de garantizar su éxito en las empresas, limitar riesgos, reducir costos y aumentar las ganancias que favorezcan al desarrollo y crecimiento de las mismas.

Debido a que el uso masivo de los dispositivos móviles a nivel mundial, se han convertido en una herramienta indispensable como base de comunicación y desarrollo en las actividades cotidianas tanto en el áreas de entretenimiento como profesional; nos vemos en la necesidad de desarrollar una aplicación móvil que permita la recepción de pedidos, visualizar las rutas de recorrido, para ayudar a ofrecer un mejor servicio a los clientes y dada la posibilidad de explotar los recursos que ofrece el software libre, se utilizara el Sistema Operativo Android como plataforma de desarrollo, por el gran potencial de sus herramientas de programación en dispositivos móviles y la facilidad de encontrar, acceder y obtener la información para su estudio.

El presente trabajo de investigación pretende brindar al usuario de un dispositivo móvil, una aplicación que permita la recepción de pedidos, visualizar los recorridos de clientes, con una presentación amigable y sencilla, de fácil interpretación, que ha sido diseñada de acuerdo a los requerimientos y necesidades solicitados por la empresa Acantilado (AMOA) S.A.

CAPÍTULO I

MARCO REFERENCIAL

1. Marco referencial

En este capítulo se describe la magnitud del problema que aqueja a la empresa Acantilado (AMOA), así como los posibles cambios que se tendrían que considerar para poder mejorar la situación actual de la empresa.

1.1. Descripción del problema

Acantilado (AMOA) S.A. es una empresa dedicada a la venta de una variedad de suministros como: equipos de computación, químicos de limpieza, útiles escolares, muebles y equipos de oficina. Dentro de esta

institución existen tres procesos principales, los pedidos de los clientes, las ventas locales y los inventarios, estos procesos son llevados por la empresa desde que esta surgió en la Provincia de Santa Elena como una de las primeras empresas dedicada a este tipo de negocio.

Todos los suministros antes mencionados son vendidos mediante pedidos previamente realizados por los clientes y ciertos de forma local. Las ventas locales se realizan de manera automática, porque esta empresa posee un sistema que funciona de forma local, además se mantiene un inventario que es llevada por el sistema de escritorio que poseen.

La parte de los pedidos de los clientes se realiza actualmente de forma manual, este proceso consiste en que un agente de la empresa visita a los clientes y mediante un formato en papel, el cual contiene datos principales de los suministros solicitados, el agente receipta el pedido.

El problema principal radica en qué debido a errores del personal al momento de llenar la ficha de pedido, en muchas ocasiones esta información incluida no coincide, y al no tener el agente vendedor, un inventario actualizado exacto de lo que existe en la empresa, provoca que la entrega de los productos se retrase y ocasione desconformidad y quejas por parte de los clientes, ya sea por falta de stock o porque características de los suministros solicitados no concuerdan con las del inventario físico de las bodegas.

Además que las direcciones de nuevos clientes, en ciertas ocasiones son inexactas debido a que las zonas referenciadas como calle y avenidas, no tienen o carecen de nombres establecidos, lo mismo que provoca retraso en el plazo de entrega de los productos.

1.2. Delimitación del problema

La investigación consiste en el desarrollo e implementación de una Aplicación Móvil para recolección de pedidos de la empresa Acantilado (AMOA) S.A. ubicada en el cantón Santa Elena, Provincia de Santa Elena, para así lograr mejorar la calidad de servicio, ofrecido a la cartera de clientes que posee esta institución.

1.3. Formulación del problema

¿Permitirá la implementación una Aplicación Móvil para recolección de pedidos, Mejorar la calidad de servicio ofrecido a los clientes de la empresa Acantilado (AMOA) S.A.?

1.4. Justificación

Para el desarrollo de este proyecto en estudio, debo manifestar que se tiene las facilidades necesarias. Además que se dispone de las herramientas indispensables en cuanto a software libre se refiere, como el entorno de desarrollo para ANDROID, un servidor Apache, lenguaje de programación PHP y Java, base de datos Mysql que nos permitirán realizar lo estipulado en este proyecto. En lo concerniente a Hardware, se dispone de un servidor CentOs y la tecnología necesaria para la consecución del proyecto.

Con el desarrollo de una Aplicación Móvil para recolección de pedidos, se pretende además que la empresa Acantilado (AMOA) S.A. pueda mejorar los procesos de ventas a domicilio, esto con el propósito de ofrecer un mejor servicio, de mayor calidad a su cartera de clientes, también mejorar la eficiencia del personal, la calidad de los datos e información que requieren los administradores de la empresa para poder tomar decisiones críticas en cualquier momento. Así mismo el sistema contribuirá a una disminución considerable de errores y conflictos

existentes en los procesos actuales que son llevados de forma manual actualmente en la empresa.

Los recursos económicos invertidos en este proyecto no serán grandes, más bien mínimos, por lo que la empresa dispone del software y hardware necesarios para su implementación. El desarrollo de los documentos que custodian al software elaborado, y los gastos que en él se generen serán asumidos por el investigador del presente proyecto.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Diseñar e implementar una Aplicación Móvil para recolección de pedidos mediante el uso de herramientas Open Source (Android, Mysql, Apache, PHP), para mejorar la calidad de servicio ofrecido a los clientes de la empresa Acantilado (AMOA) S.A. Durante el periodo 2013.

1.5.2. Objetivos específicos

- Analizar y Diseñar un modelo de control de salida eficiente de productos.
- Construir la aplicación móvil que garantice mantener actualizado el stock.
- Generar Consultas de los movimientos de productos online mediante el uso de dispositivos móviles.
- Automatizar el proceso de recolección de pedidos de la empresa Acantilado (AMOA) S.A
- Innovar el entorno tecnológico mediante el uso de Georeferenciación en los dispositivos móviles para mostrar ubicaciones.
- Agilizar el proceso de facturación y la entrega de productos a los clientes mediante procesos efectivos implantados en la aplicación móvil.

1.6. Alcance

El análisis de la tecnología existente y la selección de una plataforma Open Source adecuada para la elaboración de este trabajo de investigación, nos ha guiado al uso de las herramientas libres como el sistema operativo de dispositivos móviles Android y base de Datos Mysql.

Con el presente trabajo y las herramientas escogidas se desea implementar una Aplicación Móvil para recolección de pedidos, el cual consiste en desarrollar una aplicación basada en Android, para aquello se tiene el análisis de requerimientos, diseño, construcción o codificación, implementación, pruebas y por último conclusiones y recomendaciones.

La aplicación móvil, para la recolección de pedidos constará con un módulo de seguridad, el cual, pedirá al usuario antes de ingresar a datos de la empresa, información previamente establecida por la aplicación, esta información será enviada a un servidor web, el cual negará o habilitará el uso de esta aplicación.

Después de haber accedido a la aplicación, el empleado podrá descargar su plan de recorrido diario a través de una conexión a web service, este módulo ayudara al empleado a saber que clientes debe visitar en esa fecha y sus ubicaciones visualizando sus puntos de recorrido de modo gráfico en el dispositivo móvil. Además constará con un módulo de toma de pedidos en cual consistirá en tomar las órdenes a los clientes en los puntos previamente establecidos y asignados por el administrador de la empresa.

También el sistema móvil tendrá la opción de agregar a nuevos clientes y recorridos, tomando en cuenta la ubicación geo referenciada mediante el dispositivo móvil para próximos pedidos.

Toda la información recolectada por el dispositivo móvil, mediante la aplicación desarrollada con sistema operativo Android, será enviada a la base de datos central a través del uso de servicios web previamente establecidas en esta aplicación.

Además cabe recalcar que la aplicación móvil para la recolección de pedidos funcionara en línea y sin conexión, lo mismo que garantizara cumplir con los objetivos planteados en el presente proyecto de investigación.

1.7. Hipótesis

La implementación de una Aplicación Móvil para recolección de pedidos mejorará la calidad de servicio ofrecido por la empresa Acantilado (AMOA) S.A.

1.7.1. Variables

Independiente:

Aplicación Móvil para recolección de pedidos

Dependiente:

Mejorar la Calidad de Servicio

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2. Marco teórico

En este capítulo se detalla información de la empresa, así como las bases bibliográficas referenciadas para ayudar al desarrollo del presente trabajo de investigación.

2.1. Antecedentes

2.1.1. Históricos

La compañía Acantilado (AMOA) S.A. Se constituyó según escritura pública otorgada por el Notario Público del Cantón Santa Elena, el 16 de julio del 2004, la misma que fue aprobada por la Superintendencia de Compañías, mediante resolución N° 04.G.IJ.0004966 del 2 de

septiembre del 2004, siendo la venta de muebles de oficina, equipos de oficina, equipos de computación, químicos de limpieza y útiles escolares sus actividades principales en el mercado de la provincia de Santa Elena. Aguilar, Arturo (2004)



Figura 2.1 Logotipo de la empresa Acantilado (AMOA) S.A.

Fuentes: **Arturo Aguilar Bravo**

Elaborado: **Arturo Aguilar Bravo**

Acantilado (AMOA) S.A. Es el resultado de la propuesta de inversionistas foráneos que se radicaron en la provincia de Santa Elena para así buscar cubrir las distintas necesidades de las empresas y público en general como son los suministros para servicios de aseo, mantención de equipos computacionales, venta de útiles escolares y equipamiento de oficinas etc. Aguilar, Arturo (2004)

La filosofía en general de la empresa es considerar las nuevas tendencias y atender la demanda de la sociedad, contribuyendo con nuestra experiencia con la firme responsabilidad de toda nuestra organización, basada específicamente en los aspectos como eficiencia, calidad, seguridad e innovación. Aguilar, Arturo (2004)

La experiencia adquirida, ha permitido a la empresa Acantilado (Amoa) S.A. desarrollar normas y procesos que han conseguido optimizar el uso de recursos, tanto humanos como materiales, conforme a las exigencias del mercado actual, que amerita y solicita un servicio de calidad y calidez conforme a las nuevas exigencias que requiere la sociedad actual de la provincia de Santa Elena. Aguilar, Arturo (2004)

El objetivo principal de Acantilado (AMOA) S.A. Tiene por finalidad dar respuesta a las necesidades de los clientes y mantención de las dependencias, aportando metodologías correctas, unificando criterios de actuación y logrando de esta forma estandarizar el trabajo, satisfaciendo directamente los procesos en forma segura, eficaz y adecuada. Aguilar, Arturo (2004)

Para ello exigen al personal el cumplimiento permanente a las normas de seguridad laboral, para tal efecto, cada persona dispone de los elementos necesarios que garanticen la protección de su integridad física para el mejor desempeño de sus funciones. Aguilar, Arturo (2004)

La política principal que maneja la compañía Acantilado (AMOA) S.A., Considera la capacitación de nuestro personal en el manejo de insumos y tecnología para fortalecer el desempeño profesional de cada trabajador. También nos hemos destacado en el cumplimiento oportuno de nuestras obligaciones profesionales y laborales. Aguilar, Arturo (2004)

Misión

Nuestra misión es ser la empresa líder en venta de muebles de oficina, equipos de oficina, equipos de computación, químicos de limpieza y útiles escolares, ofreciendo servicio eficiente y de calidad a nuestros clientes sean estas empresas o público en general de la provincia de Santa Elena. Aguilar, Arturo (2004)

Visión

Nuestra visión es expandirnos a través de una amplia red de tiendas en el área nacional ofreciendo a nuestros clientes los más altos estándares de calidad y servicio con productos únicos en el mercado enfocando nuestro esfuerzo en innovación tecnológica para lograr nuestros objetivos planteados. Aguilar, Arturo (2004)

Organigrama Acantilado (AMOA) S.A.

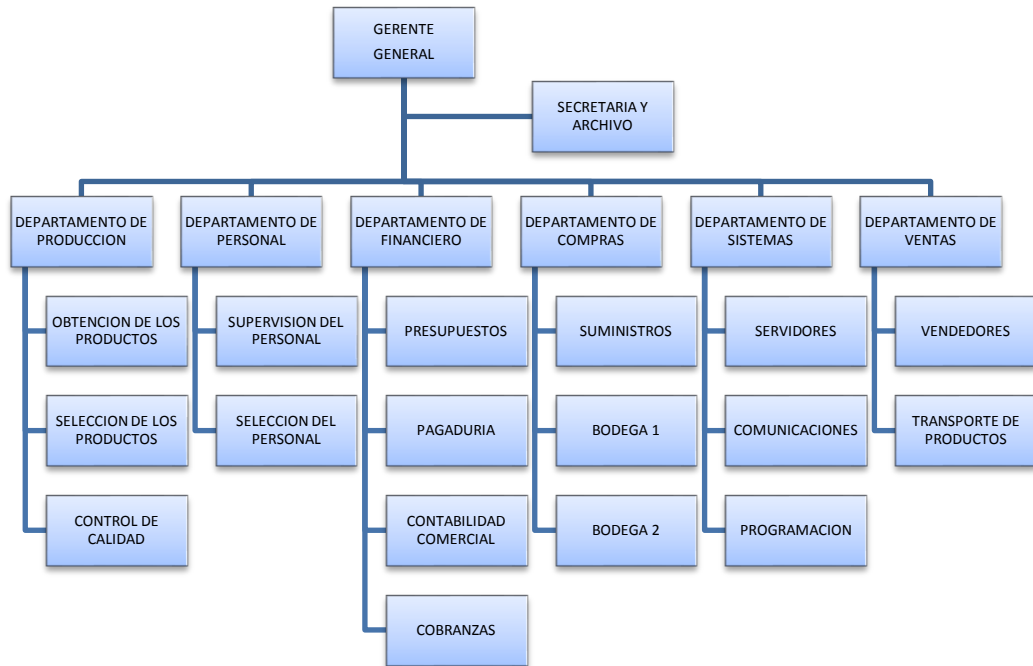


Figura 2.2 Organigrama de la Empresa Acantilado (AMOA) S.A.
 Fuentes: **Arturo Aguilar Bravo**
 Elaborado: **Arturo Aguilar Bravo**

2.1.2. Legales

En la Ciudad de Santa Elena, Cabecera del Cantón del mismo nombre, Provincia de Santa Elena, República del Ecuador, a los dieciséis días del mes de Julio del año dos mil cuatro, se celebran el tenor de las siguientes cláusulas Primera: presente contrato de compañía anónima y voluntad de fundación, se constituye regida por la ley de compañías, código civil, código de comercio y los estatutos que se expresan a continuación; Segunda. Estatutos de la compañía artículo primero.- Denominación Objetiva: Acantilado (AMOA) S.A. – Artículo segundo.- nacionalidad y domicilio.-. Nacionalidad ecuatoriana con domicilio principal en la ciudad de Santa Elena, Provincia de Santa Elena pudiendo establecer agencias o sucursales dentro o fuera del país, si así lo resuelve la junta general de accionistas, previo al cumplimiento de las formalidades legales.-

Artículo terceros: Objetivo.- El objeto Social de la compañía es dedicarse a las siguientes actividades como A) actividad agrícola; B) A la construcción en general (calles, autopistas, aceras) C) administración de clínicas, hospitales, laboratorios; D) Servicios de recepción y entrega de documentos, paquetes, del ecuador o cualquier parte del exterior o viceversa E) Exportar, importar y comercializar productos del mar; F) a la importación y exportación, compra, venta , distribución, fabricación, consignación, representación, alquiler y comercialización de los siguientes: F.1) Equipos médicos, medicamentos de uso humano y animal; F.2) Teléfonos, redes telefónicas, centrales telefónicas, accesorios, equipos de computación, comunicación, telecomunicación y todo lo referente al internet, sus partes y respuestas. F.3) De productos agroquímicos farmacéuticos; F.4) De toda clase de equipos para adecuar e instalar puertos, distribución de remolcadores, naves, abastecimientos de víveres; F.5) de toda clase de insumos, materiales y suministros para industria metalmecánica plástica. F.6) de implementos y equipos para la pesca y construcción de barcos; F.7) De toda clase de productos agropecuarios, industriales alimenticios; F.8) De maquinaria para la explotación de canteras, de maquinaria agrícola, industrial, vehículos; F.9) De papelería en general, libros, revistas, ediciones, y publicaciones de obras literarias y de enseñanza técnica e instructiva en general. F.10).- materiales eléctricos y de ferretería; materiales de construcción, electrodomésticos, ropa confeccionada, artículos deportivos, equipos materiales y accesorios de cinematografía. G) se dedicara también a todo el ramo de la informática, de la computación , de la comunicación y de la telefonía celular, a la distribución, representación, uso, comercialización y sesión de derechos de señal satelital de internet y/o microondas, diseño, publicaciones, comercialización, representación y registros de dominios, sitios y páginas web o internet, alquiler de equipos, desarrollo de sistemas, servicios de radiotransmisión de mensajería electrónica, H) Prestación de servicios terceros para la instalación, organización y

manejo de empresas, personal administrativo, técnico y obreros en general, capacitación de personal, dar asesoría y capacitación académica en las diversas áreas de la educación, servicios de limpieza y recolección de basura, de fumigación, Aero fumigación, de instalaciones eléctricas, sistemas de refrigeración y climatización, proveeduría de alimentos, transportes a través de terceros, así como en la industria hidrocarburifera, minera, metalmecánica, textil, plástica, agroquímica y para la máquina, I) a la actividad mercantil como comisionista, intermediaria, mandataria, mandante, agente y representante de personas naturales y/o jurídicas nacionales o extranjeras; J) a la adquisición, enajenación, tenencia, corretaje, permuta, arrendamiento, agenciamiento, explotación y administración de bienes inmuebles urbanos o rústicos; K) Instalación y administración de agencias de viajes, hoteles, restaurantes, clubes vacacionales; L) Ropa, calzado y prendas de vestir nuevas o usadas, tejido, hilados, sean de plásticos y sus derivados, M) Podrá dedicarse a la industria cinematográfica y fotográfica, a la publicidad en general; y, a la promoción de espectáculos; N) podrá prestar servicios de asesoría en los campos jurídicos económicos, inmobiliarios y financieros, investigaciones de mercado y de comercialización interna. En general como medio para el cumplimiento de sus fines de la compañía podrá celebrar toda clase de actos jurídicos y contratos permitidos por las leyes del Ecuador, sean de la naturaleza que fueren y tengan relación con el presente objeto, así como intervenir en la constitución de compañías, adquirir acciones, participantes o cuotas en otras compañías relacionada con su objeto.- Artículo Cuarto: Plazo.- el plazo de duración de la compañía es de CINCUENTA AÑOS, contados a partir de la fecha de la inscripción de estas escrituras en el registro mercantil, el mismo que podrá ser ampliado restringido por resolución de la Junta General de Accionistas. Artículo quinto.- capital.- El Capital de la Compañía es de UN MIL DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA y el Capital Suscrito es de OCHOCIENTOS DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, dividido en

ochocientas acciones ordinarias y nominativas de un dólar de los Estados Unidos de América cada una. Los certificados provisionales serán suscritos ya sea por el Presidente o por el Gerente. Cada acción liberada de un dólar dará derecho a un voto en las decisiones de la Junta General, las no liberadas lo darán en proporción a su valor pagado.- ARTICULO SEXTO.- Para todo lo concerniente a Fondo de Reserva Legal, pérdida o destrucción de acciones, liquidaciones y todo aquello que estos Estatutos no expresan se estará a lo que dispone la Ley de Compañías. Las utilidades serán repartidas en proporción al valor pagado de las acciones. La compañía se disolverá anticipadamente en cualquier momento y por cualquier motivo si la Junta de Accionistas así lo determina. El Gerente actuara como Liquidador de la Compañía,-ARTICULO SÉPTIMO,- RÉGIMEN, ADMINISTRACIÓN Y La compañía será, regida y gobernada por la Junta General de Accionistas y estará integrada por los accionistas de la misma legalmente convocados y reunidos.- ARTICULO OCTAVO,- DE JUNTAS GENERALES,- Las Juntas Generales que son ordinarias y extraordinarias se reunirán en el domicilio de la Compañía. Las Juntas Generales Ordinarias se reunirán por lo menos una vez al año dentro de los tres meses posteriores a la finalización del ejercicio económico de la Compañía. Las Juntas Generales Extraordinarias se reunirán en cualquier época del año en que fueren convocadas.- ARTICULO NOVENO.- Las Juntas Generales serán convocadas por el Gerente o el Presidente mediante aviso que se publicará en uno de los diarios de mayor circulación en el domicilio de la Compañía con ocho días de anticipación por lo menos al día fijado para la reunión con indicación de lugar, día hora y objeto de la Junta.- ARTICULO DÉCIMO.- El quórum para las Juntas Generales será el concurrente que represente por lo menos la mitad del capital pagado en Primera Convocatoria y con el número de accionistas presentes en Segunda Convocatoria, debiendo expresarse así en la referida convocatoria.- ARTICULO DECIMO PRIMERO.- Las resoluciones de las Juntas Generales se tomarán por mayoría de votos del capital

pagado concurrente a la reunión, los votos en blanco y las abstenciones se sumarán a la mayoría numérica. Zambrano, José (2004)

ARTICULO DECIMO SEGUNDO.- Las atribuciones de la Junta General son las siguientes: a) Nombrar y remover al Presidente, Gerente y Comisario de la Compañía, de conformidad con la Ley y señalar sus remuneraciones; b) Conocer y aprobar anualmente el Balance General y el Estado de Pérdidas y Ganancias de la Compañía; c) Disponer el reparto de utilidades, amortización de pérdidas y fondo de reserva legal; d) Resolver sobre el aumento o disminución del capital, prorroga o disminución del plazo de compañía; e) resolver sobre la disolución anticipada de la Compañía; y, f) Todas las demás atribuciones que le confiere la Ley y los presentes estatutos sociales.-

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.- La administración y representación legal de la Compañía estará a cargo del Presidente y del Gerente, en forma indistinta, durarán en sus funciones CINCO AÑOS, y serán elegidos por la Junta General de Accionistas. Las facultades de los administradores serán las contempladas en el artículo doscientos cincuenta y tres y otros de la Ley de compañías. Tanto el Presidente como el Gerente pueden individualmente, sin autorización de la Junta General de Accionistas comprar, vender, enajenar, hipotecar, etc. Hasta ciento cincuenta mil dólares. Pasada esta cuantía tienen que actuar conjuntamente. ARTICULO DÉCIMO CUARTO.- La Fiscalización y control de la compañía estará a cargo de un Comisario elegido por la Junta General de Accionistas, quién tendrá las facultades y deberes que le concede e impone la Ley de Compañías. TERCERA,- SUSCRIPCIÓN Y PAGO CAPITAL: El capital de la compañía se encuentra íntegramente suscrito y pagado de la siguiente manera: Señorita Rosa Karina Alejandro Rodríguez, ha suscrito cuatrocientas acciones ordinarias y nominativas de un dólar de los Estados Unidos de América cada uno y ha pagado el veinte cinco por ciento (25%) del valor de cada una de ellas,

en numerario, esto es, la cantidad de cien dólares de los Estados Unidos de América; y la Abogada Lilia María Maya Cornejo, ha suscrito cuatrocientas acciones ordinarias y nominativas de un dólar de los Estados Unidos de América cada, una y ha pagado el veinticinco por ciento (25%) del valor de cada una de ellas, en numerario, esto es, la cantidad de cien dólares de los Estados Unidos de América. Todo conforme consta, en el certificado de integración del Banco que se adjunta. El saldo del capital o sea, seiscientos dólares de los Estados Unidos de América se obligan a pagar cáela una de las fundadoras en el plazo máximo de dos años contados a partir de la fecha de inscripción de este contrato en el Registro Mercantil, en cualquiera de las formas establecidas en la Ley. Zambrano, José (2004)

CUARTA: DISPOSICIÓN TRANSITORIA Se autoriza a la Abogada Lila María Amaya Cornejo, para que efectúe todos los trámites de constitución de la Compañía, retirar y cobrar los fondos correspondientes a la cuenta, de integración de capital, así como convocar a la sesión de Primera Junta General de Accionistas y la presida.- Agregue usted Señor Notario las demás formalidades de estilo necesaria para la completa y perfecta validez de este instrumento.- (Firmado) Ilegible. Doctor Guillermo Castro Dáger.- Registro número Un mil cuatrocientos tres Colegio de Abogados del Guayas.- Hasta aquí- la minuta que por disposición de la Ley queda elevada, a escritura pública, Se adjunta los documentos habilitantes de Ley.- Leída que le fue a los comparecientes por el Notario de principio a fin y en alta y clara voz dichos otorgantes la aprobaron en todas sus partes ratificando totalmente su contenido y la suscribieron en unidad de acto conmigo y de todo lo cual DOY FE.-

Queda inscrita CONSTITUCIÓN DE LA COMPAÑÍA ANÓNIMA ACANTILADO (AMOA) S.A., que contiene esta escritura conforme a lo ordenado en la Resolución No. 04.G.IJ.0004966 de la Especialista Jurídico Roxana Gómez de Pesantez de la

Superintendencia de Compañías de Guayaquil, de fecha dos de Septiembre del dos mil cuatro; de folio No.146 a folio No.155 vta.; con el No.27 del Registro de Mercantil Industrial; y anotado bajo el No.892 del Repertorio.- La Libertad, a los dieciocho días del mes de Septiembre del dos mil cuatro. Zambrano, José (2004)

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Sistemas operativos móviles

Son sistemas que controlan un dispositivo móvil al igual que las computadoras, utilizan Windows o Linux entre otros sistemas operativos encontrados en el mercado. Sin embargo, los sistemas operativos móviles son menos complejos y están más orientados a la conectividad inalámbrica, y al bajo consumo de energía. Los formatos multimedia de imágenes, audio y video que manejan usan pocos recursos para ahorrar espacio en memoria, formatos desarrollados específicamente para dispositivos móviles ya que son de características limitadas en cuanto a volumen de memoria y capacidad procesamiento.

2.2.2. Sistemas operativos móviles más usados

- **Windows Mobile:** Windows Mobile es un sistema operativo de la familia Windows CE, desarrollado por Microsoft. A pesar de llevar el nombre Windows, no es un sistema derivado ni es una versión recortada del mismo, sino que es un nuevo sistema diseñado específicamente para dispositivos móviles. *Argüello, D. (2012).*

- **Android:** Es el más reciente de los sistemas operativos para móviles del mercado. Actualmente Android pertenece a Google, pero es un sistema de código abierto, es decir cualquier fabricante puede desarrollar productos para este sistema, actualmente es uno de los más utilizados. *Argüello, D. (2012).*

- **IPhone OS.-** comienza conjuntamente con el nacimiento del conocido iPhone, en el 2007. Aunque, esta aseveración es discutible, ya que este sistema operativo que corre en el iPhone es en realidad una versión adaptada del OS X. Por lo cual, en este sentido, este sistema ya tiene años en el mercado y ha sido puesto a prueba. Es una adaptación de OS X para MAC, removiendo todos los componentes que no son críticos para un dispositivo móvil, y se le adicionan funcionalidades que si están relacionadas con el mundo de la telefonía móvil. *Argüello, D. (2012).*

- **El BlackBerry OS** es un sistema operativo móvil desarrollado por Research In Motion (RIM) para sus dispositivos BlackBerry. Un sistema multitarea y tiene soporte para diferentes métodos de entrada adoptados por RIM para su uso en computadoras de mano, particularmente la trackwheel, TrackBall, touchpad y pantallas táctiles. Su desarrollo se remonta la aparición de los primeros handheld¹⁰ en 1999. Estos dispositivos permiten el acceso a correo electrónico, navegación web y sincronización con programas como Microsoft Exchange o Lotus Notes, además de incluir las funciones de un teléfono móvil. *Argüello, D. (2012).*

- **Symbian:** Es el resultado de una alianza de varias empresas multinacionales tales como Nokia, Sony Ericsson, Samsung, Siemens, Motorola y otras. El objetivo de Symbian fue crear un sistema operativo para terminales móviles que competiría 15 con Palm o Windows Mobile de Microsoft. *Argüello, D. (2012).*

2.2.3. Sistema operativo android

Android es una de los más populares sistemas operativos disponibles para dispositivos móviles, millones de teléfonos, tablets, televisores y

otros dispositivos tienen montado Android como sistema base. La estructura del sistema operativo Android se compone de aplicaciones que se ejecutan en un framework Java de aplicaciones orientadas a objetos sobre el núcleo de las bibliotecas de Java en una máquina virtual Dalvik con compilación en tiempo de ejecución. Las bibliotecas escritas en lenguaje C incluyen un administrador de interfaz gráfica (surface manager), un framework OpenCore, una base de datos relacional SQLite, una API gráfica OpenGL ES 2.0 3D, un motor de renderizado WebKit, un motor gráfico SGL, SSL y una biblioteca estándar de C Bionic. El sistema operativo está compuesto por 12 millones de líneas de código, incluyendo 3 millones de líneas de XML, 2,8 millones de líneas de lenguaje C, 2,1 millones de líneas de Java y 1,75 millones de líneas de C++. *Mora, C. (2012).*

2.2.4. Capas del S. O. Android

Un sistema operativo móvil Android cumple con todas las actividades de los sistemas tradicionales y se divide en cuatro capas principales que son:

- **Kernel**

En la base tenemos el kernel 2.6.36 de Linux, Android lo utiliza por su robustez demostrada y por la implementación de funciones básicas para cualquier sistema operativo, por ejemplo: seguridad, administración de memoria y procesos, implementación de conectividad de red (Network Stack) y varios intérpretes (drivers) para comunicación con los dispositivos físicos. *Mora, C. (2012).*



Figura 2.3 Funciones del Kernel del Linux en Android

Fuentes: **García Padilla Rubén**

Elaborado: **García Padilla Rubén**

- **Middleware (Bibliotecas)**

Es el conjunto de módulos que hacen viable la propia existencia de aplicaciones para móviles. Es íntegramente transparente para el usuario y brinda servicios claves como el motor de mensajería y comunicaciones, códec's multimedia, intérpretes de páginas web, gestión del dispositivo y seguridad. *Mora, C. (2012).*



Figura 2.4 Librerías y ejecución

Fuentes: **García Padilla Rubén**

Elaborado: **García Padilla Rubén**

- **Entorno de ejecución de aplicaciones**

El entorno de ejecución de aplicaciones consiste en un gestor de aplicaciones y un conjunto de interfaces programables abiertas por parte de los desarrolladores para facilitar la elaboración de software. *Mora, C. (2012).*



Figura 2.5 Entorno de ejecución de Aplicaciones

Fuentes: **García Padilla Rubén**

Elaborado: **García Padilla Rubén**

- **Interfaz de usuario**

Las interfaces de usuario facilitan la interacción con el usuario y el diseño de la exposición visual de la aplicación. Los servicios que incluye son el de elementos gráficos (botones, pantallas, listas, etc.) y el del marco de interacción. *Mora, C. (2012).*



Figura 2.6: Aplicaciones Básicas

Fuentes: **García Padilla Rubén**

Elaborado: **García Padilla Rubén**

Aparte de estas capas también existe una familia de aplicaciones nativas del teléfono que suelen incluir los menús, agenda telefónica, el marcador de números de teléfono advertencias generales batería baja, llamada entrante etc. *Mora, C. (2012).*

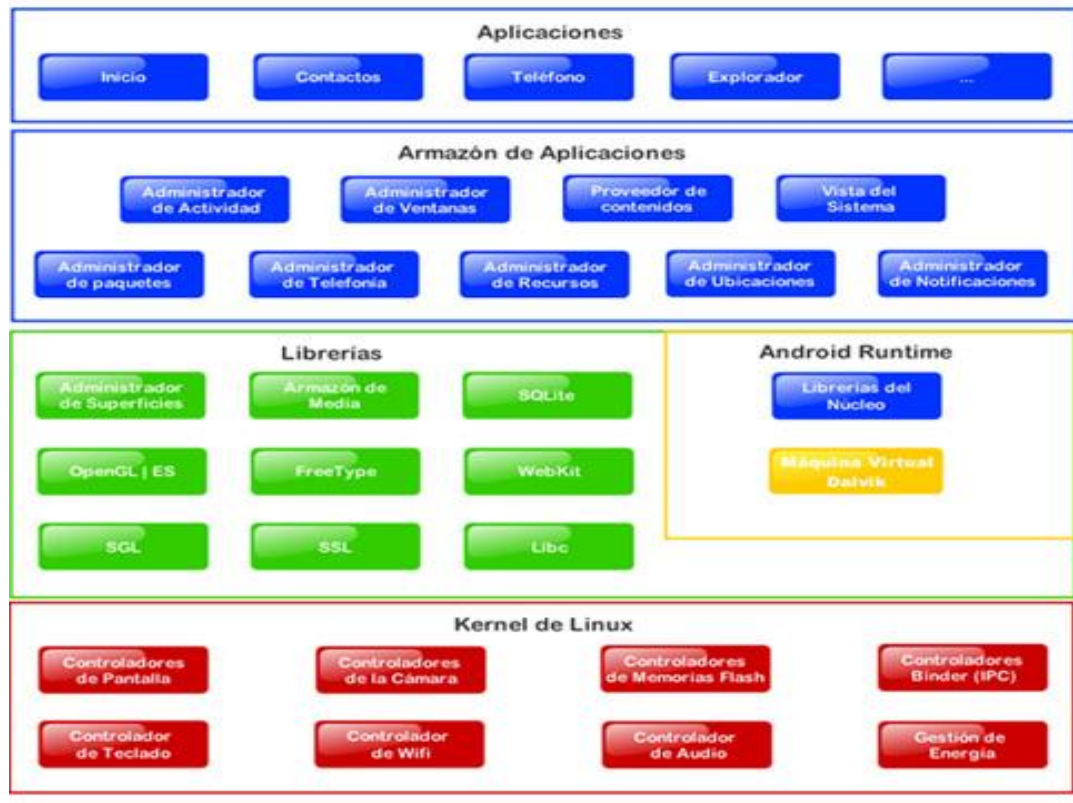


Figura 2.7 Arquitectura de Android
 Fuentes: **García Padilla Rubén**
 Elaborado: **García Padilla Rubén**

2.2.5. Máquina virtual Dalvik de android

En Android, todas las aplicaciones se programan en el lenguaje Java y se ejecutan mediante una máquina virtual (VM) de nombre Dalvik (Code.google.com, Dalvik software, 2012), específicamente diseñada para Android. Esta máquina virtual ha sido optimizada y adaptada a las peculiaridades propias de los dispositivos móviles (menor capacidad de proceso, baja memoria, alimentación por batería, etc.) y trabaja con ficheros de extensión .dex (DalvikExecutables). *Bueso, R. (2012).*

Dalvik no trabaja directamente con el bytecode de Java, sino que lo transforma en un código más eficiente que el original, pensado para procesadores pequeños. La creación de una VM propia es un movimiento estratégico que permite a Google evitar conflictos con Sun por la licencia de la máquina virtual, así como asegurarse el poder innovar y modificar ésta sin tener que batallar dentro del JCP (Java Community Process). *Bueso, R. (2012).*

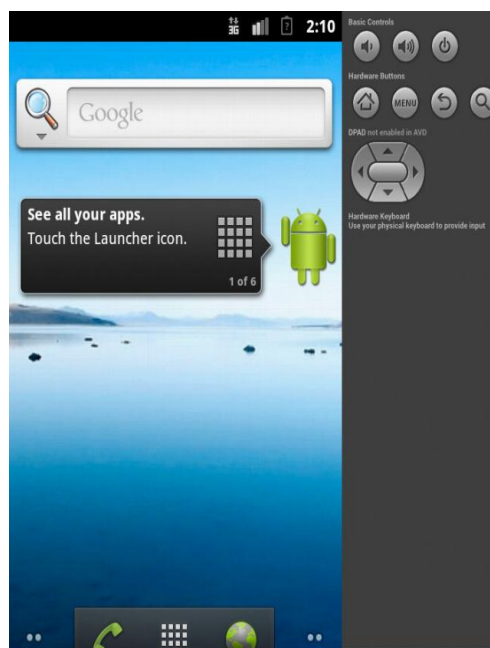


Figura 2.8 Máquina Virtual Dalvik de Android
Fuentes: **George Reyes**
Elaborado: **George Reyes**

2.2.6. Componentes básicos de una aplicación android.

Activity: Un elemento Activity representa una determinada actividad, esta es llevada a cabo por una aplicación y se asocia a una ventana o interfaz de usuario. *Quispe, D. (2012).*

Broadcast Intent Receiver: Es usado para realizar una ejecución dentro de la App actual cuando un determinado evento se produce. El sistema

lanzará la aplicación si es necesario cuando el evento monitorizado tenga lugar. *Quispe, D. (2012).*

Service: Representa una aplicación ejecutada sin interfaz de usuario y que generalmente tiene lugar en segundo plano mientras otras aplicaciones son las que están activas en la pantalla del dispositivo. *Quispe, D. (2012).*

Content Provider: Una clase que implemente este componente contendrá una serie de métodos que permite almacenar, recuperar, actualizar y compartir los datos de una aplicación ya sea en archivos o la base de datos SQLite. *Quispe, D. (2012).*

2.2.7. Estructura de un proyecto android

Para poder trabajar con Android se tiene que instalar el entorno de desarrollo Eclipse y el SDK de Android. Para poder comprender cómo se construye una aplicación Android vamos a revisar como es la estructura general de un proyecto. Cuando creamos un nuevo proyecto Android en Eclipse se genera automáticamente la estructura de carpetas necesaria para poder generar posteriormente la aplicación, esta estructura será común a cualquier aplicación, independientemente de su tamaño y complejidad. *Aguirre, L. – Sinche, H. (2012).*

Carpeta /src/.- Contiene todo el código fuente de la aplicación, código de la interfaz gráfica, clases auxiliares, etc. Inicialmente, Eclipse creará por nosotros el código básico de la pantalla (Activity) principal de la aplicación, siempre bajo la estructura del paquete java definido, además se puede acotar que todo el código que pongamos en las carpetas fuente será compilado siempre y cuando el proyecto lo requiera., *L. – Sinche, H. (2012).*

Carpeta /res/.- Contiene los ficheros de recursos necesarios para el proyecto: imágenes, vídeos, cadenas de texto, etc. Los diferentes tipos de recursos se distribuyen en las siguientes carpetas:

- /res/drawable/. Contiene las imágenes de la aplicación. Se puede dividir en /drawable-ldpi, /drawable-mdpi y /drawable-hdpi, para utilizar diferentes recursos dependiendo de la resolución del dispositivo. *Aguirre, L. – Sinche, H. (2012).*
- /res/layout/. Contiene los ficheros de definición de las diferentes pantallas de la interfaz gráfica. Se puede dividir en /layout y /layout-land, para definir distintos layouts dependiendo de la orientación del dispositivo. *Aguirre, L. – Sinche, H. (2012).*
- /res/anim/. Contiene la definición de las animaciones utilizadas por la aplicación. *Aguirre, L. – Sinche, H. (2012).*
- /res/menú/. Contiene la definición de los menús de la aplicación.
- /res/values/. Contiene otros recursos de la App como por ejemplo cadenas de texto, estilos, colores, etc. *Aguirre, L. – Sinche, H. (2012).*
- /res/xml/. Contiene los ficheros XML utilizados por la aplicación. *Aguirre, L. – Sinche, H. (2012).*

Carpeta /gen/.- en Android, este fichero contiene una serie de elementos de código generados automáticamente al compilar el proyecto. Cada vez que generemos un proyecto, la maquinaria de depuración de Android genera por nosotros una serie de archivos de fuente en java dirigido al control de los recursos de la de las aplicaciones. El más importante es el fichero R.java, y la clase R. *Aguirre, L. – Sinche, H. (2012).*

Esta clase R contendrá en todo momento una serie de constantes con los ID de todos los recursos de la aplicación incluidos en la carpeta /res/, de forma que se puedan acceder fácilmente a estos recursos desde nuestro código a través de este dato. Así, por ejemplo, la constante R.drawable.icon contendrá el ID de la imagen “icon.png” contenida en la carpeta /res/drawable. *Aguirre, L. – Sinche, H. (2012).*

Carpeta /assets/.- Este fichero almacena todos los demás archivos auxiliares necesarios para la aplicación, como archivos de configuración, de datos, etc. *Aguirre, L. – Sinche, H. (2012).*

Fichero AndroidManifest.xml.- Contiene la definición en XML5 de los aspectos principales de la aplicación, como por ejemplo su identificación (nombre, versión, icono), sus componentes (pantallas, mensajes, etc.), o los permisos necesarios para su ejecución. Algunas de las opciones que se pueden definir en el manifest son: *Aguirre, L. – Sinche, H. (2012).*

- Package: Situación de los ficheros que se ejecutan.
- Uses-permission: Permisos que se le otorgan a la aplicación que por defecto no tiene.
- Activity: Permite que se inicie una actividad. Todas las actividades deben estar especificadas en el AndroidManifest.xml. *Aguirre, L. – Sinche, H. (2012).*
- Uses-library: Librerías de Google.

2.2.8. Servicios web

Son Fragmentos de software que usan una aglomeración de protocolos y estándares que no facilitan el intercambio de datos entre aplicaciones. Distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de programación diferentes y ejecutándose sobre cualquier plataforma, ahora es muy frecuente la utilización de los servicios web para intercambiar datos en redes de computadores como Internet. *Mora, C. (2012).*

2.2.9. Json

JSON (Java Script Object Notation) es un peso ligero de intercambio de datos en formato. Es fácil para los seres humanos a leer y escribir. Es fácil para los equipos para analizar y generar. Se basa en un subconjunto del lenguaje de programación JavaScript, estándar ECMA-262 3rd Edición -

Diciembre 1999. JSON es un formato de texto que es completamente independiente del lenguaje, pero utiliza las convenciones que son familiares para los programadores de la C-familia de lenguajes, incluyendo C, C++, C #, Java, JavaScript, Perl, Python, y muchos otros. Estas propiedades hacen JSON un ideal de intercambio de datos de idiomas. *Mora, C. (2012).*

JSON se basa en dos estructuras:

- Una colección de pares nombre / valor. En varios idiomas, esto se realiza como un objeto, registro, estructura, diccionario, tabla hash, lista con llave, o una matriz asociativa.
- Una lista ordenada de valores. En la mayoría de los idiomas, esto se realiza como una matriz, vector, lista o secuencia.

Estas son estructuras de datos universales. Prácticamente todos los lenguajes de programación modernos lo apoyan de una forma u otra. Tiene sentido que un formato de datos que es intercambiable con los lenguajes de programación también se basan en estas estructuras. (JSON.ORG). *Mora, C. (2012).*

2.2.10. Open Street Map

Open Street Map es un proyecto de software libre, el objetivo de este proyecto es brindar una solución de mapas digitales parecido al servicio de Google Maps, pero con la opción de nutrir los mapas de manera comunitaria, subiendo las trazas de GPS al portal o con distintas herramientas con las que cuenta este proyecto para el cargado y edición de datos sobre los servidores.

Gracias al aporte que realiza la comunidad de usuarios, este proyecto ha crecido bastante permitiendo así contar con mapas de distintas partes incluso de pueblos y localidades pequeñas, en este mapa podemos

encontrar la ciudad de Loja de una manera detallada mucho mejor que la que se puede encontrar en Google Maps, gracias a la facilidad todas las personas que cuenten con un GPS pueden hacer sus aportaciones de una manera rápida y precisa. *Mora, C. (2012).*

2.2.11. PHP

PHP (acrónimo de "PHP: Hypertext Preprocessor") es un lenguaje "open source" interpretado de alto nivel embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor. Lo que distingue a PHP de la tecnología Javascript, la cual se ejecuta en la máquina cliente, es que el código PHP es ejecutado en el servidor. Si tuviésemos un script similar al de nuestro ejemplo en nuestro servidor, el cliente solamente recibiría el resultado de su ejecución en el servidor, sin ninguna posibilidad de determinar que código ha producido el resultado recibido. El servidor web puede ser incluso configurado para que procese todos los ficheros HTML con PHP. *Mora, C. (2012).*

2.2.12. MySQL

MySQL es un sistema de administración de bases de datos (Database Management System, DBMS) para bases de datos relacionales. Así, MySQL no es más que una aplicación que permite gestionar archivos llamados de bases de datos. MySQL es la base de datos open source más popular y, su continuo desarrollo y su creciente popularidad está haciendo de MySQL un competidor cada vez más directo de gigantes en la materia de las bases de datos como Oracle. *Mora, C. (2012).*

MySQL fue escrito en C y C++ y destaca por su gran adaptación a diferentes entornos de desarrollo, permitiendo su interacción con los lenguajes de programación más utilizados como PHP, Perl y Java y su integración en distintos sistemas operativos. También es muy destacable, la condición de open source de MySQL, que hace que su utilización sea

gratuita e incluso se pueda modificar con total libertad, pudiendo descargar su código fuente. Esto ha favorecido muy positivamente en su desarrollo y continuas actualizaciones, para hacer de MySQL una de las herramientas más utilizadas por los programadores orientados a Internet. *Mora, C. (2012).*

2.3. Variables

2.3.1. Tipos de investigación

La presente investigación tomará como referente lo siguiente:

Investigación de campo, porque el estudio se realiza en el lugar de los hechos, donde se producen los acontecimientos de donde se obtuvo la información.

Investigación Descriptiva, porque hace relación al nivel descriptivo y mediante esta se estudia, analiza la realidad presente de esta investigación, en relación a hechos, acontecimientos, etc. También, permitió conocer las características externas del objeto de estudio, lo que se pudo profundizar en el problema para encontrar la posible solución del mismo.

Métodos

En un proceso de investigación se hace indispensable, el empleo de Métodos, por lo que escogimos el siguiente:

Método Inductivo.- se utilizara este método, debido a que partiremos de la investigación de las actividades desarrolladas dentro de la Empresa Acantilado (AMOA) S.A., para luego partir de la información obtenida, a organizar los datos en forma de procesos establecidos. Mediante este método se lograra la recolección de información de manera independiente de varias fuentes, para luego poder efectuar un análisis exhaustivo de los puntos que estén relacionados con presente trabajo investigación.

Técnicas

La técnica que se utilizara es la entrevista, con la cual se pretende recaudar información precisa de las actividades o procesos de que realizan en cuanto al manejo de datos y las actividades que se desarrollan dentro de la empresa. Con el fin de conocer más a fondo el funcionamiento del proceso de recolección de pedidos de la empresa y poder dar posibles soluciones en cuanto a la calidad de servicio a los clientes.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	DIMENSION	INDICADORES
Independiente Diseño e implementación de un sistema de Recolección de pedidos Móvil.	Software de recolección de pedidos basado en android	Tiempo Elaboración Localización Actualización. Táctil Soporte Java Eficacia
	Variables formales de del sistema de recolección de pedidos Móvil.	Portabilidad Conectividad Tamaño Diseño.
	Variables funcionales del sistema de recolección de pedidos móvil.	Información Precios

Tabla 2.1 Descripción Variable Independiente

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

Variables	Dimensiones	Indicadores
Dependiente Mejorar la Calidad de Servicio	Niveles de satisfacción de los Clientes.	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo de empleado para registro de pedidos. - Exactitud de los datos - Pedidos realizados por día. - Tiempo de entrega de productos.

Tabla 2.2 Descripción de variable dependiente

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

2.3.2. Población y muestra

En la presente investigación hemos seleccionado un muestreo probabilístico aleatorio, el mismo que radica en que cada uno de los individuos de la población tiene la misma posibilidad de ser parte de la muestra.

Población

Considerándose a la población como el total de involucrados dentro de un área a investigar, lo que permite obtener los datos sobre el tema, los que serán estudiados e interpretados, para presentar en forma estadística y gráfica los resultados, en este proyecto se comprobó la importancia que tendrá la implementación de un sistema de recolección de pedidos móvil en la empresa Acantilado (AMOA) S. A. La investigación planteada se realizó considerando a los clientes que realizan compras por pedidos, empleados y gerente, como la población de la empresa antes mencionada.

La siguiente tabla muestra el detalle de los grupos poblacionales.

POBLACION	CANTIDAD
CLIENTES	78
EMPLEADOS	13
GERENTE	1
TOTAL	92

Tabla 2.3 Población de estudio

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

Muestra

La Muestra debe obtener toda la información deseada para tener la posibilidad de extraerla.

Para los clientes se procede al cálculo de la muestra:

Formula:

$$n = \frac{N}{e^2(N - 1) + 1}$$

Figura formula de la muestra

n = Tamaño de la muestra

e = Error de estimación 5%.

N = Tamaño de la población

N = 78

Debido a que la población a ser consultado es menor a 100, entonces se escoge la población entera para ser encuestada.

n= 78

Para los clientes se procede al cálculo de la muestra:

$$n = \frac{N}{e^2(N - 1) + 1}$$

N = 13

Debido a que la población a ser consultado es menor a 100, entonces se escoge la población entera para ser encuestada.

n= 13

Para el Gerente se procede al cálculo de la muestra:

$$n = \frac{N}{e^2(N - 1) + 1}$$

N = 1

Debido a que la población a ser consultado es menor a 100, entonces se escoge la población entera para ser encuestada.

n= 1

2.3.3. Análisis e interpretación de resultados

Encuesta dirigida a los clientes de la empresa ACANTILADO (AMOA) S.A.

Pregunta # 1.- ¿Usted es un cliente?

Formulación de la pregunta	Opciones	Respuesta cliente	Porcentaje
1 ¿Usted es un cliente?	Fijo	43	55.13%
	Parcial	16	20.51 %
	Eventual	19	24.36 %
	Total	78	100 %

Tabla 2.4 Tabulación de la pregunta 1 Clientes

Elaborado: Clientes empresa Acantilado (AMOA) S.A.

Fuente: George Reyes

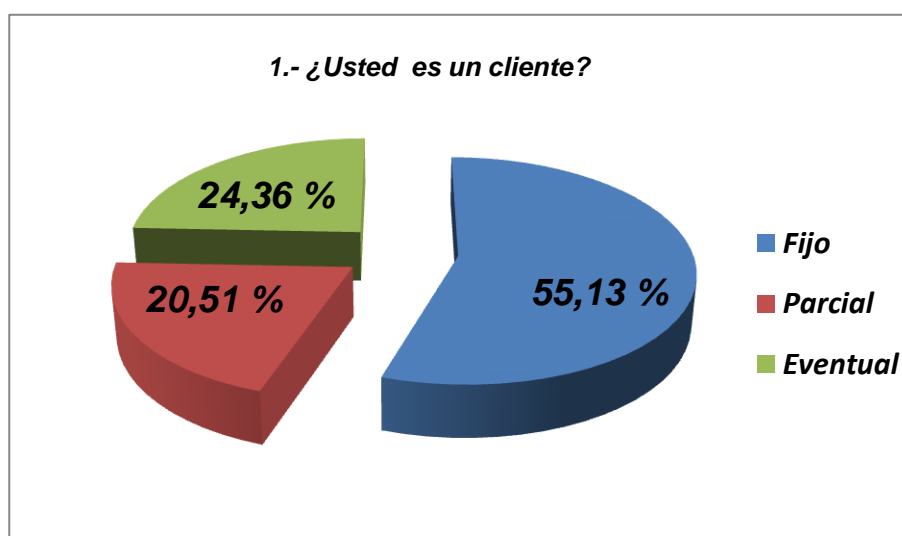


Figura 2.9 Resultados de la pregunta 1 Clientes

Fuentes: George Reyes

Elaborado: George Reyes

ANÁLISIS: en el cuadro anterior se muestra el análisis después de haber realizado la encuesta a los clientes de la empresa Acantilado (AMOA) S.A. en donde podemos deducir que el 55.13 % de sus clientes son fijos, con lo que podemos concluir que la empresa tiene una buena cartera de clientes y para mantenerlos, necesita implementar mecanismos que ayuden a ofrecer un mejor servicio, del que se ofrece actualmente.

Pregunta # 2.- ¿Cómo considera usted, la atención que recibe por parte de los empleados de la empresa acantilado (AMOA) S.A.?

Formulación de la pregunta	Opciones	Respuesta cliente	Porcentaje
2¿Cómo considera usted, la atención que recibe por parte de los empleados de la empresa acantilado (AMOA) S.A.?	Pésima	3	3.85 %
	Malo	13	16.67%
	Regular	32	41.03%
	Bueno	25	32.05%
	Muy Bueno	5	6.41%
	Excelente	0	0.00%
	Total	78	100.00%

Tabla 2.5 Tabulación de la pregunta 2 Clientes

Elaborado: Clientes empresa Acantilado (AMOA) S:A.

Fuente: George Reyes

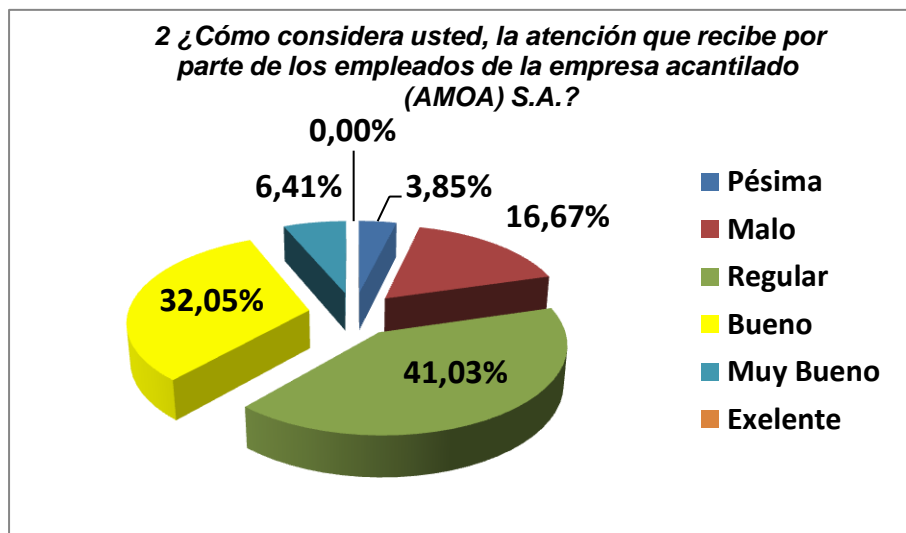


Figura 10 Resultados de la pregunta 2 Clientes

Fuentes: **George Reyes**

Elaborado: **George Reyes**

ANÁLISIS: Estos resultados dan a conocer que existe una gran falencia por parte de la empresa Acantilado (AMOA) S.A., en la recolección de pedidos ya que el 41.03% manifestó que la atención brindada es regular los que nos induce a buscar medidas exhaustivas para mejorar este proceso, dando como opción primordial la utilización de la tecnología, pues esta ha logrado mejoraras contundentes y eficaces en el ámbito empresarial.

Pregunta # 3.- ¿El tiempo en que toman su pedido es?

Formulación de la pregunta	Opciones	Respuesta cliente	Porcentaje
3 ¿El tiempo en que toman su pedido es?	Muy Lento	26	33.33 %
	Lento	31	39.74 %
	Medio Rápido	15	19.23 %
	Rápido	5	6.41 %
	Muy Rápido	1	1.28 %
	Total	78	100.00%

Tabla 2.6 Tabulación de la pregunta 3 Clientes
Elaborado: Clientes empresa Acantilado (AMOA) S:A.
Fuente: George Reyes

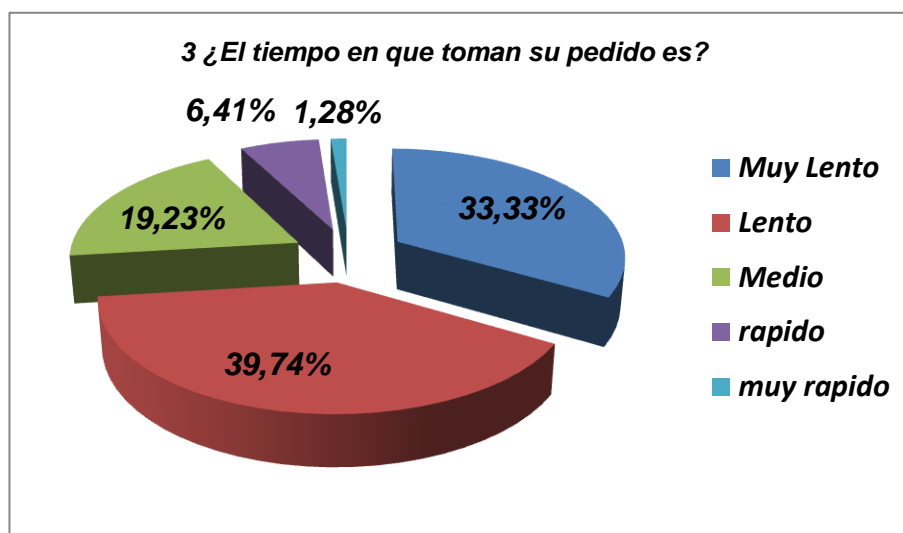


Figura 2.11 Resultados de la pregunta 3 Clientes
Fuentes: George Reyes
Elaborado: George Reyes

ANÁLISIS: Los resultados obtenidos nos llevan a la conclusión de que la forma en que se recolectan los pedidos, no es la adecuada ya que el 33.33% contestó que es muy lenta y 39.74% contestó que era lenta, lo que implica, que la implementación de un sistema móvil ayudara a mejorar los tiempos en la recolección de pedidos, debido a que la forma de recolección actual es manual.

Pregunta # 4.- ¿Las fechas estimadas para la entrega de sus productos solicitados son cumplidas?

Formulación de la pregunta	Opciones	Respuesta cliente	Porcentaje
4.- ¿Las fechas estimadas para la entrega de sus productos solicitados son cumplidas?	Siempre	12	15.38%
	A veces	46	58.97 %
	Nunca	20	25.64 %
	Total	78	100 %

Tabla 2.7 Tabulación de la pregunta 4 Clientes

Elaborado: Clientes empresa Acantilado (AMOA) S:A.

Fuente: George Reyes

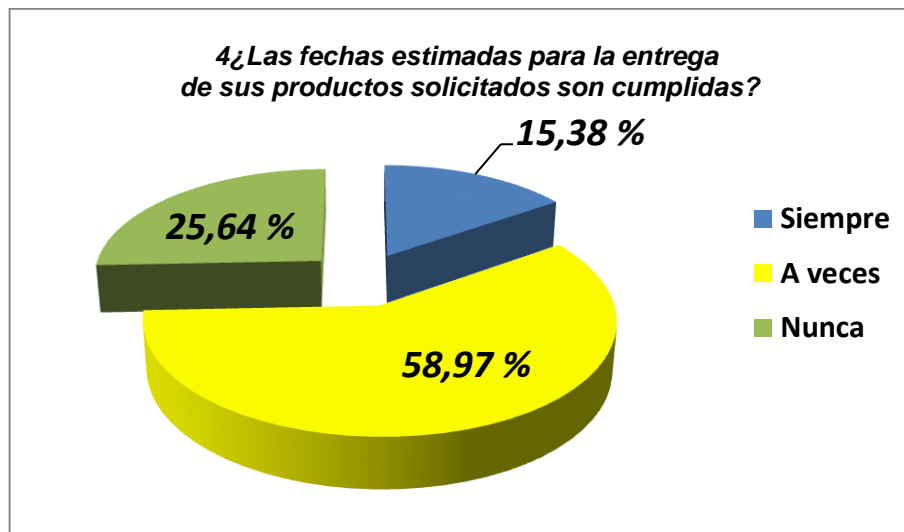


Figura 2.12 Resultados de la pregunta 4 Clientes

Fuentes: George Reyes

Elaborado: George Reyes

ANÁLISIS: Estos resultados dan a conocer que en la empresa existe un gran inconveniente para cumplir las fechas estimadas en la entrega de productos ya que el 58.97% de los clientes contestaron que los las fechas estimadas de la entrega de productos, a veces son cumplidas, esto se debe a que el proceso de facturación es muy lento porque la recolección de pedidos es manual lo que implica retrasos en la entrega de los productos. Esto se mejoraría implementado el sistema de recolección de pedidos móvil, lo cual lograra automatizar este proceso.

Pregunta # 5.- ¿La mercadería solicitada siempre le llega completa?

Formulación de la pregunta	Opciones	Respuesta cliente	Porcentaje
5. ¿La mercadería solicitada siempre le llega completa?	SI	15	19.23%
	NO	18	23.08 %
	A VECES	45	57.69 %
Total		78	100 %

Tabla 2.8 Tabulación de la pregunta 5 Clientes
Elaborado: Clientes empresa Acantilado (AMOA) S. A.
Fuente: George Reyes

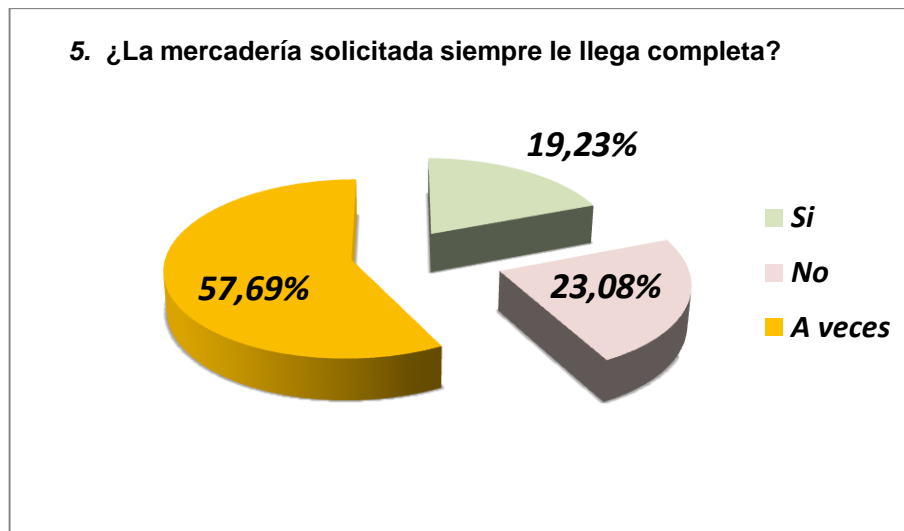


Figura 2.13 Resultados de la pregunta 5 Clientes
Fuentes: George Reyes
Elaborado: George Reyes

ANÁLISIS: Del análisis anterior podemos deducir que la empresa está teniendo problemas en cuanto a la entrega completa de productos, ya que el 57.69% de los clientes manifiestan que la mercadería encargada a veces le llega completa, esto se debe a que el empleado al momento de recolectar los pedidos no tiene un stock exacto de lo que existe en la empresa lo que provoca que ciertos productos solicitados por los clientes no existan en inventario, lo mismo que conlleva a retrasos y entrega incompleta de los pedidos, esto mejoraría si se implementara un sistema móvil donde se visualice un stock actualizado de los productos.

Pregunta # 6.- ¿Entonces, Ha tenido inconvenientes con los pedidos realizados?

Formulación de la pregunta	Opciones	Respuesta cliente	Porcentaje
6.- ¿Entonces, Ha tenido inconvenientes con los pedidos realizados?	SI	52	66.67%
	NO	26	33.33%
Total		78	100 %

Tabla 2.9 Tabulación de la pregunta 6 Clientes
Elaborado: Clientes empresa Acantilado (AMOA) S. A.
Fuente: George Reyes



Figura 2.14 Resultados de la pregunta 6 Clientes
Fuentes: George Reyes
Elaborado: George Reyes

ANÁLISIS: Esto nos lleva a la conclusión de que solo un 33.33% de nuestros clientes está satisfecho con el servicio que se ofrece actualmente, lo que para la empresa es un mal resultado, por lo cual, lo que busca la implementación de un sistema de recolección de pedidos móvil es mantener satisfecho a más del 90% de los clientes de la empresa acantilado (AMOA) S.A.

Pregunta # 7.- ¿Le gustaría recibir sus pedidos en menor tiempo?

Formulación de la pregunta	Opciones	Respuesta cliente	Porcentaje
7,-¿Le gustaría recibir sus pedidos en menor tiempo?	SI	77	98.72%
	NO	1	1.28%
	TOTAL	78	100 %

Tabla 2.10 Tabulación de la pregunta 7 Clientes
Elaborado: Clientes empresa Acantilado (AMOA) S. A.
Fuente: George Reyes

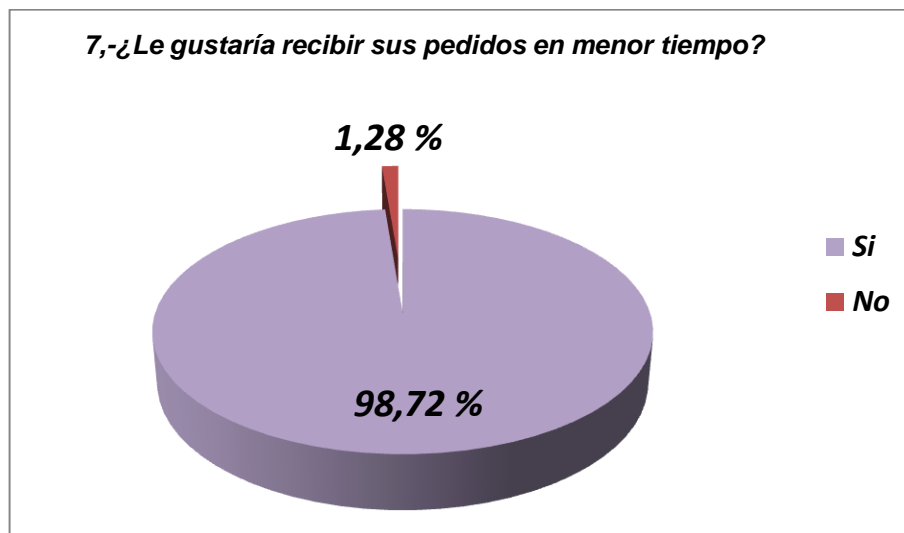


Figura 2.15 Resultados de la pregunta 7
Fuentes: George Reyes
Elaborado: George Reyes

ANÁLISIS: de los 78 clientes encuestados, 77 que corresponde al 98.72%, manifiestan que le gustaría recibir sus pedidos en menor tiempo, mientras que 1 que corresponde al 1.28% manifestó que no. Podemos afirmar que el 98.72% de los clientes encuestados desearía recibir sus pedidos en menor tiempo lo que se lograría con la implementación de un sistema móvil de recolección de pedidos.

Pregunta # 8.- ¿Sabía que una Aplicación Móvil, podría hacer más rápido el proceso de recolección de pedidos?

Formulación de la pregunta	Opciones	Respuesta cliente	Porcentaje
8,-¿Sabía que una Aplicación Móvil, podría hacer más rápido el proceso de recolección de pedidos?	SI	8	10.26%
	NO	70	89.74%
	Total	78	100 %

Tabla 2.11 Tabulación de la pregunta 8 Clientes

Elaborado: Clientes empresa Acantilado (AMOA) S. A.

Fuente: George Reyes

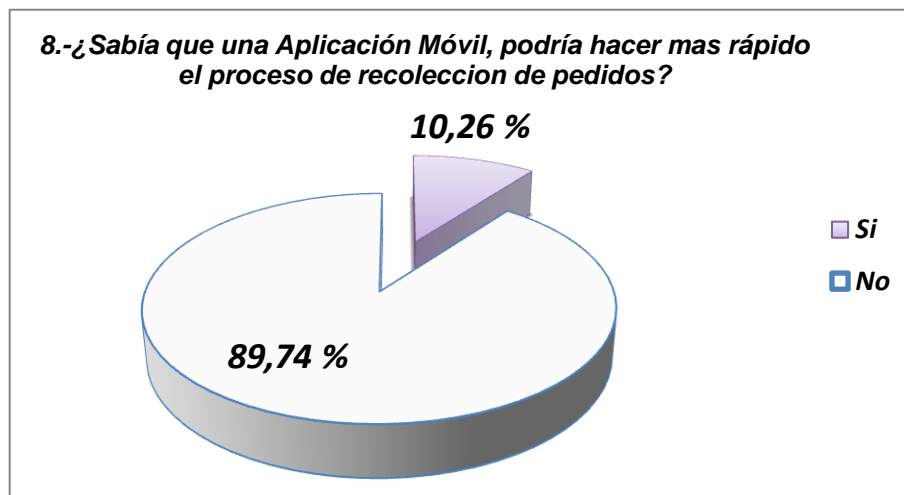


Figura 2.16 Resultados de la pregunta 8 Clientes

Fuentes: **George Reyes**

Elaborado: **George Reyes**

ANÁLISIS: de los 78 clientes encuestados, 70 que corresponde al 89.74%, manifiestan que no saben que una aplicación móvil podría hacer más rápido el proceso de recolección de pedidos, mientras que 8 que corresponde al 10.26% manifestó que si saben que una aplicación móvil puede hacer más rápido este proceso.

Con los resultados obtenidos anteriormente podemos afirmar que el 89.74% no sabe que una aplicación móvil puede hacer más rápido el proceso de recolección de pedidos, por lo que la implementación del sistema móvil ayudara, a los clientes a conocer los beneficios que se pueden obtener con la implementación de este sistema.

Pregunta # 9.- ¿Le gustaría que sus pedidos sean tomados a través de esta Aplicación Móvil?

Formulación de la pregunta	Opciones	Respuest a cliente	Porcentaje
9.- ¿Le gustaría que sus pedidos sean tomados a través de esta Aplicación Móvil?	SI	73	93.59%
	NO	5	6.41%
	Total	78	100 %

Tabla 2.12 Tabulación de la pregunta 9 Clientes

Elaborado: Clientes empresa Acantilado (AMOA) S. A.

Fuente: George Reyes

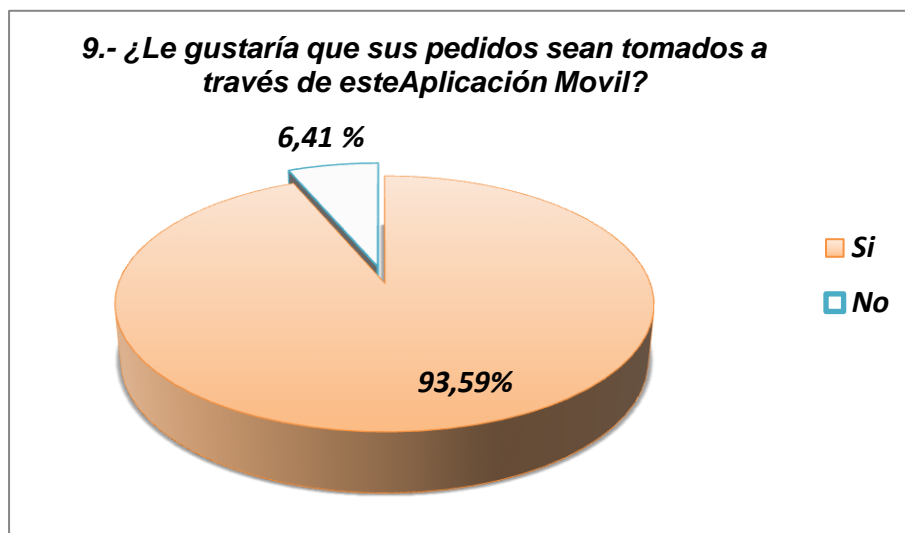


Figura 2.17 Resultados de la pregunta 9 Clientes

Fuentes: **George Reyes**

Elaborado: **George Reyes**

ANÁLISIS: de los 78 clientes encuestados, 73 que corresponde al 93.59%, manifiestan que le gustaría que sus pedidos sean tomados mediante una aplicación, mientras que 5 que corresponde al 6.41% manifestaron que no le gustaría. Con los resultados podemos concluir que el 93.59%, le gustaría que sus pedidos sean tomados mediante una aplicación móvil, con lo que podemos concluir que la implementación de un sistema móvil para la recolección de pedidos es factible aplicarla, en la empresa acantilado AMOA, ya que los clientes requieren rapidez y exactitud en la tomas de sus datos.

Encuesta dirigida a los Empleados de la empresa ACANTILADO (AMOA) S.A.

Pregunta # 1.- ¿De qué forma se recolectan los pedidos actualmente en la empresa?

Formulación de la pregunta	Opciones	Respuesta cliente	Porcentaje
1.- ¿De qué forma se recolectan los pedidos actualmente en la empresa?	Manual	13	100.00%
	Automática	0	0.00%
	Total	13	100 %

Tabla 2.13 Tabulación de la pregunta 1 Empleados

Elaborado: Empleados de la empresa Acantilado (AMOA) S. A.

Fuente: George Reyes

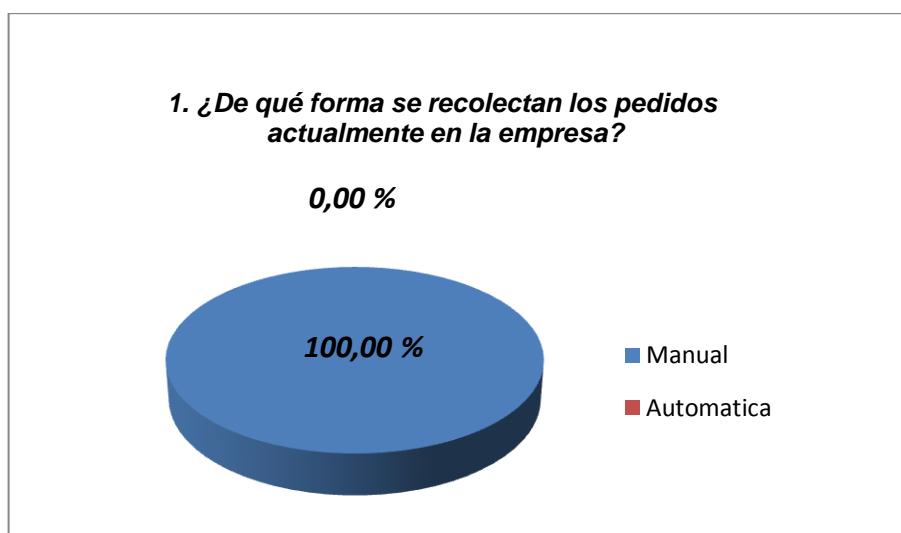


Figura 2.18 Resultados de la pregunta 1 Empleados

Fuentes: George Reyes

Elaborado: George Reyes

ANÁLISIS: en el cuadro anterior se muestra el análisis, después de haber realizado la encuesta a los Empleados de la empresa Acantilado (AMOA) S.A., donde podemos concluir que el 100.0 % del proceso de recolección de pedidos es llevado de forma manual, lo que nos induce a implementar mecanismos automáticos, que ayuden a ofrecer un mejor servicio, del que se ofrece actualmente a los clientes.

Pregunta # 2.- ¿Qué tan frecuentemente ha tenido inconvenientes con los pedidos de los clientes, ya sea porque están incompletos, o porque no eran lo que ellos deseaban?

Formulación de la pregunta	Opciones	Respuesta cliente	Porcentaje
2.- ¿Qué tan frecuentemente ha tenido inconvenientes con los pedidos de los clientes, ya sea porque están incompletos, o porque no eran lo que ellos deseaban?	Nada	2	15.38%
	Muy Poco	3	23.08%
	Poco	8	61.54%
	Mucho	0	0.00%
	Total	13	100 %

Tabla 2.14 Tabulación de la pregunta 2 Empleados

Elaborado: Empleados de la empresa Acantilado (AMOA) S. A.

Fuente: George Reyes

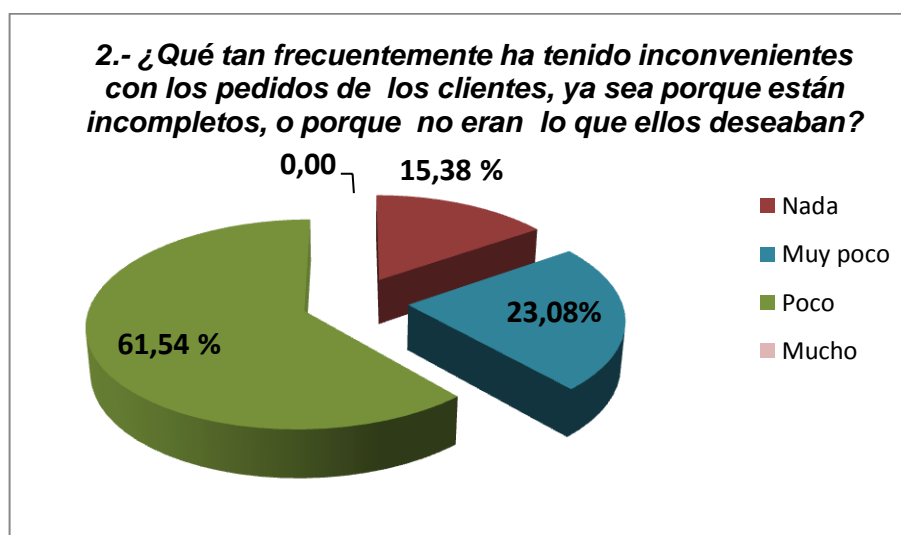


Figura 2.19 Resultados de la pregunta 2 Empleados

Fuentes: **George Reyes**

Elaborado: **George Reyes**

ANÁLISIS: Con los resultados obtenidos se puede afirmar que el 15.38%, de los empleados, no han tenido inconvenientes con los pedidos, lo que nos lleva a la conclusión que para mejorar este índice a un 90%, es necesario el uso de las herramientas informáticas presentes en el mercado, pues estas ha logrado mejoraras contundentes en el ámbito empresarial.

Pregunta # 3.- ¿Los tiempos de entrega de productos son cumplidos?

Formulación de la pregunta	Opciones	Respuesta cliente	Porcentaje
3.- ¿Los tiempos de entrega de productos son cumplidos?	SI	4	30.77%
	NO	2	15.38%
	A VECES	7	53.85%
	Total	13	100.00%

Tabla 2.15 Tabulación de la pregunta 3 Empleados

Elaborado: Empleados de la empresa Acantilado (AMOA) S. A.

Fuente: George Reyes

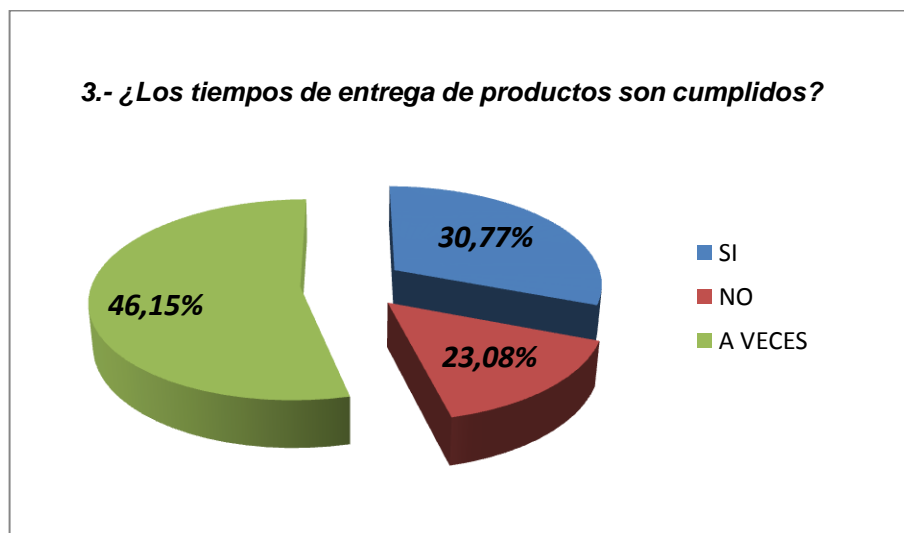


Figura 2.20 Resultados de la pregunta 3 Empleados

Fuentes: **George Reyes**

Elaborado: **George Reyes**

ANÁLISIS: Con los resultados obtenidos se puede deducir que el 30.77%, de los empleados, contestaron que los tiempos de entrega, si son cumplidos, lo que nos lleva a la conclusión que para mejorar este índice a un 90% en cuanto a los tiempo de entrega, es necesario el uso de un sistema móvil el mismo ayudara a mejorar los tiempos en la entrega de pedidos.

Pregunta # 4.- ¿Ha tenido inconvenientes al localizar a los clientes en el momento de la entrega de los pedidos?

Formulación de la pregunta	Opciones	Respuesta cliente	Porcentaje
4.- ¿Ha tenido inconvenientes al localizar a los clientes en el momento de la entrega de los pedidos?	SI	1	7.69%
	NO	8	61.54%
	A VECES	4	30.77%
	Total	13	100 %

Tabla 2.16 Tabulación de la pregunta 4 Empleados
Elaborado: Empleados de la empresa Acantilado (AMOA) S. A.
Fuente: George Reyes

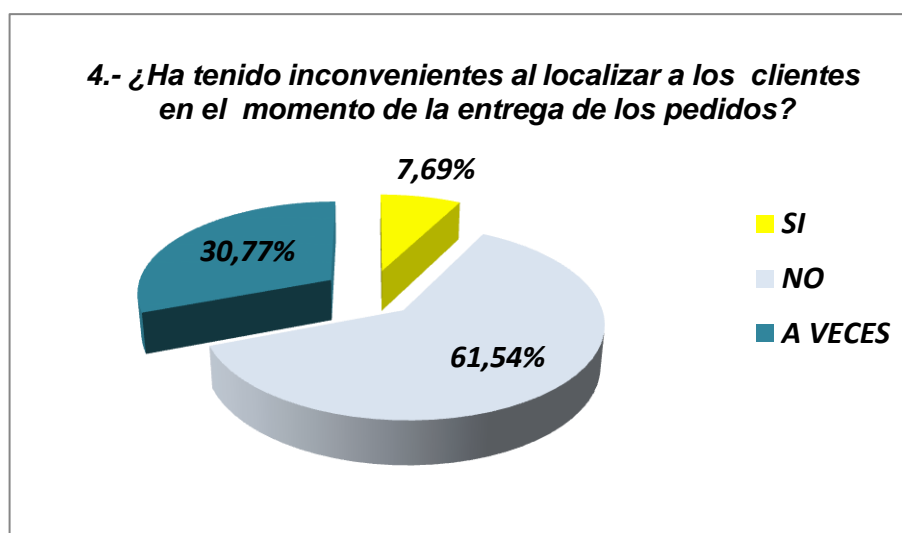


Figura 2.21 Resultados de la pregunta 4 Empleados
Fuentes: George Reyes
Elaborado: George Reyes

ANÁLISIS: Con los resultados obtenidos se puede inducir que el 61.54%, de los empleados, contestaron que no han tenido inconvenientes en localizar a los clientes, lo que nos lleva a la conclusión que para mejorar este índice a un 96%, es necesario el uso de un sistema móvil que use georeferenciación, el mismo ayudara localizar de manera más rápida a los clientes.

Pregunta # 5.- ¿Conoce lo que es un Smartphone (Celular Táctil o Tablet)?

Formulación de la pregunta	Opciones	Respuesta cliente	Porcentaje
5.- ¿Conoce lo que es un Smartphone (Celular Táctil o Tablet)?	SI	10	76.92%
	NO	3	23.08%
	Total	13	100 %

Tabla 2.17 Tabulación de la pregunta 5 Empleados

Elaborado: Empleados de la empresa Acantilado (AMOA) S. A.

Fuente: George Reyes

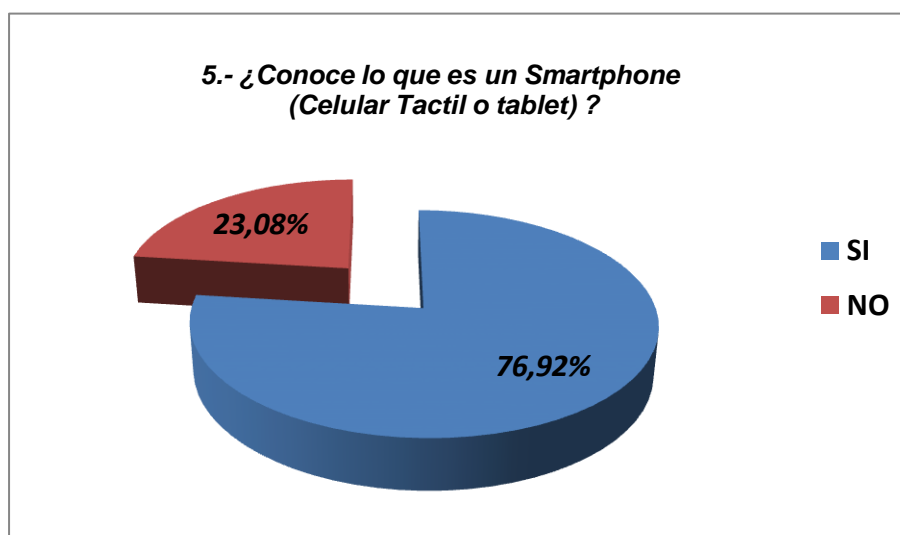


Figura 2.22 Resultados de la pregunta 5 Empleados

Fuentes: George Reyes

Elaborado: George Reyes

ANÁLISIS: según la información tabulada en el cuadro anterior podemos deducir que el 76.92%, de los empleados, contestaron que si conocen lo que es un Smartphone (Celular Táctil o Tablet), lo que nos lleva a la conclusión que la implementación de un sistema móvil para la recolección de pedidos no causara mucha resistencia por parte de los empleados de la empresa Acantilado (AMOA) S.A., pues conocen lo que es un dispositivo de este tipo.

Pregunta # 6.- ¿Ha usado internet, redes sociales (Facebook, Twitter, Whatshapp) en un Smartphone?

Formulación de la pregunta	Opciones	Respuesta cliente	Porcentaje
6.- ¿Ha usado internet, redes sociales (Facebook, Twitter, Whatshapp) en un Smartphone?	Nada	3	23.08%
	Poco	1	7.69%
	Medio	2	23.08%
	Mucho	7	15.38%
	Total	13	100 %

Tabla 2.18 Tabulación de la pregunta 6 Empleados

Elaborado: Empleados de la empresa Acantilado (AMOA) S. A.

Fuente: George Reyes

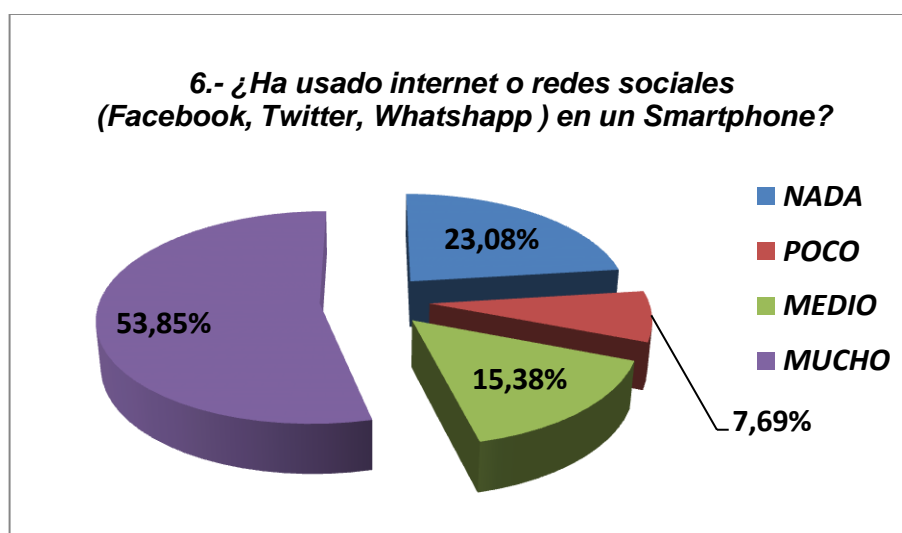


Figura 2.23 Resultados de la pregunta 6 Empleados

Fuentes: **George Reyes**

Elaborado: **George Reyes**

ANÁLISIS: el cuadro anterior podemos determinar que el 23.08%, de los empleados, no han usado internet o redes sociales en un Smartphone, lo que nos lleva a la conclusión de que el 76.92% ha usado internet o redes sociales en un Smartphone. Esto hace predecible que la implementación de un sistema móvil tendrá buena aceptación por parte de los empleados.

Pregunta # 7.- ¿Sabía que una Aplicación Móvil para Smartphone, podría Agilizar el proceso de recolección pedidos y ahorrarle tiempo?

Formulación de la pregunta	Opciones	Respuesta cliente	Porcentaje
7.- ¿Sabía que una Aplicación Móvil para Smartphone, podría Agilizar el proceso de recolección pedidos y ahorrarle tiempo?	SI	1	7.69%
	NO	12	92.31%
	TOTAL	13	100 %

Tabla 2.19 Tabulación de la pregunta 7 Empleados

Elaborado: Empleados de la empresa Acantilado (AMOA) S. A.

Fuente: George Reyes

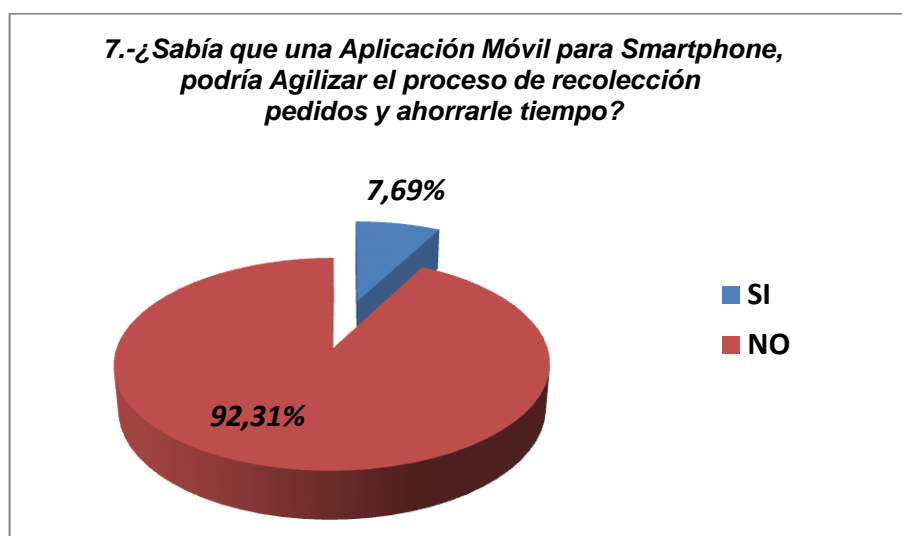


Figura 2.24 Resultados de la pregunta 7 Empleados

Fuentes: George Reyes

Elaborado: George Reyes

ANÁLISIS: de los resultados obtenidos podemos determinar que el 92.31%, de los empleados, no conocían que una aplicación móvil podía agilizar el proceso de recolección de pedidos, por lo que la implementación de un sistema móvil lograra agilizar el trabajo de los empleados, optimizando los tiempos establecidos.

Pregunta # 8.- ¿Le gustaría que la toma de pedidos a los clientes se realizara mediante una aplicación móvil?

Formulación de la pregunta	Opciones	Respuesta cliente	Porcentaje
8.- ¿Le gustaría que la toma de pedidos a los clientes se realizara mediante una aplicación móvil?	SI	10	76.92%
	NO	3	23.08%
	Total	13	100 %

Tabla 2.20 Tabulación de la pregunta 8 Empleados

Elaborado: Empleados de la empresa Acantilado (AMOA) S. A.

Fuente: George Reyes

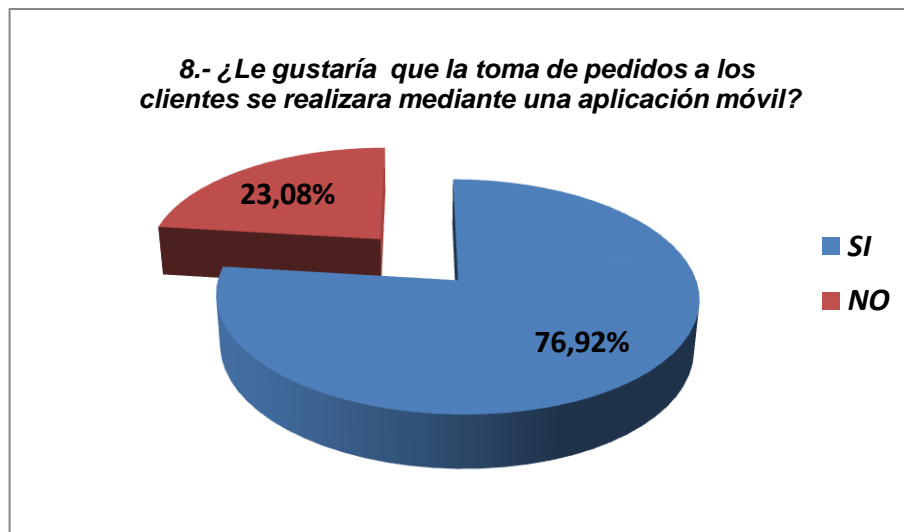


Figura 2.25 Resultados de la pregunta 8 Empleados

Fuentes: George Reyes

Elaborado: George Reyes

ANÁLISIS: de los resultados obtenidos podemos determinar que el 76.92%, de los empleados, le gustaría que los pedidos se tomaran mediante una aplicación móvil, por lo que podemos concluir que la implementación de un sistema móvil para recolección de pedidos es posible en cuanto a la aceptación por parte de los empleados de la empresa Acantilado (AMOA) S.A.

Pregunta # 9.- ¿Le gustaría que la ruta de los clientes a visitar se reflejara en un pequeño mapa a escala en un dispositivo móvil?

Formulación de la pregunta	Opciones	Respuesta cliente	Porcentaje
9.- ¿Le gustaría que la ruta de los clientes a visitar se reflejara en un pequeño mapa a escala en un dispositivo móvil?	SI	10	76.92%
	NO	3	23.08%
	Total	13	100 %

Tabla 2.21 Tabulación de la pregunta 9 Empleados

Elaborado: Empleados de la empresa Acantilado (AMOA) S. A.

Fuente: George Reyes

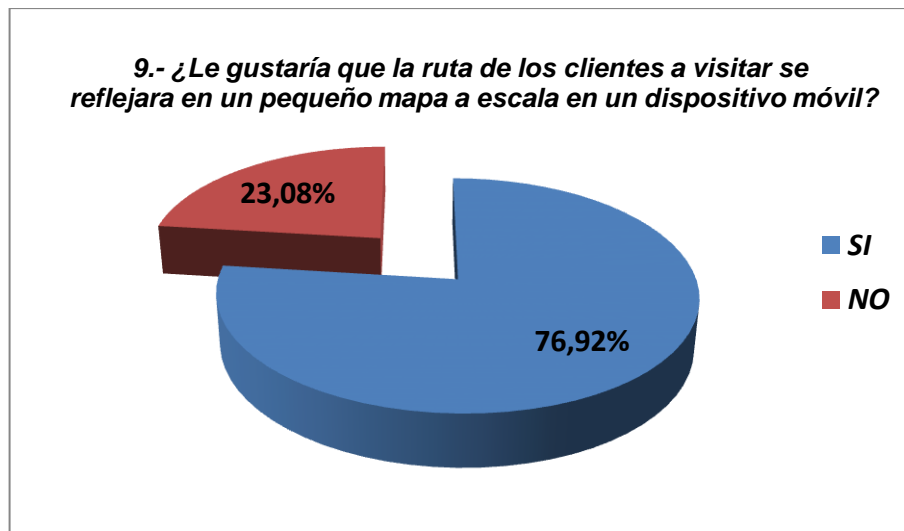


Figura 2.26 Resultados de la pregunta 9 Empleados

Fuentes: George Reyes

Elaborado: George Reyes

ANÁLISIS: de los resultados obtenidos podemos determinar que el 76.92%, de los empleados, le gustaría que las rutas de los clientes a visitar se reflejaran en un pequeño mapa en un dispositivo móvil, por lo que podemos concluir que la implementación de un sistema móvil ayudara a localizar las rutas de los clientes de una manera más eficiente.

Pregunta # 10.- ¿Entonces, piensa usted que una aplicación móvil, ayudaría a mejorar la calidad de servicio que se le ofrece a los clientes?

Formulación de la pregunta	Opciones	Respuesta cliente	Porcentaje
10.- ¿Entonces, piensa usted que una aplicación móvil, ayudaría a mejorar la calidad de servicio que se le ofrece a los clientes?	SI	10	76.92%
	NO	3	23.08%
	Total	13	100 %

Tabla 2.22 Tabulación de la pregunta 10 Empleados

Elaborado: Empleados de la empresa Acantilado (AMOA) S. A.

Fuente: George Reyes

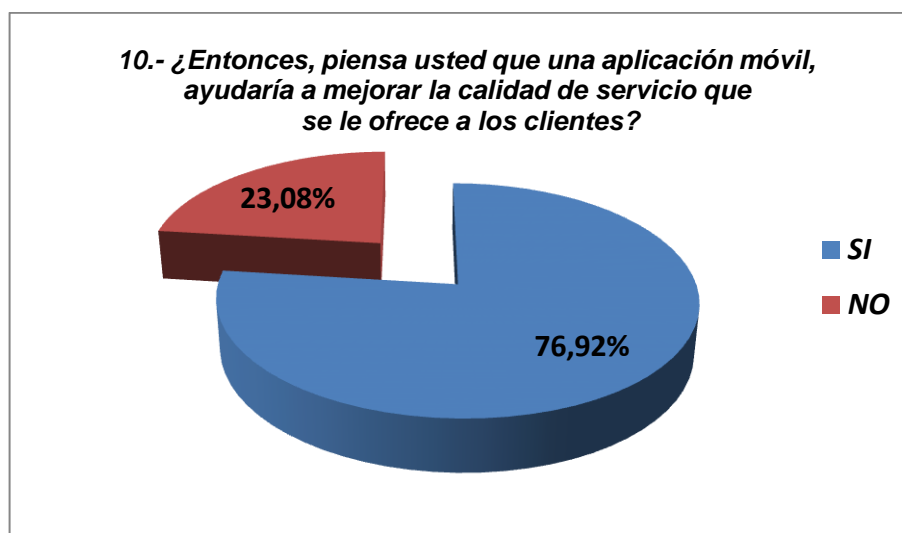


Figura 2.27 Resultados de la pregunta 10 Empleados

Fuentes: George Reyes

Elaborado: George Reyes

ANÁLISIS: de los resultados obtenidos podemos observar que el 76.92%, de los empleados, piensa que una aplicación móvil ayudaría a mejorar la calidad de servicio que se ofrece actualmente, por lo que podemos concluir que la implementación de un sistema móvil ayudara a mejorar la calidad del servicio que ofrecen a los empleados de la empresa Acantilado (AMOA) S.A. a sus clientes.

2.3.4. Términos básicos

SDK.- es un conjunto de herramientas y programas de desarrollo que permite al programador crear aplicaciones para un determinado paquete de software, estructura de software, plataforma de hardware, sistema de computadora, consulta de video juego, sistema operativo o similar.

Dalvik.es la máquina virtual que utiliza la plataforma para dispositivos móviles Android. Dalvik ha sido diseñada por Dan Bornstein con contribuciones de otros ingenieros de Google.

API (Interfaz de programación de aplicaciones)

App.- es simplemente un programa informático creado para llevar a cabo o facilitar una tarea en un dispositivo informático.

GPS se corresponden con "Global Positioning System" que significa Sistema de Posicionamiento Global.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS

3. Análisis

En este capítulo se detalla el análisis de los requerimientos y necesidades primordiales de la empresa Acantilado (AMOA), además de los recursos necesarios para construir la aplicación.

3.1. Diagrama de proceso

Es la representación gráfica de la secuencia de pasos que se tienen que seguir en toda actividad dentro de un proceso o un procedimiento identificándolos mediante símbolos de acuerdo a su naturaleza.

3.1.1. Descripción funcional de los procesos

En esta parte del documento, describiremos cada uno de los procesos que forman parte del proyecto.

NOTACIÓN DEL DIAGRAMA LÓGICO DE FLUJO DE PROCESOS.





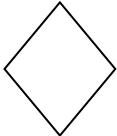
NOMBRE	SIMBOLO	DESCRIPCION
Flujo de datos		Línea de Flujo, esta nos indica el sentido de ejecución de las operaciones.
Procesos		Nos permite plantear instrucciones de asignación, tales como elaborar una operación o mover un dato de un lado a otro.
Fuente o destino de datos		Fuente o destino de datos pueden ser personas, programas o entidades que interactúen con el sistema.
Almacenamiento		Es el lugar donde se almacenan los datos al que hace referencia el proceso en el sistema
Condición		Nos permite evaluar una condición y plantear la selección de una alternativa, Normalmente tiene dos respuestas SI y NO, pero pueden tener tres o mas según los casos que se presenten el proyecto a ejecutarse.

Tabla 3.23 Descripción de la simbología

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

DIAGRAMA DE PROCESO DEL SISTEMA DE RECOLECCION DE PEDIDOS MOVIL

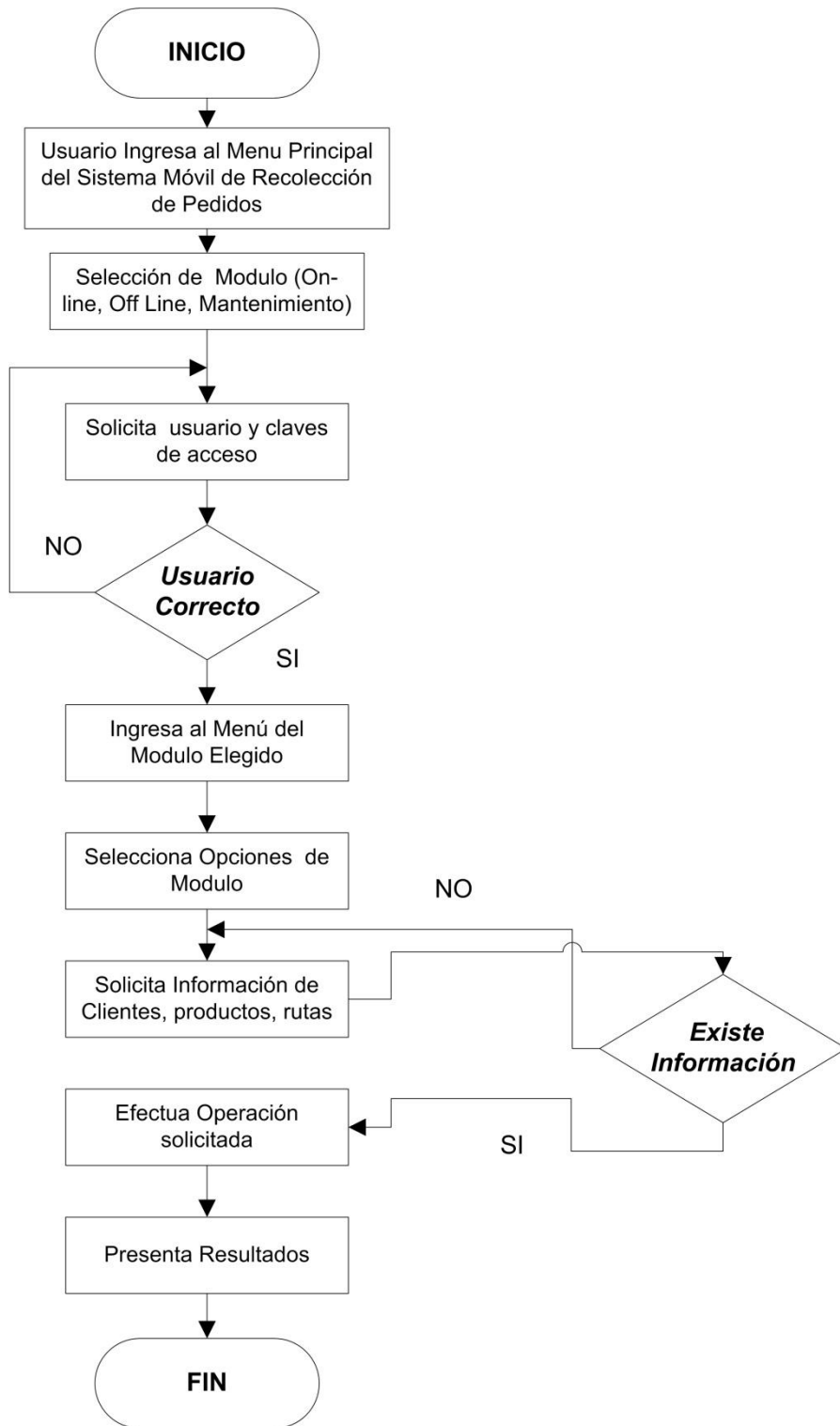


Figura 3.28 Diagrama de procesos del sistema de recolección de procesos

Fuentes: **George Reyes**

Elaborado: **George Reyes**

3.1.2. Identificación de requerimientos

Los requerimientos son todos los elementos indispensables que se necesiten para el desarrollo de la aplicación de recolección de pedidos móvil, los mismos que se dividen en dos áreas: Requerimientos funcionales y los no funcionales.

- a) Los funcionales: son todos aquellos que nos permiten determinar la forma de como se espera que funcione el sistema de recolección de pedidos Móvil, es decir se diseña, considerando la interactividad con el usuario.
- b) Los no funcionales: son todos aquellos elementos necesarios para poder llevar adelante el desarrollo del sistema de recolección de pedidos móvil y en ellos se encuentran las herramientas de desarrollo así, como también el hardware que se necesita como complemento para la funcionalidad adecuada.

A continuación se muestra detalladamente los diferentes requerimientos para el sistema de recolección de pedidos.

Desarrollo de requerimientos funcionales

Al referirnos a los requerimientos funcionales, se hace referencia a todo lo que se desea observar dentro del sistema, así como lo que se quiere que éste realice y que arroje los resultados esperados. Estos requerimientos vienen dados por la necesidad que tienen los empleados de mejorar la ejecución de las operaciones dentro de la empresa Acantilado (AMOA) S.A., además; son vitales para la elaboración de los casos de uso ya que detallan la manera en la que el usuario hará uso del sistema.

El objetivo principal de proponer un sistema automatizado que permita optimizar las operaciones que se llevan a cabo dentro de la empresa Acantilado (AMOA) S.A., en el área de recolección de pedidos, para esto debe cumplir con los siguientes requerimientos:

- Aprobar el acceso únicamente al personal que tenga el nombre de usuario, la contraseña y el privilegio definido en el sistema.
- Permitir al Administrador del Sistema pueda cargar y descargar la información necesaria para que los empleados puedan recolectar los pedidos, aun si no posean una conexión con la red.
- Permitir que se agreguen, modifiquen y eliminen los datos que corresponden a la información de pedidos de los clientes, siempre y cuando no se haya enviado el pedido a la central de datos.
- Permitir la realización de consultas relacionadas con la empresa y la localización de los clientes.
- Permitir que se generen los reportes en cuanto a los pedidos realizados por los clientes
- Proporcionar consultas de productos y clientes, que sean requeridas por el usuario.

Desarrollo de requerimientos no funcionales

El propósito de realizar el diseño de un sistema para la posterior construcción de cualquier software, es satisfacer todos y cada uno de los requerimientos del usuario con respecto al sistema.

Todo esto se hace con la finalidad, de que el diseño contemple hasta las más mínimas necesidades del usuario. Gracias al contacto directo con los usuarios del sistema se logró determinar los requerimientos de los mismos, esto es, conocer las fallas en el actual sistema y precisar cómo debe ser el funcionamiento del sistema propuesto.

- El sistema debe poseer claves para limitar el acceso protegiendo así la integridad y confidencialidad de los datos.
- Contar con una base de datos que permita almacenar toda la información que pertenezca al control de las actividades de

recolección de pedidos, la cual va a permitir tener un fácil acceso a la información y realizar las consultas necesarias en línea.

- Automatizar el control de las actividades de recolección de pedidos.
- El sistema debe de contar con una base de datos que resguarde toda la información de los clientes que hagan las solicitudes.
- El sistema debe contar una interfaz sencilla, amigable y de fácil acceso, con la finalidad de que al usuario se le facilite el aprendizaje y uso del sistema.

3.2. Análisis del sistema

En este segmento del proyecto, una medida indicadora que servirá y será implantada, es la determinación de los recursos técnicos, humanos y económicos.

Es así que a continuación se detallan los distintos estudios que se realizarán previos a la determinación de los recursos a usarse y que fueron empleados para la conclusión de este trabajo.

3.2.1. Análisis técnico

En un proyecto de esta índole, es importante señalar cuáles y cuántos son los recursos para el desarrollo de la investigación, en esta sección se muestra de forma detallada, el hardware, software utilizado y que ayudarán a la consecución del proyecto.

Dentro de los requerimientos de hardware es indispensable poseer un dispositivo móvil para desarrollar el sistema de recolección de pedido, el mismo que tendrá características indispensables para la programación e implantación, evitando que se presenten inconvenientes posteriores que puedan hacer que el sistema no funcione conforme a lo se estipulado en este proyecto de investigación.

A continuación detallamos los requerimientos necesarios para que el proyecto se pueda elaborar e implementar.

RECURSOS DE HARDWARE

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	COMPUTADOR CORE I3 2,4 GHZ RAM 4 GB
1	Impresora CANON MG 2220
1	SMARTPHONE SAMSUNG GALAXY ACE CON ANDROID 2.3
1	SERVIDOR HP PROLIANT ML110 G7
1	Flash Memory HP 16 GB

Tabla 3.24 Hardware para el equipo de desarrollo

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

RECURSOS EN SOFTWARE

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	SDK ANDROID
1	ECLIPSE JUNO – ADT ANDROID
1	Paquete XAMP SERVER V. 6.3. (APACHE, PHP, MYSQL)
1	MOTOR JAVA SE 7

Tabla 3.25 Software para el equipo de desarrollo

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

SERVICIOS

CANTIDAD	RUBROS ECONÓMICOS
3	Internet por 3 meses
1	Dominio (comercialaguilar.com.ec)
1	IP Pública

Tabla 3.26 Servicios para el desarrollo del proyecto

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

RECURSOS DE PERSONAL

CANTIDAD	RUBROS ECONÓMICOS
1	Diseñador
3	Programador

Tabla 3.27 Personal para desarrollo del proyecto

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

RECURSOS ADMINISTRATIVOS

CANTIDAD	RUBROS ECONÓMICOS
4	Resmas de papel
6	Anillados
5	Empastados
3	Cd-ROOM
2	Cartuchos Tinta

Tabla 3.28 herramientas administrativos para desarrollo del proyecto

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

3.2.2. Análisis económico

Luego del análisis y estudio previo para la elaboración del presente proyecto, se determinó que es indispensable poseer los siguientes recursos económicos:

PRESUPUESTO APLICADO EN EL DESARROLLO E IMPLEMETACION DE UN SISTEMA DE RECOLECCION DE PEDIDOS.

RECURSOS DE HARDWARE

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	TOTAL
1	COMPUTADOR CORE I3 2,4 GHZ RAM 4 GB	\$850.00
1	Impresora CANON MG 2220	\$120.00
1	SMARTPHONE SAMSUNG GALAXY ACE CON ANDROID 2.3	\$200.00
1	SERVIDOR HP PROLIANT ML110 G7	\$ 1,300.00
1	Flash Memory HP 16 GB	\$ 32.00
	TOTAL	\$2.502.00

Tabla 3.29 Recursos en hardware

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

RECURSOS EN SOFTWARE

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	TOTAL
1	SDK ANDROID	\$0
1	ECLIPSE JUNO – ADT ANDROID	\$0
1	Paquete XAMP SERVER V. 6.3. (APACHE, PHP, MYSQL)	\$0
1	MOTOR JAVA SE 7	\$0
TOTAL		\$0

Tabla 3.30 Recursos en Software

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

SERVICIOS

CANTIDAD	RUBROS ECONÓMICOS	TOTAL
3	Internet por 3 meses	\$86.00
1	Dominio (comercialaguilar.com.ec)	\$ 46.00
1	IP Pública	\$ 60.00
TOTAL		\$192.00

Tabla 3.31 Recursos en Servicios

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

RECURSOS DE PERSONAL

CANTIDAD	RUBROS ECONÓMICOS	COSTO/MES	TOTAL
1	Diseñador	\$450	\$450
3	Programador	\$500	\$1500
TOTAL			\$1950.00

Tabla 3.32 Recursos en Personal

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

RECURSOS ADMINISTRATIVOS

CANTIDAD	RUBROS ECONÓMICOS	TOTAL
4	Resmas de papel	\$15.00
6	Anillados	\$9.0
5	Empastados	\$32.50
3	Cd-ROOM	\$4.00
2	Cartuchos Tinta	\$60.00
TOTAL		\$120.50

Tabla 3.33 Recursos Administrativos

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

RESUMEN DE COSTOS DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN	COSTO
Recursos de Hardware	\$2,502.00
Recursos Software	\$0,00
Servicios	\$192.00
Recursos de Personal	\$1950.00
Utilitarios	\$120.50
Total del Proyecto	\$ 4.764.00

Tabla 3.34 Resume de costos del Proyecto

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

3.2.3. Análisis operativo

El proyecto es factible operativamente debido a que será diseñado de tal manera que sea fácil uso e interpretación por parte de los empleados de la empresa, será lo más dinámico posible, se podrá dar mantenimiento a la información, modificar o eliminar campos o registros dependiendo de la necesidad, es decir que si un determinado proceso cambia, se podrá modificar este cambio.

Además cabe recalcar que para el desarrollo de este trabajo de investigación, no existe resistencia al cambio por parte de los usuarios al automatizar sus procesos actuales, ya que estos cambios permitirá trabajar de manera óptima y eficaz, con el fin de mejorar su productividad, atención y servicio al cliente.

CAPÍTULO IV

DISEÑO

4. Diseño

En este capítulo se detalla el modelo que se convertirá en la solución que más se adapte a los requerimientos y necesidades de la empresa Acantilado (AMOA) S.A.

4.1. Arquitectura de la solución

La arquitectura a utilizar será cliente - servidor que facilita que las personas puedan utilizarlo desde cualquier dispositivo móvil Android con conexión a internet.

En esta Arquitectura se identifican dos secciones, el cliente, donde se encuentra la persona que utilizara el sistema y que accederá a la aplicación gracias a la ayuda del internet, y el servidor, en donde se

encuentran los datos, se gestiona las reglas y lógicas de uso para los usuarios finales (cliente).

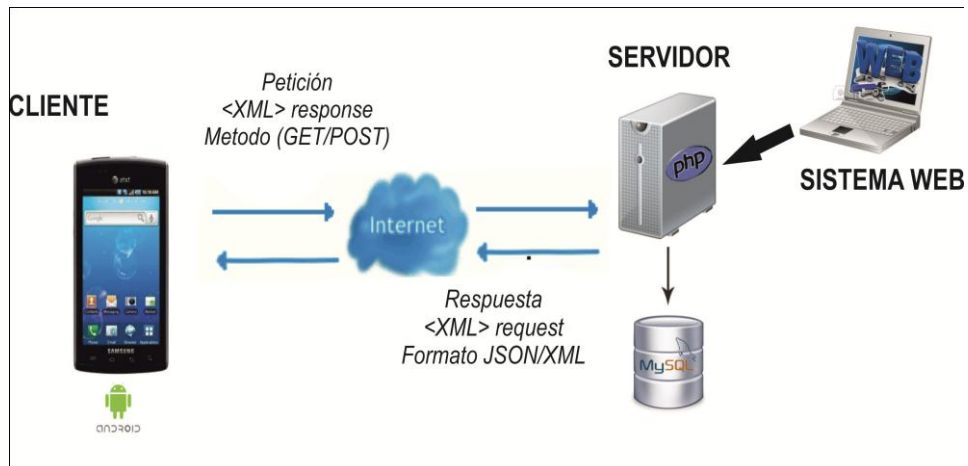


Figura 4.29 Modelo Cliente Servidor.
 Fuentes: **George Reyes**
 Elaborado: **George Reyes**

4.1.1. Modelado de casos de usos

Sistema de recolección de pedidos móvil

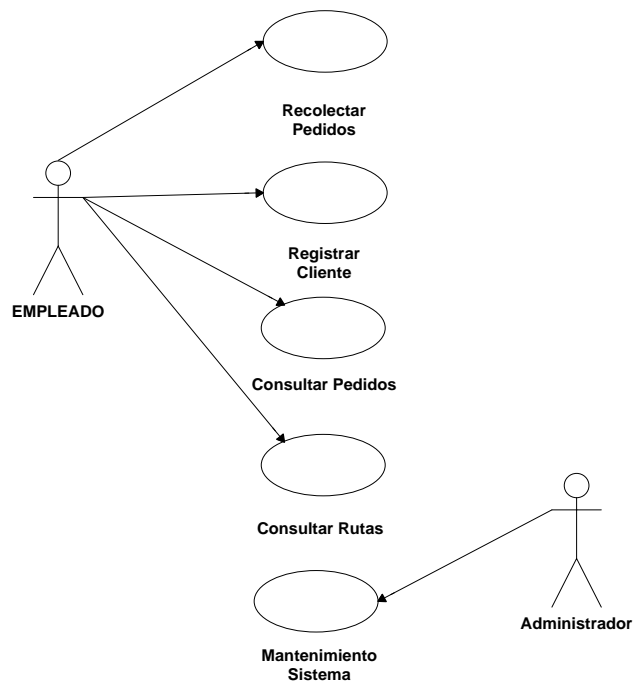


Figura 4.30 Modelo Caso de Uso sistema de recolección de pedidos móvil.
 Fuentes: **George Reyes**
 Elaborado: **George Reyes**

4.1.2. Aplicación de casos de uso.

Modulo: trabajar en línea para recolección de pedidos

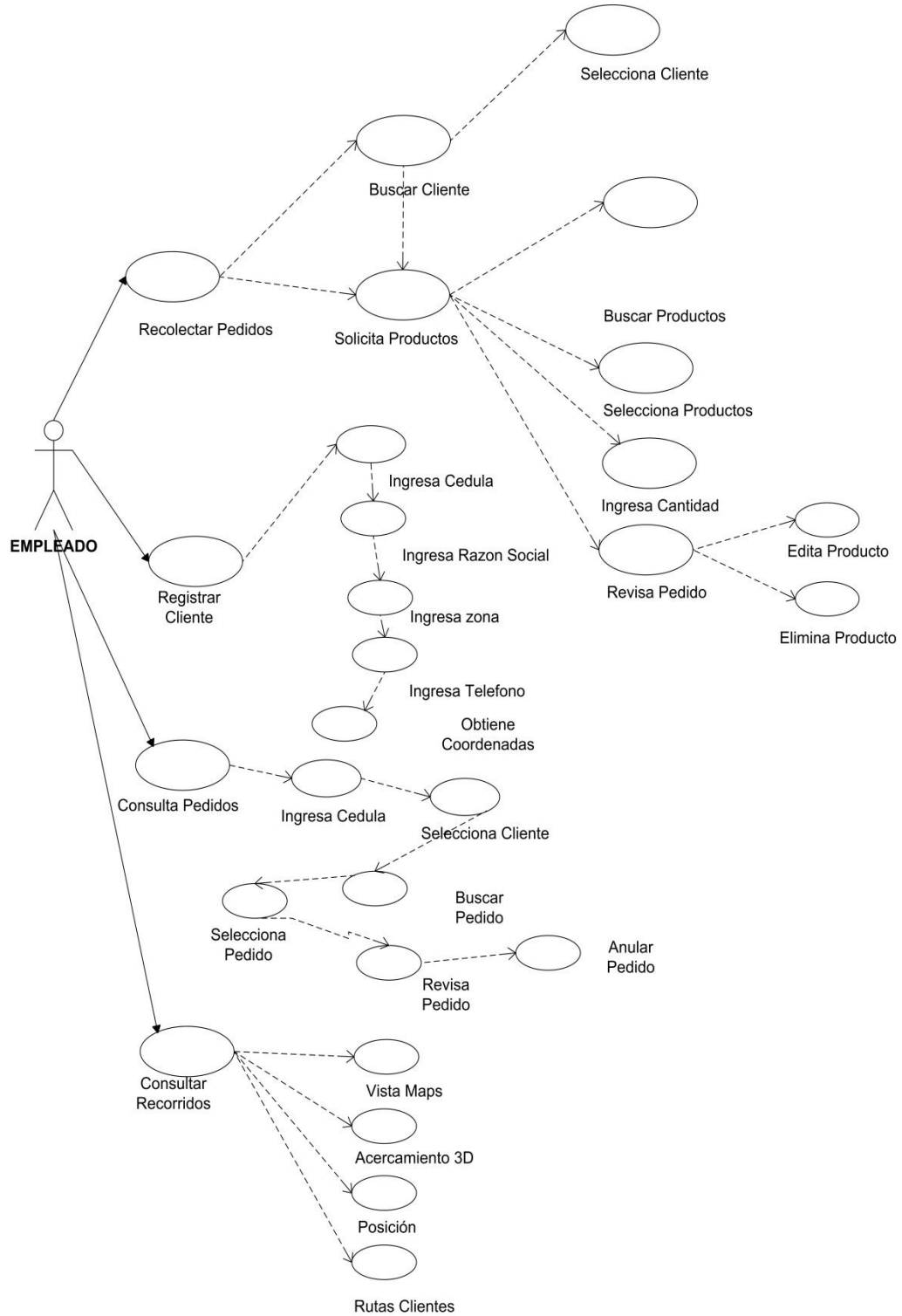


Figura 4.31 Modelo Caso de Uso modulo - trabajar en línea para recolección de pedidos.

Fuentes: George Reyes

Elaborado: George Reyes

Recolectar pedidos

Nombre:	Recolectar Pedidos
Actores:	Empleado
Función:	Registrar Pedidos
Descripción	Permite registrar los pedidos de los clientes y enviarlos al servidor central vía internet.
Tipo:	Primario- Esencial.
Flujo Normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar sesión en el sistema. 2. Seleccionar módulo de Recolección de Pedidos. 3. Escribir cedula del cliente a Buscar. 4. Seleccionar cliente visitado. 5. Solicitar productos. 6. Escribir código o descripción del producto solicitado. 7. Seleccionar producto. 8. Ingresar Cantidad. 9. Ingresar producto al pedido. 10. Revisar Pedido. 11. Elimina o edita producto. 12. Efectúa Pedido en línea 	
Flujo alternativo:	
13. La revisión del pedido es un componente opcional.	
Resultado esperado	
Efectuar pedido en línea.	

Tabla 4.35 Descripción de casos de usos para recolectar pedidos

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

Registrar clientes

Nombre:	Registrar Clientes
Actores:	Empleado
Función:	Registrar Clientes en línea.
Descripción	Permiteregistrar los datos generales de clientes, así como su ubicación mediante el GPS del dispositivo.
Tipo:	Primario- Esencial.
Flujo Normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar sesión en el sistema. 2. Selecciona registro de clientes 3. Escribir Cedula 4. Escribir Nombre o Razón social del negocio. 5. Seleccionar Ciudad donde se encuentra el negocio. 6. Seleccionar ruta establecida. 7. Teléfonos a contactar del negocio. 8. Obtener ubicación en coordenadas UTM. 	
Flujo alternativo:	
9. Ninguno	
Resultado esperado	
Registrar a un cliente nuevo en la BD central.	

Tabla 4.36 Descripción de casos de usos para registrar clientes

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

Consultar recorridos

Nombre:	Consultar Recorridos
Actores:	Empleado
Función:	Consultar ubicación de los clientes.
Descripción	Permite consultar las ubicaciones exactas de los clientes mediante el uso de la georeferenciación.
Tipo:	Primario- Esencial.
Flujo Normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar sesión en el sistema. 2. Selecciona rutas de clientes. 3. Muestra diferentes perspectivas de mapas. 4. Obtiene posición actual del usuario. 5. Permite acercamiento 3D 6. Obtiene posición de los clientes asignados al usuario en los recorridos. 	
Flujo alternativo:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Muestra diferentes perspectivas de mapas. 	
Resultado esperado	
Mostrar ubicaciones de clientes	

Tabla 4.37 Descripción de casos de usos para consultar rutas

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

Consultar pedidos

Nombre:	Consultar Pedidos
Actores:	Empleado
Función:	Consultar pedidos de clientes.
Descripción	Permite consultar los pedidos de los clientes en línea, así como también su anulación si es necesaria.
Tipo:	Primario- Esencial.
Flujo Normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar sesión en el sistema. 2. Selecciona consultas. 3. Escribir Cedula 4. Seleccionar cliente. 5. Buscar Pedidos. 6. Seleccionar pedido. 7. Revisar pedido 8. Anular pedido. 	
Flujo alternativo:	
<ol style="list-style-type: none"> 9. Anular pedido 	
Resultado esperado	
Consultar estados de pedidos de los clientes.	

Tabla 4.38 Descripción de casos de usos para consultar pedidos

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

Modulo: trabajar sin conexión para recolección de pedidos.

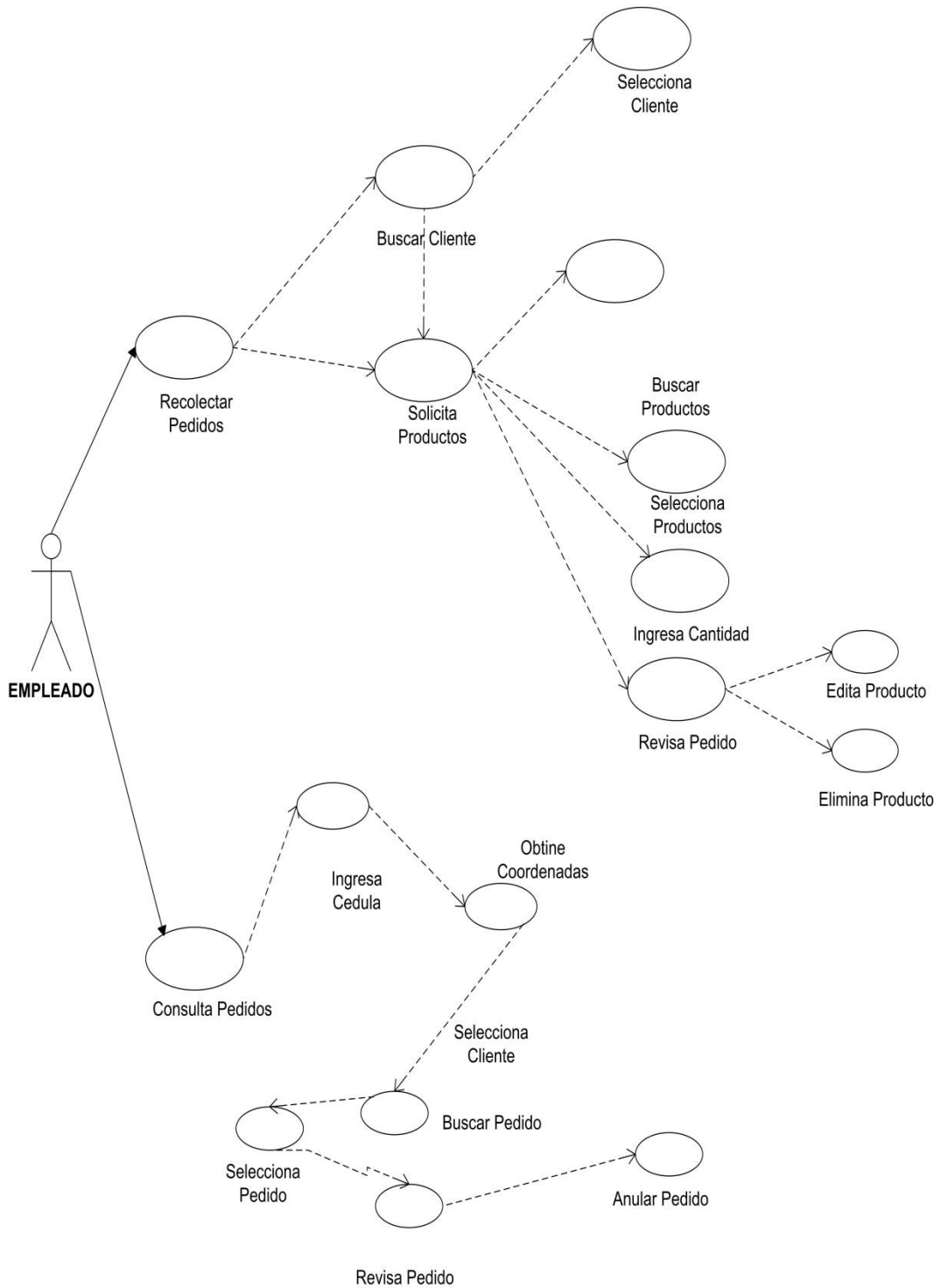


Figura 4.32 Modelo Caso de Uso modulo - trabajar sin conexión para recolección de pedidos.

Fuentes: **George Reyes**
Elaborado: **George Reyes**

Recolectar pedidos

Nombre:	Recolectar Pedidos
Actores:	Empleado
Función:	Registrar Pedidos
Descripción	Permite registrar los pedidos de los clientes y almacenarlos en la memoria del dispositivo móvil para su posterior descarga en la central de datos.
Tipo:	Primario- Esencial.
Flujo Normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar sesión en el sistema. 2. Seleccionar módulo de Recolección de Pedidos. 3. Escribir cedula del cliente a Buscar. 4. Seleccionar cliente visitado. 5. Solicitar productos. 6. Escribir código o descripción del producto solicitado. 7. Seleccionar producto. 8. Ingresar Cantidad. 9. Ingresar producto al pedido. 10. Revisar Pedido. 11. Elimina o edita producto. 12. Efectúa Pedido off line. 	
Flujo alternativo:	
13. La revisión del pedido es un componente opcional.	
Resultado esperado	
Efectuar pedido para posterior descarga en la central de datos.	

Tabla 4.39 Descripción de casos de usos para recolectar pedidos off line

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

Consultar pedidos

Nombre:	Consultar Pedidos
Actores:	Empleado
Función:	Consultar pedidos de clientes.
Descripción	Permite consultar los pedidos de los clientes off line, también su anulación si es necesaria.
Tipo:	Primario- Esencial.
Flujo Normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar sesión en el sistema. 2. Selecciona registro de clientes 3. Escribir Cdula 4. Seleccionar cliente. 5. Buscar Pedidos. 6. Seleccionar pedido. 7. Revisar pedido 8. Anular pedido. 	
Flujo alternativo:	
9. Anular pedido	
Resultado esperado	
Consultar pedidos de los clientes offline.	

Tabla 4.40 Descripción de casos de usos para consultar pedidos off line

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

Modulo: mantenimiento del sistema.

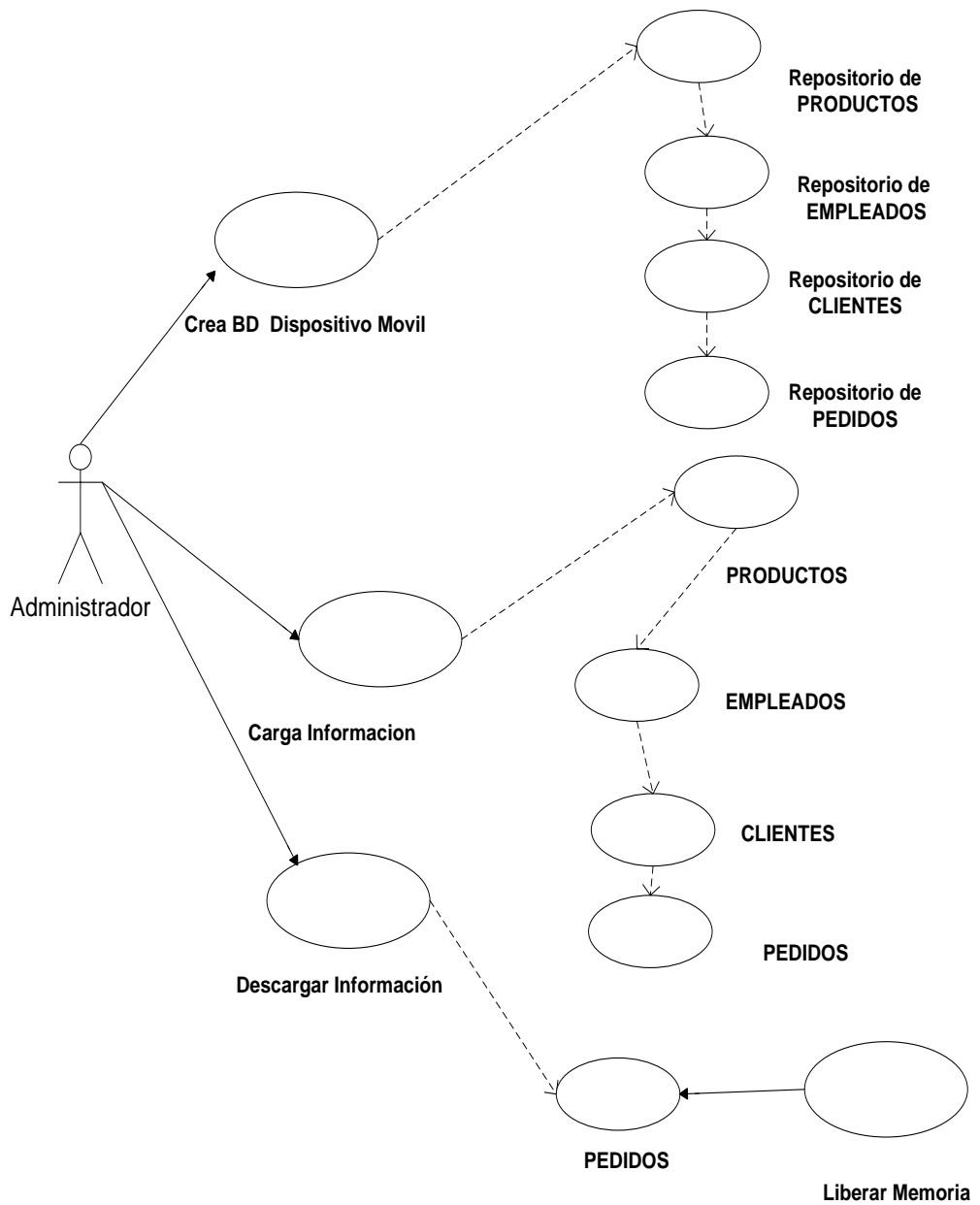


Figura 4.33 Modelo Caso de Uso modulo – Mantenimiento del Sistema
 Fuentes: **George Reyes**
 Elaborado: **George Reyes**

Crear BD dispositivo móvil

Nombre:	Crear BD Dispositivo Móvil
Actores:	Administrador
Función:	Crear base de datos en el dispositivo móvil.
Descripción	Permite crear base de datos en el dispositivo móvil para que los usuarios puedan usar el modulo sin conexión.
Tipo:	Primario- Esencial.
Flujo Normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar sesión en el sistema. 2. Crear repositorio de productos. 3. Crear repositorio de empleados. 4. Crear repositorio de clientes. 5. Crear repositorio de pedidos. 	
Flujo alternativo:	
6. Ninguno	
Resultado esperado	
Crear base de datos para poder recibir información desde el servidor central.	

Tabla 4.41 Descripción de casos de usos para crear BD en dispositivo móvil

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

Cargar información

Nombre:	Cargar Información
Actores:	Administrador
Función:	Cargar información al dispositivo móvil.
Descripción	Permite sincronizar el dispositivo móvil con la central de datos para cargar información primordial al dispositivo.
Tipo:	Primario- Esencial.
Flujo Normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar sesión en el sistema. 2. Crear repositorio de productos. 3. Crear repositorio de empleados. 4. Crear repositorio de clientes. 5. Crear repositorio de pedidos. 	
Flujo alternativo:	
6. Ninguno	
Resultado esperado	
Extraer información primordial y almacenarla en el dispositivo móvil.	

Tabla 4.42 Descripción de casos de usos para cargar información

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

Descargar información

Nombre:	Descargar información.
Actores:	Administrador
Función:	Descargar información de pedidos
Descripción	Permite descargar información de los pedidos realizados offline del dispositivo a la central de datos.
Tipo:	Primario- Esencial.
Flujo Normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar sesión en el sistema. 2. Descargar información de pedidos. 3. Liberar memoria 	
Flujo alternativo:	
<ol style="list-style-type: none"> 2.1 No descarga información presenta mensaje de error 3.1 No libera Memoria 	
Resultado esperado	
Ingresar los pedidos realizados offline en el sistema.	

Tabla 4.43 Descripción de casos de usos para Descargar información.

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

4.1.3. Diagrama de clases (modelo conceptual).

Un diagrama de clases representa las clases del sistema informático con sus relaciones estructurales y de herencia, estas incluyen definiciones para atributos y operaciones, El modelo de casos de uso aporta información para establecer las clases, objetos, atributos y operaciones que se establecerán como modelo estructural para la elaboración del sistema móvil para la recolección de pedidos de la empresa Acantilado (AMOA) S.A.

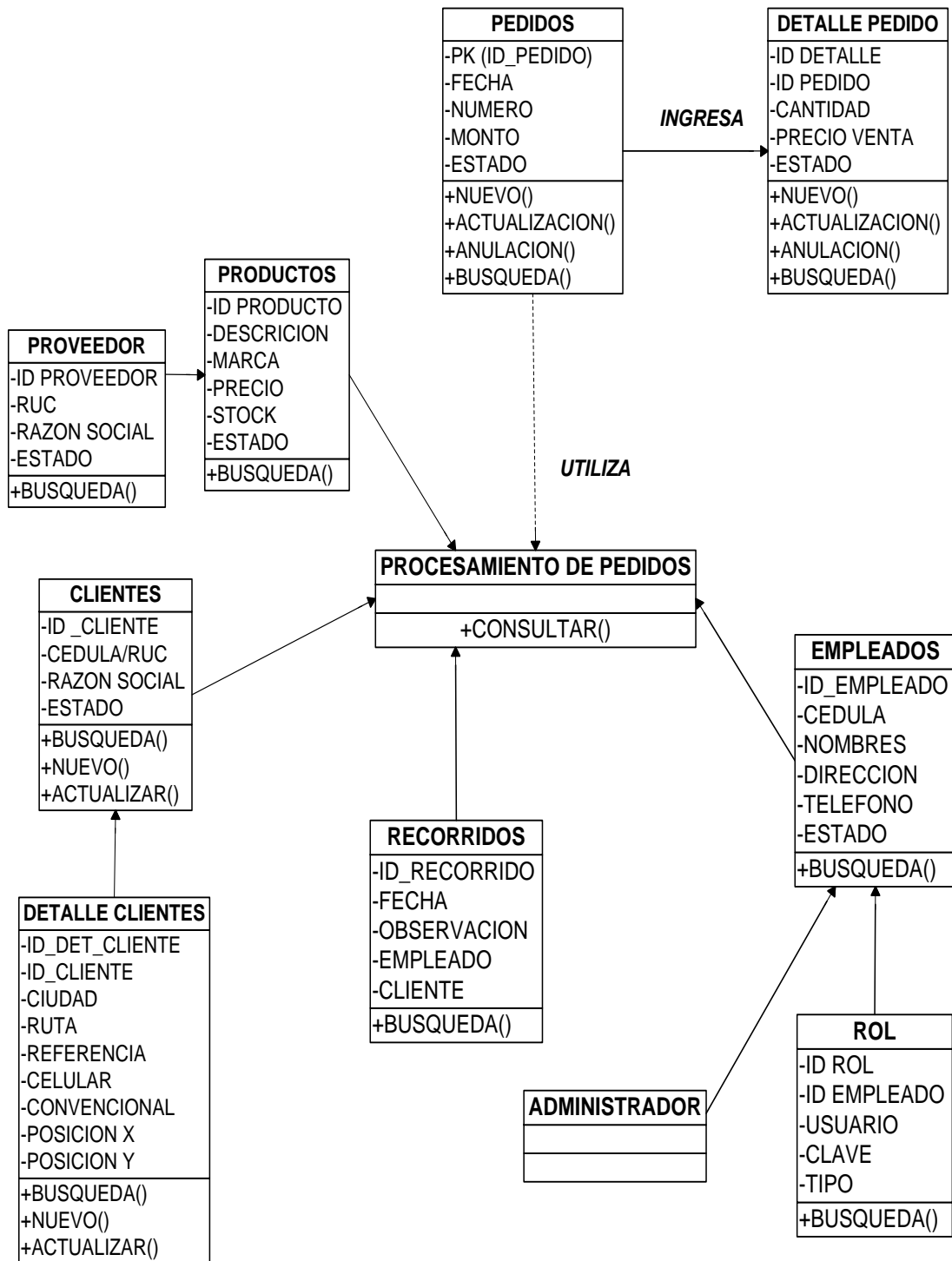


Figura 4.34 Diagrama de Clases del Sistema

Fuentes: **George Reyes**

Elaborado: **George Reyes**

4.1.4. Diccionario de datos

TABLA DE PEDIDOS		
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
Id_pedido	Char(10)	identifica el pedido
Fecha	Datetime	Fecha del pedido
Numero	Int(15)	Numero del pedido
Monto	Numeric(12,2)	Valor del pedido
Estado	Char(15)	Estado del pedido

Tabla 4.44 Pedidos del diccionario de datos

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

TABLA DETALLE DE PEDIDOS		
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
Id_detalle	Char(10)	identifica el detalle del pedido
Id_pedido	Char(10)	identifica el pedido
Cantidad	Int(15)	Cantidad solicitada
Precio Venta	Numeric(12,2)	Valor del producto
Estado	Char(15)	Estado del detalle del pedido

Tabla 4.45 Detalle de Pedidos del diccionario de datos

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

TABLA PRODUCTOS		
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
Id_producto	Char(10)	identifica el producto
Descripción	Varchar(150)	Describe el producto
Marca	Char(20)	Describe el proveedor del producto
Precio	Numeric(12,2)	Valor del producto
Stock	Numeric(12)	Describe la cantidad de producto existente
Estado	Char(15)	Estado del detalle del pedido

Tabla 4.46 Productos del diccionario de datos

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

TABLA PROVEEDOR		
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
Id_proveedor	Char(10)	identifica el proveedor
Ruc	Char(13)	El ruc del proveedor
Razón social	Varchar(100)	Identifica el nombre de proveedor
Estado	Char(15)	Estado del detalle del pedido

Tabla 4.47 Proveedor del diccionario de datos

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

TABLA CLIENTES		
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
Id_cliente	Char(10)	identifica el cliente
Cedula/Ruc	Varchar(13)	Si es persona natural o jurídica
Razón social	Varchar(100)	Identifica el nombre del negocio o nombre del propietario del mismo.
Estado	Char(15)	Estado del detalle del cliente

Tabla 4.48 Clientes del diccionario de datos

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

TABLA DETALLE DE CLIENTE		
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
Id_det_cliente	Char(10)	Identifica el negocio en caso que el cliente tenga sucursales
Id_cliente	Char(10)	Identifica el cliente
Ciudad	Varchar(50)	Identifica la ciudad
Ruta	Varchar(50)	Identifica la ruta asignada al cliente
Referencia	Varchar(200)	Referencia la ubicación del cliente
Celular	Char(10)	Celular del cliente
Teléfono	Char(10)	Convencional del cliente.
Posición X	Varchar(50)	Posición del cliente coordenada x
Posición Y	Varchar(50)	Posición del cliente coordenada Y

Tabla 4.49 Detalle de Clientes del diccionario de datos

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

TABLA RECORRIDOS		
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
Id_recorrido	Char(10)	identifica el recorrido
Fecha	Datetime	Fecha del recorrido
Observación	Char(13)	El ruc del proveedor
Empleado	char(10)	Identifica el empleado
cliente	Char(10)	Estado el cliente

Tabla 4.50 Recorridos del diccionario de datos

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

TABLA EMPLEADOS		
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
Id_empleado	Char(10)	identifica el empleado
Cedula	Varchar(13)	Cedula del cliente
Nombres	Varchar(100)	Nombres del empleado
Dirección	Varchar(150)	Dirección de los empleados
Telefono	Char(20)	Teléfonos del empleado
Estado	Char(10)	Estado el empleado

Tabla 4.51 Recorridos y empleados del diccionario de datos

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

TABLA ROLES		
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
Id_rol	Char(10)	identifica el rol
Id_empleado	Char(10)	identifica al empleado para el rol
Usuario	Varchar(13)	Identifica el nombre de ingreso al sistema
Clave	Varchar(25)	Identifica la contraseña de ingreso al sistema
Tipo	Char(15)	Identifica el tipo de usuario

Tabla 4.52 Roles del diccionario de datos

Elaborado: George Reyes

Fuente: George Reyes

4.1.5. Diagrama de actividades.

Diagrama de actividad de ingreso al sistema

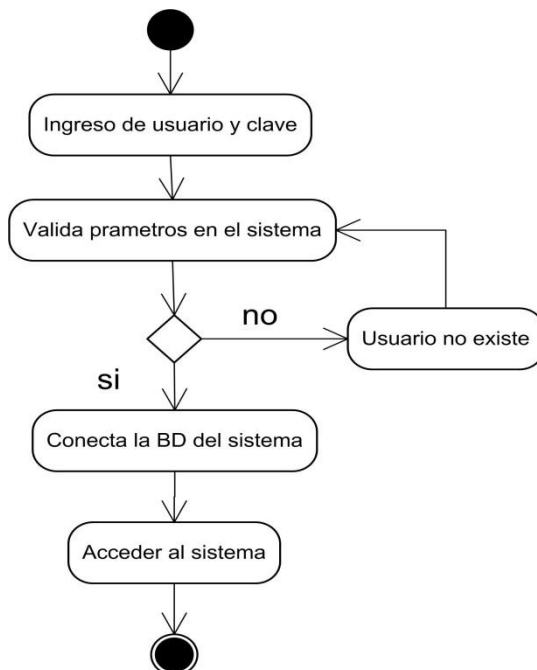


Figura 4.35 Diagrama de Actividad Ingreso del Sistema

Fuentes: George Reyes

Elaborado: George Reyes

Diagrama de actividad de solicitud de pedido

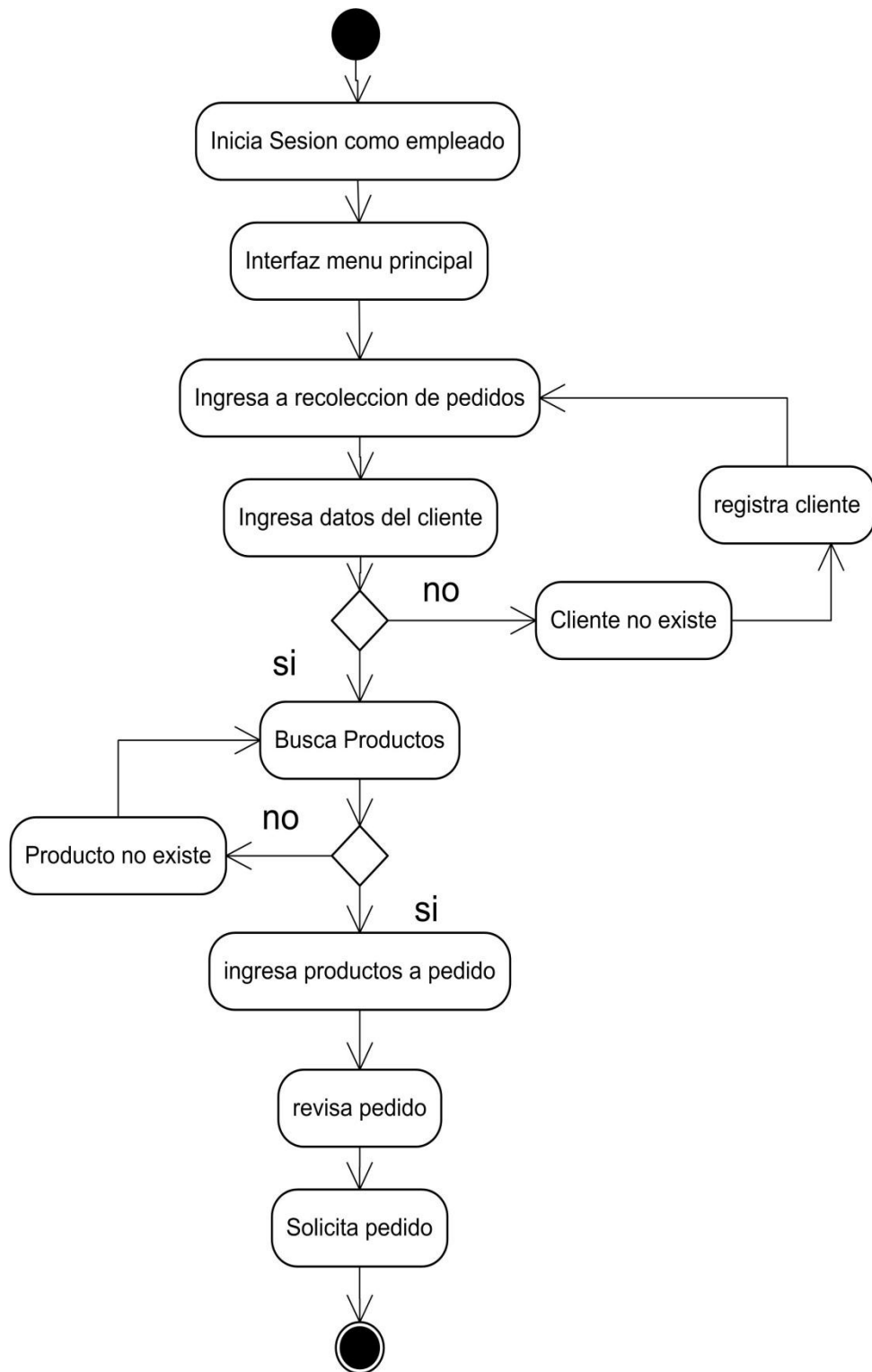


Figura 4.36 Diagrama de Actividad Solicitud de Pedido

Fuentes: **George Reyes**

Elaborado: **George Reyes**

Diagrama de actividad de consulta de rutas



Figura 4.37 Diagrama de Actividad Consulta de Rutas
Fuentes: **George Reyes**
Elaborado: **George Reyes**

Diagrama de actividad de consulta de pedidos.

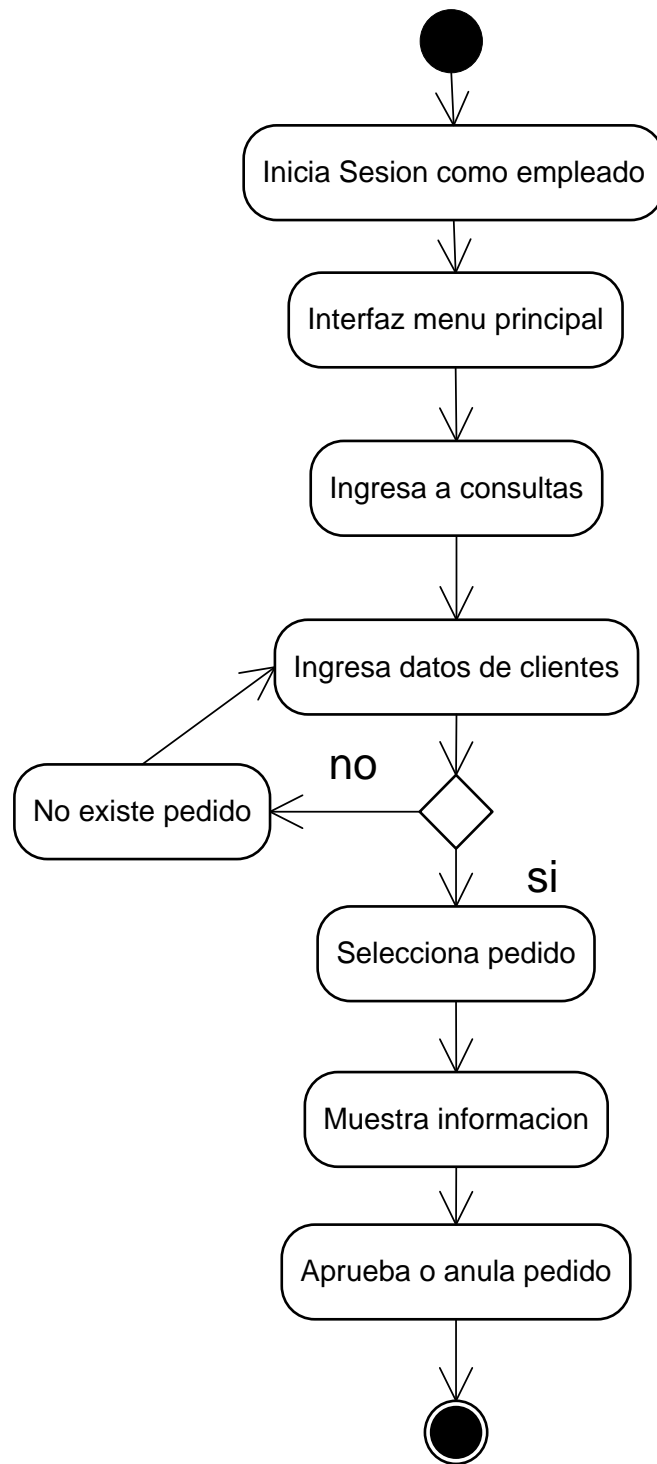


Figura 4.38 Diagrama de Actividad Consulta de Pedidos
Fuentes: **George Reyes**
Elaborado: **George Reyes**

4.1.6. Diagrama de componentes

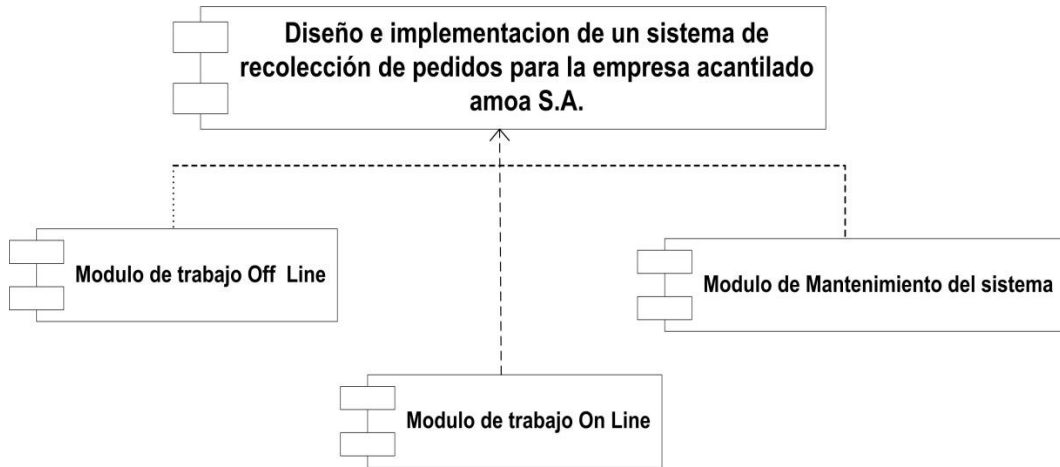


Figura 4.39 Diagrama de Componentes
Fuentes: George Reyes
Elaborado: George Reyes

4.1.7. Diagrama de nodos

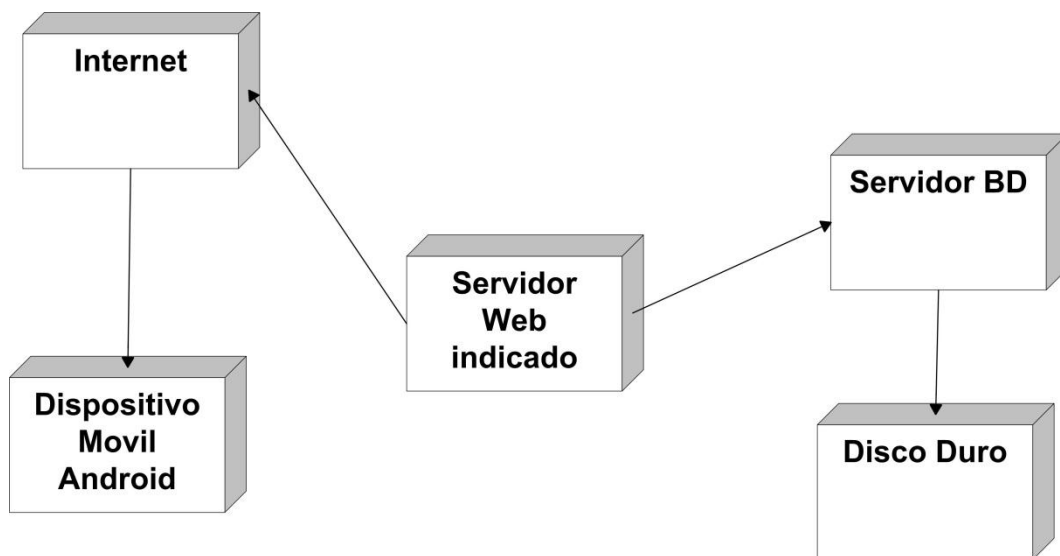


Figura 4.40 Diagrama de Nodos
Fuentes: George Reyes
Elaborado: George Reyes

4.1.8. Diagrama de secuencia del sistema

Diagrama de secuencia de inicio de sesión

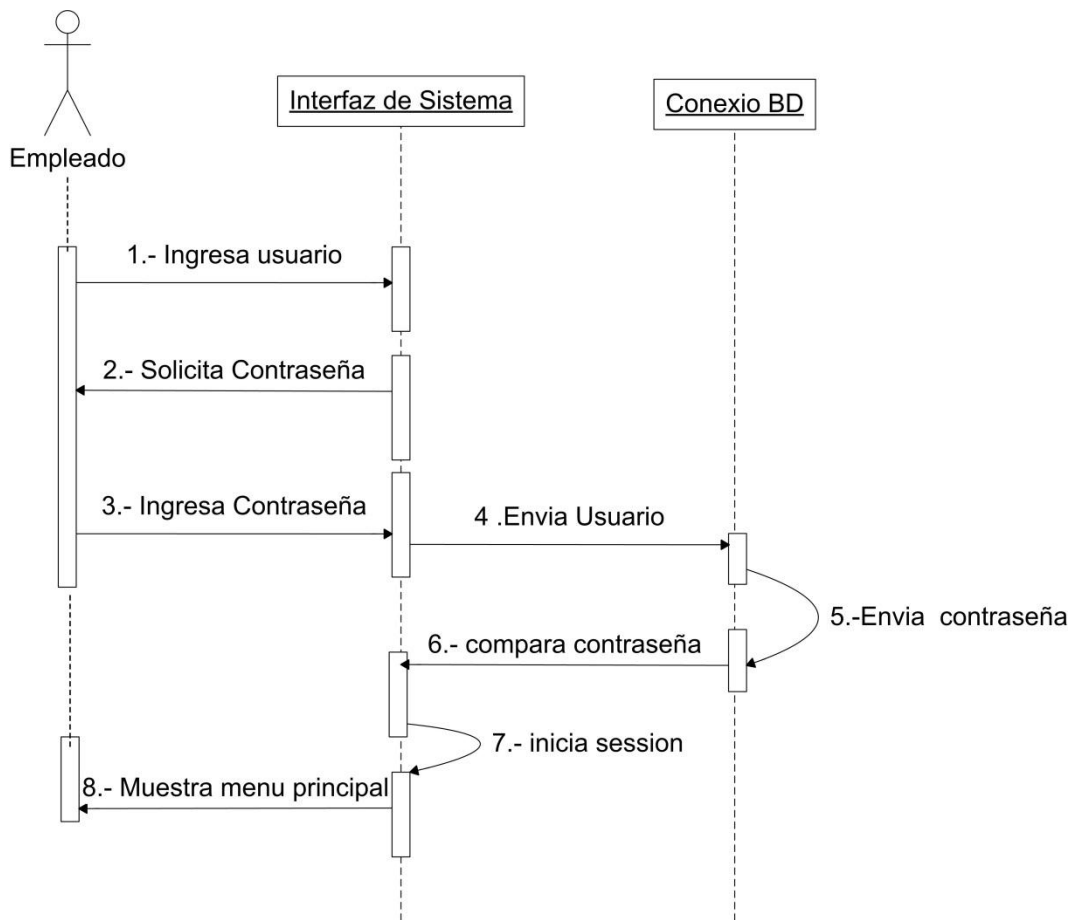


Figura 4.41 Diagrama de Secuencia de Inicio de Sesión

Fuentes: **George Reyes**

Elaborado: **George Reyes**

Diagrama de secuencia de solicitud de pedidos.

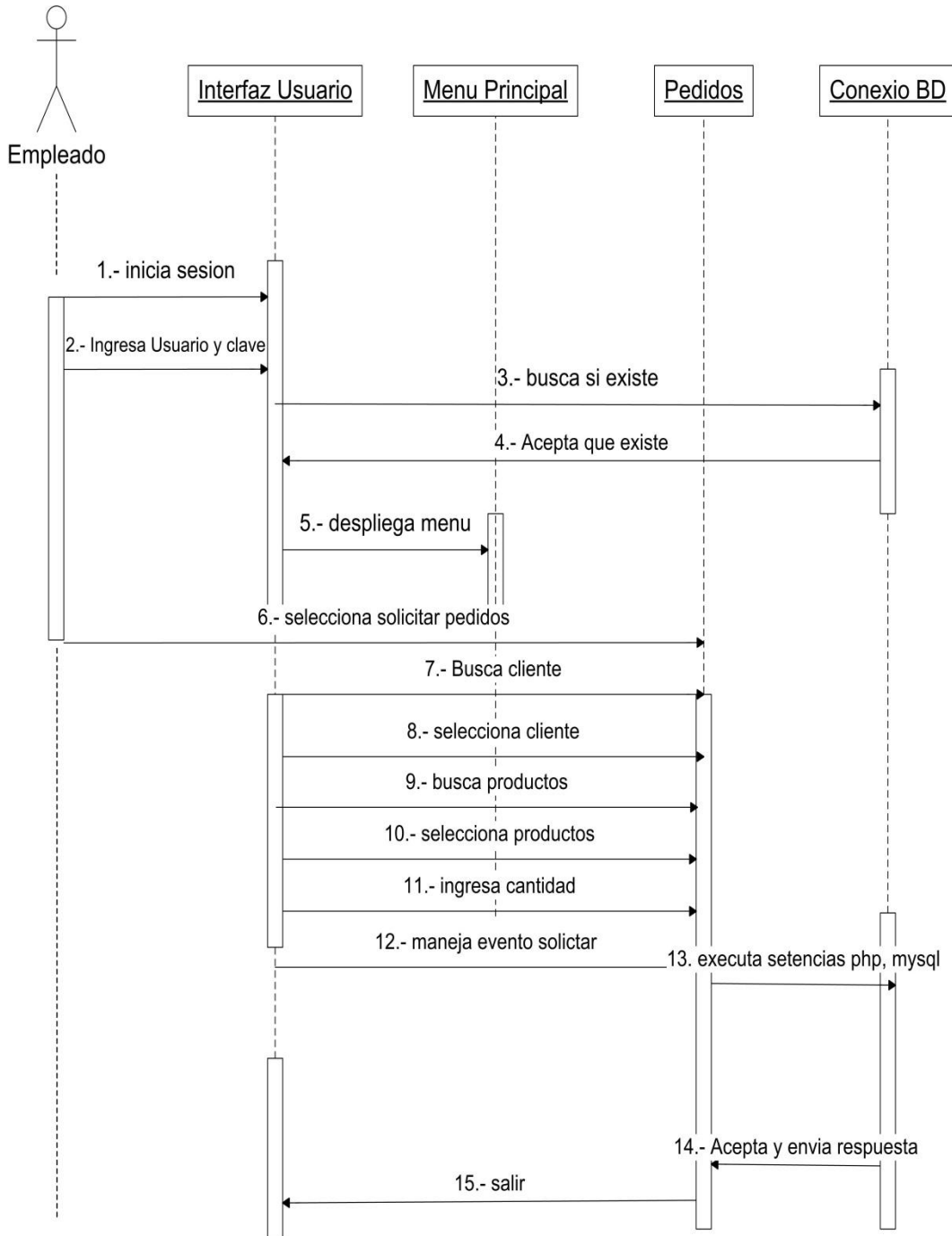


Figura 4.42 Diagrama de Secuencia Solicitud de Pedidos

Fuentes: **George Reyes**

Elaborado: **George Reyes**

Diagrama de secuencia de consultas de pedidos.

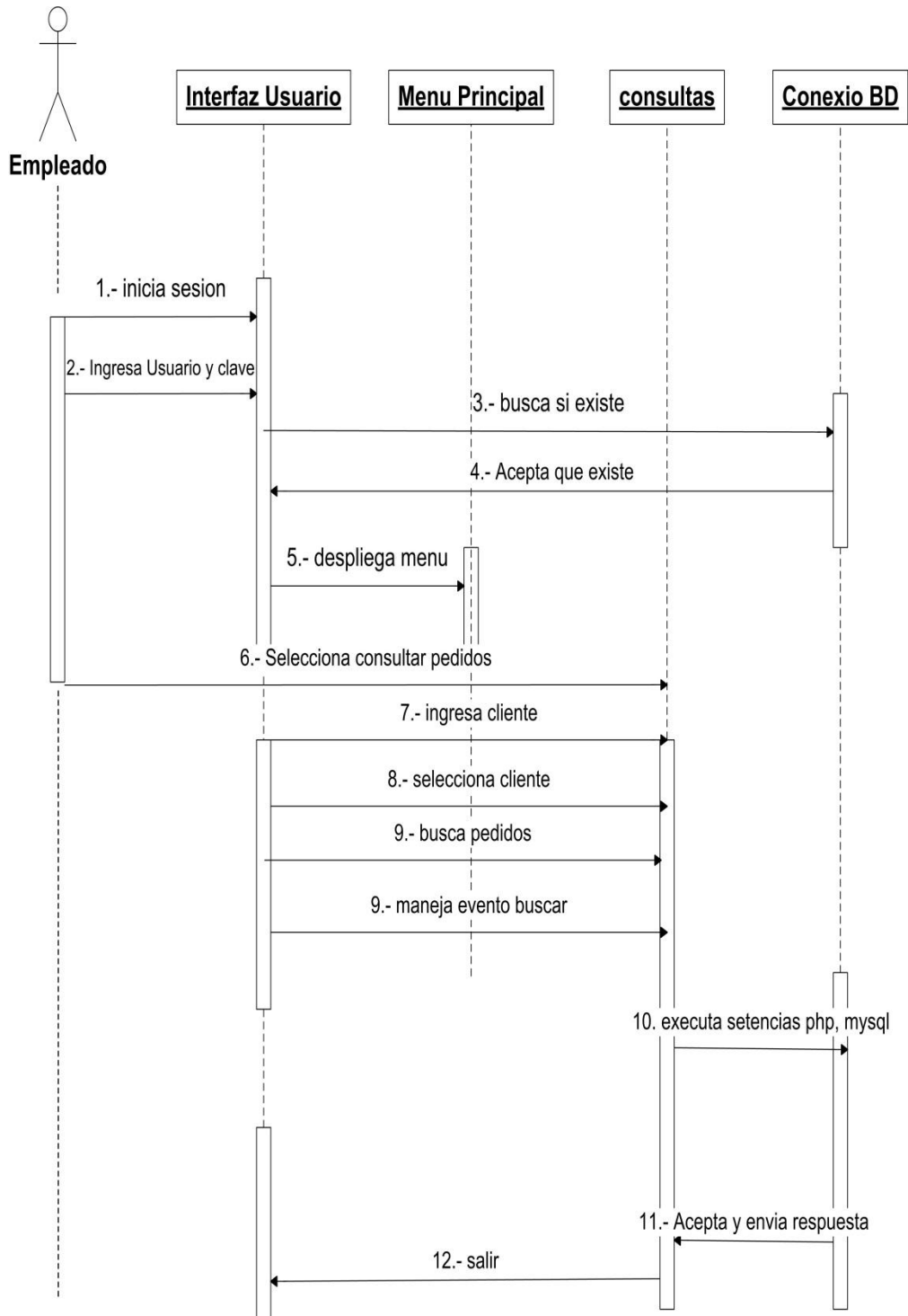


Figura 4.43 Diagrama de Secuencia Consultas de pedidos

Fuentes: **George Reyes**

Elaborado: **George Reyes**

4.1.9. Diseño de interfaz grafica

Pantalla principal del sistema de recolección de pedidos.

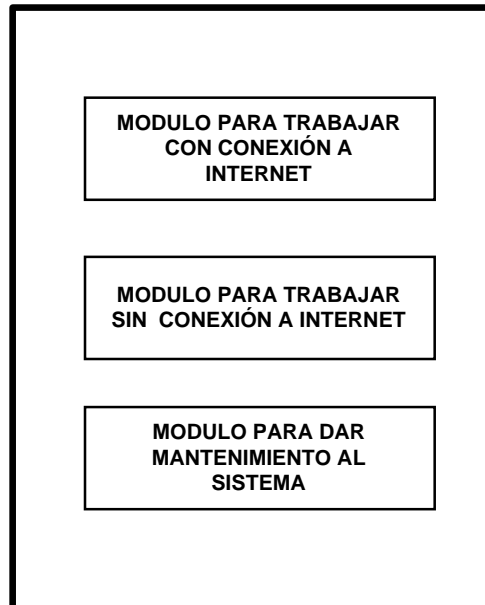


Figura 4.44 Pantalla Principal del sistema de recolección de pedidos

Fuentes: George Reyes

Elaborado: George Reyes

Pantalla de menú para trabajar con conexión a internet

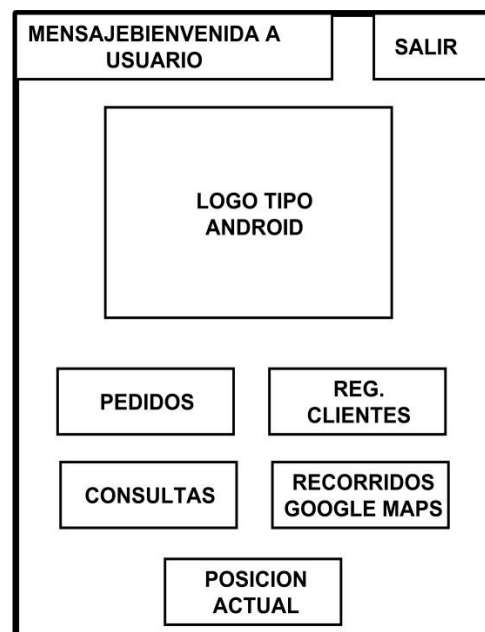


Figura 4.45 Pantalla de Menú para trabajar con conexión a internet

Fuentes: George Reyes

Elaborado: George Reyes

Pantalla de menú para trabajar sin conexión a internet

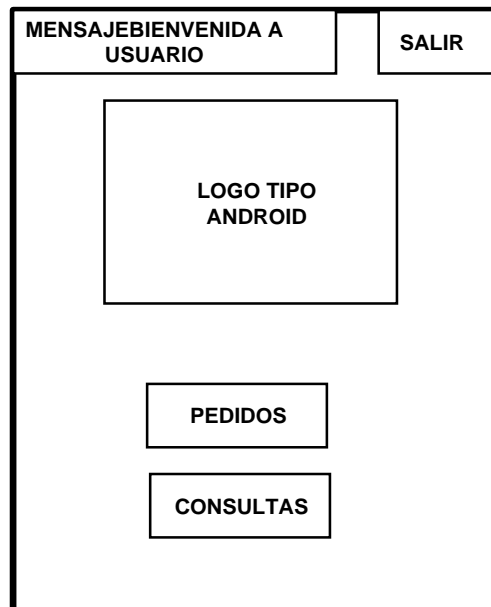


Figura 4.46 Pantalla de Menú para trabajar sin conexión a internet

Fuentes: George Reyes

Elaborado: George Reyes

Pantalla menú de mantenimiento



Figura 4.47 Pantalla de menú de mantenimiento

Fuentes: George Reyes

Elaborado: George Reyes

4.2. Descripción de pantallas

Pantalla principal en dispositivo android.- En esta pantalla encontraremos la opción para trabajar con los módulos de: trabajar con conexión, trabajar sin conexión y dar mantenimiento al sistema.

- **Trabajar con conexión.-** este módulo permitirá usar todas sus opciones siempre y cuando se tenga una conexión permanente con internet en el cual se podrá realizar lo siguiente:
 - Realizar pedidos online
 - Consultar clientes
 - Consultar recorridos de clientes
 - Consultar estado de pedidos
 - Consultar productos
 - Consultar posiciones mediante Google Maps
 - Registrar nuevos clientes

- **Trabajar sin conexión.-** este módulo servirá a los usuarios que se encuentren en un área fuera de cobertura con internet y podrán realizar lo siguiente:
 - Realizar pedidos offline
 - Consultar clientes
 - Consultar productos
 - Consultar pedidos offline

- **Módulo de mantenimiento .-** este módulo será utilizado únicamente por el administrador del sistema y contara con las siguientes opciones:
 - Crear BD local.- nos permite crear las tablas necesarias en el dispositivo android para que este posteriormente acepte la información necesaria desde la central de datos.

- Cargar información.- nos permite descargar los datos desde la central al dispositivo móvil.
- Descargar Información.- nos permite descargar los pedidos desde el dispositivo móvil a la central de datos.
- Liberar memoria.- nos permite liberar la memoria cache del dispositivo móvil.

CAPÍTULO V

IMPLEMENTACIÓN

5. Implementación

En este capítulo se presenta la pruebas necesarias que demuestra que este proyecto de investigación ha sido implementado.

5.1. Construcción

La construcción del sistema móvil de recolección de pedidos fue realizado en base a las necesidades y requerimientos de la cartera de clientes que posee actualmente la empresa Acantilado (AMOA) S. A.

El programa SISPEMOV (Sistema de Pedidos Móvil) fue desarrollado bajo el entorno de Android 4.2 (JellyBean), además utiliza las librerías de

Google Maps, para obtener la localización de los clientes, utiliza Web Service para obtener información acerca de los productos y mostrarlos en el dispositivo móvil. Este sistema nos permite de forma automática recolectar los pedidos de los clientes para agilizar el proceso de entrega de los mismos.



Figura 5.48 Pantalla Menú SISPEMOV implementado.
Fuentes: **George Reyes**
Elaborado: **George Reyes**

Esta herramienta nos permite utilizarla de dos formas, la primera funcionará siempre y cuando se posea una conexión permanente con internet, este módulo nos sirve para mostrar toda la información que compete a stock de productos actualizado, esto quiere decir que lo que se tiene en inventario en la empresa, será proporcionado por esta aplicación, mostrando datos reales en tiempo real, además posee un sub-módulo de localización geográfica que ayudara a los empleados a encontrar las ubicaciones de los clientes de una forma rápida, interactiva y efectiva.

El segundo módulo que trabaja off-line, solo permite tener datos referenciales de los productos que se tiene en la empresa, para la recolección de pedidos, no posee geo localización de rutas ya que al no

posee una conexión constante con internet, no podrá geo localizar a los clientes cercanos.

5.2. Pruebas

Especificación de caso de prueba N° 1: Instalación del App. En un dispositivo móvil con Sistema Operativo Android mínimo Versión .2.3.3.

Descripción:

Antes de proceder a usar el sistema de recolección de pedidos móvil, lo primero que el usuario deberá hacer es descargar la aplicación en su dispositivo móvil e instalarla, una vez realizado este procedimiento el usuario podrá usar las distintas opciones que brinda el sistema (SISPEMOV).

Comprobación:

Una vez instalada la aplicación en el dispositivo móvil, el usuario abrirá la aplicación, esta a su vez solicitará datos de ingreso como usuario y contraseña, si los datos son válidos ingresará a las distintas opciones que brinda el sistema, en este caso se realizó pruebas con dispositivo Samsung Galaxy ACE con versión de S.O 2.3.3.

Si al proceder a ingresar a las opciones del sistema, este responde que sus datos son incorrectos o no existe una conexión con internet, deberá revisar las condiciones operativas para que el sistema de recolección de pedidos funcione correctamente.

Condiciones de ejecución:

Si la aplicación se encuentra instalada de una forma correcta y las condiciones operativas del dispositivo móvil son las requeridas para que sistema funcione correctamente, el usuario podrá hacer uso de los módulos destinados al mismo.

Resultados Esperados:

Si el usuario puede iniciar sesión correctamente entonces esto implica que podrá usar los demás módulos.

Evaluación de Prueba:

Prueba satisfactoria.

Especificación de caso de prueba N° 2: registrar pedidos en SISPEMOV (sistema de recolección de pedidos móvil)

Descripción:

Luego haber pasado el módulo de seguridad, el usuario podrá hacer el uso del módulo de registro de pedidos, en donde primero se seleccionara el cliente al que se le tomará el pedido y después se registrara los datos de los productos solicitados por el mismo.

Comprobación:

En el módulo de registro de pedidos, Al proceder a la búsqueda de clientes, la aplicación realiza una petición post mediante el uso de web service al servidor de base de datos, y este responderá a la aplicación móvil mediante un objeto Json, es mismo que contendrá los datos solicitados, si el objeto json contiene datos y se muestran en el dispositivo móvil, es porque la consulta fue satisfactoria, caso contrario puede haber tenido inconvenientes con la conexión de internet o el cliente consultado no existe en los registros de base de datos central; de igual forma pasa con la búsqueda de productos, el usuario procede a solicitar los productos, si la aplicación muestra datos de coincidencias encontradas es porque la aplicación está funcionando perfectamente, caso contrario tendrá que revisar la conexión con internet o el producto solicitado no existe. Luego solo se procede a registrar el pedido, si la

aplicación móvil muestra un mensaje de éxito, está funcionando correctamente caso contrario el pedido no se realizó y tiene que verificar la conexión con internet o las condiciones operativas para que el sistema funcione. Las pruebas se realizaron con el dispositivo Samsung Galaxy ACE con versión de S.O 2.3.3.

Condiciones de ejecución:

Si la aplicación se encuentra instalada de una forma correcta y las condiciones operativas del dispositivo móvil son las requeridas para que sistema funcione correctamente, el usuario podrá hacer uso del módulo de registro de pedidos.

Resultados Esperados:

Si al momento de registrar el pedido este muestra un mensaje de éxito, esto implica que la funcionalidad de la aplicación de sistema móvil es satisfactoria.

Evaluación de Prueba:

Prueba satisfactoria.

Especificación de caso de prueba N° 3: Consultar recorridos en SISPEMOV (sistema de recolección de pedidos móvil).

Descripción:

Después de pasar el módulo de seguridad, el usuario podrá hacer el uso del módulo de consulta de recorridos. En este módulo el usuario podrá visualizar sus recorridos diarios en un mapa de Google Maps, donde se mostrarán los puntos geográficamente referenciados de los clientes que serán visitados.

Comprobación:

En el módulo de consulta de recorridos, al proceder a realizar la consulta de los clientes a hacer visitados, la aplicación realiza una petición post mediante el uso de web service al servidor de base de datos, y este responderá a la aplicación móvil mediante un objeto Json, es mismo que contendrá los datos solicitados, si el objeto json contiene datos y se muestran en el dispositivo móvil, es porque la consulta fue satisfactoria, caso contrario puede haber tenido inconvenientes con la conexión de internet o no existen recorridos asignados a determinado usuario. Las pruebas se realizaron con el dispositivo Samsung Galaxy ACE con versión de S.O 2.3.3.

Condiciones de ejecución:

Si la aplicación se encuentra instalada de una forma correcta y las condiciones operativas del dispositivo móvil son las requeridas para que sistema funcione de forma correcta, el usuario podrá hacer uso del módulo de consulta de recorridos.

Resultados Esperados:

Si al momento de consultar los recorridos, el sistema muestra los puntos georeferenciados en el mapa proporcionado por Google Maps mediante dispositivo móvil, esto implica que la funcionalidad de la aplicación es satisfactoria.

Evaluación de Prueba:

Prueba satisfactoria.

Especificación de caso de prueba Nº 4: Consultar pedidos que se encuentren en estado pendiente de los clientes en el SISPEMOV (sistema de recolección de pedidos móvil)

Descripción:

Después de pasar el módulo de seguridad, el usuario podrá hacer el uso del módulo de consulta de pedidos. En este módulo el usuario podrá visualizar los pedidos pendientes de los clientes.

Comprobación:

En el módulo de consulta de pedidos, al proceder a realizar la consulta de los pedidos pendientes de los clientes, la aplicación realiza una petición post mediante el uso de web service al servidor de base de datos, y este responderá a la aplicación móvil mediante un objeto Json, es mismo que contendrá los datos solicitados, si el objeto json contiene datos y se muestran en el dispositivo móvil, es porque la consulta fue satisfactoria, caso contrario puede haber tenido inconvenientes con la conexión de internet o no existen pedidos pendientes para determinado clientes. Las pruebas se realizaron con el dispositivo Samsung Galaxy ACE con versión de S.O 2.3.3.

Condiciones de ejecución:

Si la aplicación se encuentra instalada de una forma correcta y las condiciones operativas del dispositivo móvil son las requeridas para que sistema funcione correctamente, el usuario podrá hacer uso del módulo de consulta de pedidos.

Resultados Esperados:

Si al momento consultar los pedidos pendientes, el sistema muestra un mensaje de éxito, esto implica que la funcionalidad de la aplicación es satisfactoria.

Evaluación de Prueba:

Prueba satisfactoria.

5.3. Documentación

En este punto se encontrará el manual de usuario que contiene cada uno de los pasos que debe seguir para el correcto manejo del sistema móvil de recolección de pedidos, manual de instalación y el manual técnico que contiene cada uno de las especificaciones y recursos necesarios para el correcto funcionamiento de la aplicación.

5.4. Demostración de la hipótesis.

Demostración de la hipótesis.

Una vez terminada la encuesta a los clientes de la empresa Acantilado (AMOA), se procedió a realizar la respectiva tabulación de los datos para demostrar y comprobar la hipótesis que se propuso en este trabajo de investigación.

Y así dar a conocer, si la implementación de una Aplicación Móvil para recolección de pedidos podrá mejorar la calidad de servicio ofrecido por la empresa Acantilado (AMOA) S.A.

A continuación solo se detallan las preguntas que se realizaron a los clientes de la empresa Acantilado (Amoa) S.A., que nos sirvieron de manera empírica para demostrar la hipótesis formulada en el presente trabajo de investigación.

Formulación de la pregunta # 1	Opciones	Respuesta cliente	Porcentaje
3 ¿El tiempo en que toman su pedido es?	Muy Lento	26	33.33 %
	Lento	31	39.74 %
	Medio Rápido	15	19.23 %
	Rápido	5	6.41 %
	Muy Rápido	1	1.28 %
	Total	78	100.00%

Tabla 5.53 Tabulación de la pregunta 3 Clientes

Elaborado: Clientes empresa Acantilado (AMOA) S:A.

Fuente: George Reyes

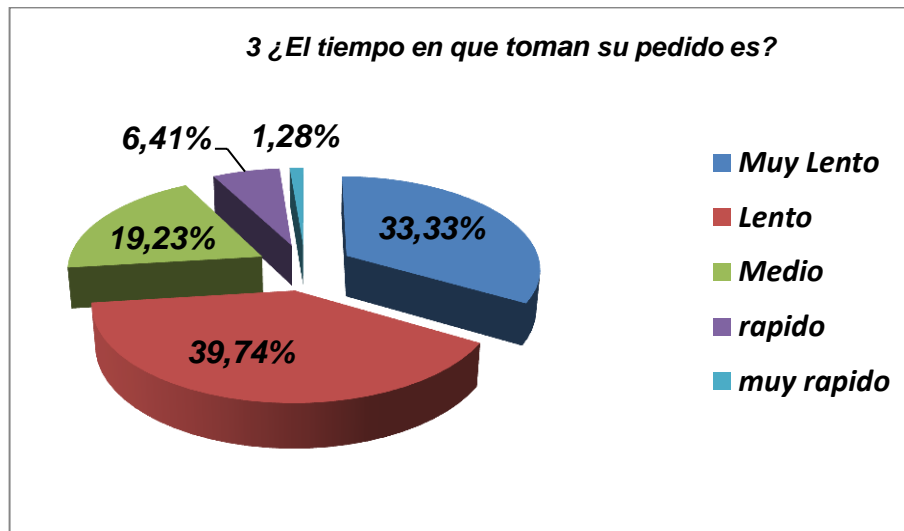


Figura 5.49 Resultados de la pregunta 3 Clientes
 Fuentes: **George Reyes**
 Elaborado: **George Reyes**

ANÁLISIS: Los resultados obtenidos nos llevan a la conclusión de que la forma en que se recolectan los pedidos, nos es la adecuada ya que el 33.33% contestó que es muy lenta y 39.74% contestó que era lenta, lo que implica que la implementación de un sistema móvil ayudara a mejorar los tiempos en la recolección de pedidos.

ANTES sin la aplicación

El proceso de recolección de pedidos consistía en visitar a los clientes en fechas determinadas, y mediante un documento donde consta el stock de los productos, el empleado tomaba el pedido de cada cliente, registrando los datos en una ficha de pedido, este proceso le tomaba alrededor de unos 35 a 40 minutos promedio.

DESPÚES con la aplicación

El proceso de recolección de pedidos consiste en visitar a los clientes en fechas determinadas y mediante un dispositivo móvil el empleado procede a recolectar el pedido de los clientes, este proceso toma

alrededor de 20 a 25 minutos promedio, con lo que se agiliza el proceso de recolección de pedidos en un 37.00 % más rápido el sistema manual anterior, los que nos permite mejorar el índice de satisfacción del cliente en cuanto a tiempos en recolección o toma de pedidos.

Formulación de la pregunta # 2	Opciones	Respuesta cliente	Porcentaje
4.- ¿Las fechas estimadas para la entrega de sus productos solicitados son cumplidas?	Siempre	12	15.38%
	A veces	46	58.97 %
	Nunca	20	25.64 %
	Total	78	100 %

Tabla 5.54 Tabulación de la pregunta 4 Clientes

Elaborado: Clientes empresa Acantilado (AMOA) S:A.

Fuente: George Reyes

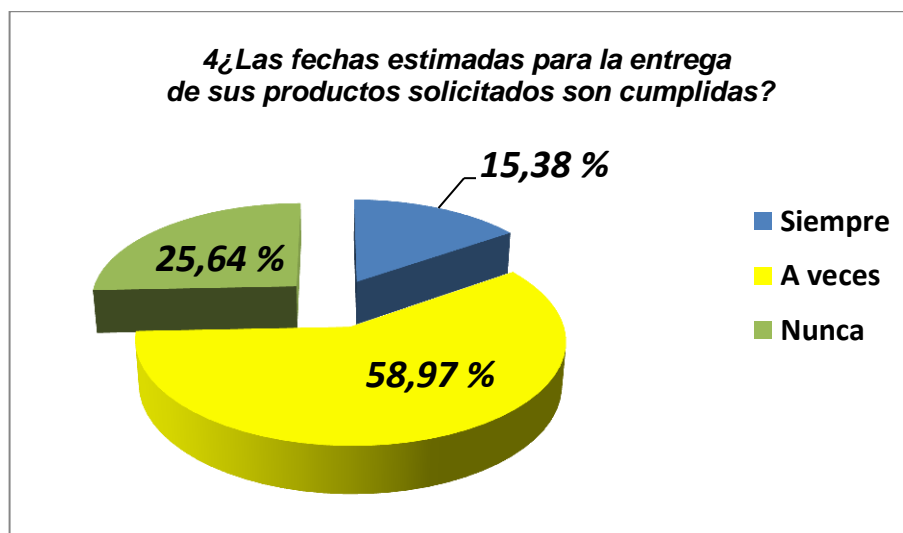


Figura 5.50 Resultados de la pregunta 4 Clientes

Fuentes: **George Reyes**

Elaborado: **George Reyes**

ANÁLISIS: Estos resultados dan a conocer que en la empresa existe un gran inconveniente para cumplir las fechas estimadas en la entrega de

productos ya que el 58.97% de los clientes contestaron que las fechas estimadas de la entrega de productos, a veces son cumplidas, esto se debe a que el proceso de facturación es muy lento porque la recolección de pedidos es manual lo que implica retrasos en la entrega de los productos. Esto se mejoraría implementado el sistema de recolección de pedidos móvil, lo cual logrará automatizar este proceso.

ANTES sin la aplicación

El proceso de entrega de productos a los clientes consistía en que el empleado llegaba a la central de datos con la ficha de pedidos y se la entregaba al departamento de facturación y este al de despacho. En este proceso, cada pedido era atendido en un máximo de 3 días calendarios.

DESPÚES con la aplicación

El proceso de entrega de productos es automático, una vez que el empleado genera el pedido este es atendido por el departamento de facturación y despacho, en el orden en que llegan los pedidos, dando como tiempo máximo 1 día, en atender un pedido, lo que a diferencia del sistema manual anterior nos ahorraría 2 días. Esto mejora el índice de satisfacción del cliente en cuanto a tiempo de entrega de pedidos

Formulación de la pregunta # 3	Opciones	Respuesta cliente	Porcentaje
5. ¿La mercadería solicitada siempre le llega completa?	SI	15	19.23%
	NO	18	23.08 %
	A VECES	45	57.69 %
	Total	78	100 %

Tabla 5.55 Tabulación de la pregunta 5 Clientes

Elaborado: Clientes empresa Acantilado (AMOA) S. A.

Fuente: George Reyes

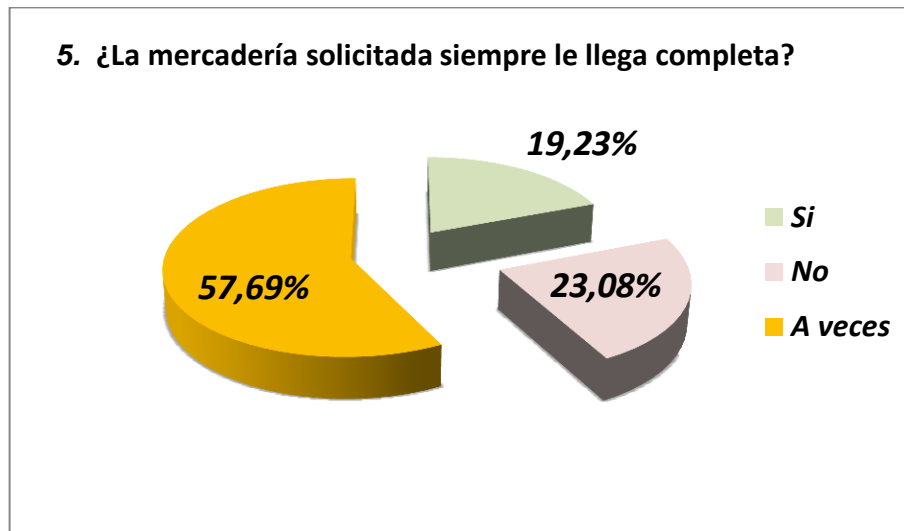


Figura 5.51 Resultados de la pregunta 5 Clientes
 Fuentes: **George Reyes**
 Elaborado: **George Reyes**

ANÁLISIS: Del análisis anterior podemos deducir que la empresa está teniendo problemas en cuanto a la entrega completa de productos, ya que el 57.69% de los clientes manifiestan que la mercadería encargada a veces le llega completa, esto se debe a que el empleado al momento de recolectar los pedidos no tiene un stock exacto de lo que existe en la empresa lo que provoca que ciertos productos solicitados por los clientes no existan en inventario, lo mismo que conlleva a retrasos y la entrega incompleta de los pedidos, esto memoraría si se implementara un sistema móvil donde se visualice un stock actualizado de los productos.

ANTES sin la aplicación

El proceso de recolección de pedidos, se realizaba tomando en cuenta un documento donde constaba el stock de los productos. El empleado tomaba la orden y la registraba en la ficha de pedidos, lo mismo que causaba que cierto producto que solicitaba el cliente, no tuviera stock suficiente en bodega, o que el empleado se equivocara con los registros de códigos de los productos, dando como resultado que la mercadería le

llegue incompleta o equivocada al cliente, causando inconformidad por los mismos.

DESPÚES con la aplicación

El proceso de recolección de pedidos, se realiza tomando el pedido mediante una aplicación móvil, obteniendo información real en tiempo real, lo que ayudara a que los pedidos siempre sean atendidos y lleguen conforme a lo que los clientes solicitaron, esto mejora la satisfacción del cliente en cuanto a la entrega completa de la mercadería.

ANÁLISIS GENERAL

Con la implementación de la aplicación móvil de recolección de pedidos se mejorara la calidad de servicio en cuanto a satisfacción del cliente en tiempos de entrega, atención brindada y entrega de mercadería completa, lo que ayudara a la empresa Acantilado (AMOA) S.A. mantener satisfecho a la mayor parte de cartera de clientes que posee.

Conclusiones

La utilización de un sistema automatizado mediante un dispositivo móvil brindará soluciones efectivas al proceso de recolección de pedidos, logrando así dar un servicio eficiente y de calidad a los clientes de la empresa Acantilado (AMOA).

Evidenciando las pruebas del sistema, se comprobó que se mejoró la búsqueda y acceso a datos requeridos en el momento de la recolección de pedidos mostrando información precisa y confiable en tiempo real.

Con la utilización de la tecnología móvil se logra optimizar el tiempo en el proceso de recolección de pedidos, así como también la reducción en cuanto a gastos de útiles de oficina, como la impresión de formularios para la recolección de pedidos, impresión de listas de stock diario de bodega, etc.

La portabilidad de un dispositivo móvil hace que los usuarios puedan manejarlos en todo momento y lugar por el tamaño que este posee.

El sistema operativo Android permite al programador utilizar todos los recursos del dispositivo sin limitaciones; pone a disposición todo el hardware como procesador, memoria, pantalla, botones, Wi-Fi, etc. Permite desarrollar aplicaciones que cumplan con los requerimientos y expectativas del usuario final de hoy en día. Que por lo general es el único que juzga el atractivo, funcionalidad y comodidad del uso de la aplicación, además de que la simulación de la aplicación, permite observar el resultado de la programación de manera gráfica, detectando posibles excepciones y errores no contemplados en el momento del desarrollo.

Recomendaciones

Depurar una aplicación directamente en el dispositivo móvil Android, debido a que el emulador representa un caso ideal en condiciones aisladas, que no genera ciertos errores ni excepciones. En este proyecto se depuro la mayor parte de la aplicación móvil directamente en el dispositivo Android, dado que la nueva versión de Google Maps y el uso del GPS solo se pueden ejecutar en el dispositivo móvil con Google Play instalado.

Utilizar librerías incluidas en el sistema operativo Android y declarar todos los permisos necesarios a utilizarse en el archivo Manifest.xml, ya que si no se declaran, generaran conflictos en la ejecución de la aplicación provocando el colapso del sistema en determinadas actividades cuyos permisos no fueron declaradas.

Fomentar la utilización de la tecnología de dispositivos móviles en un mayor porcentaje, dentro del sector comercial de la Provincia de Santa Elena.

Capacitar a los usuarios en cuanto a las aplicaciones desarrolladas en dispositivos móviles.

Utilizar dispositivos móviles que tenga acceso a todos los servicios necesarios requeridos por la aplicación realizada.

Seguir desarrollando aplicaciones móviles para diferentes campos aplicativos como la educación, comercio, etc, fomentando la innovación y desarrollo de la tecnología móvil.

Bibliografía

Aguirre Chacón, Luis Teodoro – Sinche Ricra, Huber Jhonn (2013), diseño de una aplicación móvil para la consulta académica de la FIIS-UTP. Tesis de Ingeniería en Sistemas, Universidad Tecnológica del Perú-Lima.

Aguilar Bravo, Arturo Ramiro (2004), “Reglamento y normativa interna de Acantilado (AMOA) S.A”, Acantilado (AMOA) S.A.- Santa Elena.

Android sitio web oficial extraído el 15 de mayo del 2013 desde <http://developer.android.com/sdk/index.html>

Aranaz Tudela, Jaime (2009), DESARROLLO DE APLICACIONES PARA DISPOSITIVOS MÓVILES SOBRE LA PLATAFORMA ANDROID DE GOOGLE, TESIS DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA, UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID.

Argüello Rivera ,Diego David (2012), desarrollo de una aplicación que permita la captura, almacenamiento, reproducción, administración y envío de archivos de video, audio e imágenes utilizando tecnología bluetooth, para dispositivos móviles basados en la arquitectura del sistema operativo android, proyecto previo a la obtención del título de Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones, Escuela Politécnica Nacional.

Bueso Tamaral Raquel (2012), “Estudio sobre Android: caso de uso en el mercado empresarial (Droid Preseller)”, Tesis de Ingeniería Técnica en Telecomunicaciones en Telemática, Universidad Carlos III de Madrid – España.

Córdova Valencia, Cristina Elizabeth (2013), “análisis, diseño e implementación de un sistema informático móvil ANDROID, para administración de inventario y gestión de reportes de los procesos del club de baile denominado Salsa Studio”, Tesis de Ingeniería en Sistemas -Universidad Politécnica Salesiana – Quito

García Padilla Rubén, Aplicación Android para Supermercados, Barcelona- España, 2011, Tesis de Titulación en Ingeniería Informática Técnica de Gestión, Facultad de Informática de Barcelona, Barcelona-España, 2011

Gutiérrez Tuapante, María Eulalia (2011), “Desarrollo de un sistema de control de procesos de entrada y salida de un producto mediante tecnología móvil en empresas comerciales”, Tesis de Ingeniería en Sistemas UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL, FACULTAD DE SISTEMAS INFORMÁTICOS – Cuenca.

Huacho, (2011), Metodología de la Investigación -Módulo I: Tipos de Estudios – Niveles de Investigación, extraído el 15 de mayo del 2013 desde

https://www5.uva.es/guia_docente/uploads/2012/475/46179/1/Documento4.pdf

Mora Camacho, Christian Fernando (2012), “Ampliación del cliente web para la plataforma de puntos de interés georeferenciados y construcción de un cliente móvil - aplicación a los recorridos de los buses de la UTPL”, Tesis de Ingeniería en Sistemas - UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA.

Quisi Peralta , Diego Fernando (2012), “Diseño e implementación de una aplicación para dispositivos Android en el Marco del Proyecto Pequeñas y Pequeños Científicos de una Universidad Politécnica Salesiana, Tesis de Ingeniería en Sistemas, Universidad Politécnica Salesiana – Cuenca.

Yáñez Palacios, Jorge Fabián (2010) “La herramienta moodle en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura computación en la unidad de estudios a distancia de la escuela superior politécnica ecológica amazónica “TESIS DE MAESTRIA en Tecnología de la Información, UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

Zambrano Salmon, José (2004), “Escritura de constitución de la compañía Acantilado (AMOA) S.A”, Superintendencia de compañías - Santa Elena.

Anexos

Anexo 1 Formato de encuesta para clientes de la empresa Acantilado (AMOA) S. A.

Objetivo: Recolección de datos necesarios para determinar la posibilidad de desarrollar e implantar un sistema de recolección de Pedidos Móvil, mediante el uso de herramientas Open Source para la compañía Acantilado (AMOA) S.A.

1. ¿Usted es un cliente?

Fijo_____ Parcial_____ Eventual_____

2. ¿Cómo considera usted, la atención que recibe por parte de los empleados de la empresa acantilado (AMOA) S.A.?

Pésimo_____ Malo _____ Regular_____
Bueno_____ Muy Bueno_____ Excelente _____

3. ¿El tiempo en que le toman su pedido es?

Muy lento_____ Lento_____ Medio_____
Rápido_____ Muy rápido_____

4. ¿Las fechas estimadas para la entrega de sus productos solicitados son cumplidas?

Siempre_____ Nunca _____ A veces_____

5. ¿La mercadería solicitada siempre le llega completa?

Si_____ No_____ A veces_____

6. ¿Entonces, Ha tenido inconvenientes con los pedidos realizados?

Si_____ No_____ A veces_____

7. ¿Le gustaría recibir sus pedidos en menor tiempo?

Sí_____

No_____

¿Sabía que una Aplicación Móvil, podría hacer más rápido este proceso?

Sí_____

No_____

¿Le gustaría que sus pedidos sean tomados a través de esta Aplicación Móvil?

Sí_____

No_____

Anexo 2 Formato de encuesta para Empleados de la empresa Acantilado (AMOA) S. A.

Objetivo: Recolección de datos necesarios para determinar la posibilidad de desarrollar e implantar un sistema de recolección de Pedidos Móvil, mediante el uso de herramientas Open Source para la compañía Acantilado (AMOA) S.A.

1.- ¿De qué forma se recolectan los pedidos actualmente en la empresa?

Manual_____ Automática_____

2.- ¿Qué tan frecuentemente ha tenido inconvenientes con los pedidos de los clientes, ya sea porque están incompletos, o porque no eran lo que ellos deseaban?

Nada _____ Poco_____ Medio_____ Mucho_____

3.- ¿Los tiempos de entrega de productos son cumplidos?

Si_____ no_____ a veces_____

4.- ¿Ha tenido inconvenientes al localizar a los clientes en el momento de la entrega de los pedidos?

Si_____ no_____ a veces_____

5.- ¿Conoce lo que es un Smartphone (Celular Táctil o Tablet) ?

SI () NO()

6.- ¿Ha usado internet, redes sociales (Facebook, Twitter, Whatshapp) en un Smartphone?

NADA _____ POCO_____ MEDIO_____ MUCHO_____

7.- ¿Sabía que una Aplicación **Móvil para Smartphone**, podría Agilizar el proceso de recolección pedidos y ahorrarle tiempo?

SI () NO()

8.- ¿Le gustaría que la toma de pedidos a los clientes se realizara mediante una aplicación móvil?

SI ()

NO()

9.- ¿Le gustaría que la ruta de los clientes a visitar se reflejara en un pequeño mapa a escala en un dispositivo móvil?

SI ()

NO()

10.- ¿Entonces, piensa usted que una aplicación móvil, ayudaría a mejorar la calidad de servicio que les da a los clientes?

SI ()

NO()

Anexo 3 Formato de Entrevista al Gerente de la empresa Acantilado (AMOA) S. A.

Objetivo: Recolección de datos necesarios para determinar la posibilidad de desarrollar e implantar un sistema de recolección de Pedidos Móvil, mediante el uso de herramientas Open Source para la compañía Acantilado (AMOA) S.A.

Entrevista dirigida al Gerente de la empresa ACANTILADO (AMOA) S.A.

1.- ¿La forma en que se toman los pedidos en la empresa es?

Manual Automática _____

2.- ¿En breves palabras explique el proceso de recolección de pedidos?

El proceso de recolección de pedidos consiste en visitar a los clientes en fechas determinadas, y mediante un documento donde consta el stock de productos, el empleado toma el pedido de cada cliente, registrando los datos en una ficha de pedido.

3.- ¿En breves palabras explique el proceso de facturación?

El proceso de facturación consiste en que cada empleado una vez terminado su recorrido diario, este entrega las fichas de pedidos tomadas de forma manual al departamento de facturación, este ingresa al sistema y procede a facturar los productos que se encuentran con stock suficiente, y luego se procede a la entrega de los pedidos.

4.- ¿Sus empleados han tenido inconvenientes con la toma de pedidos?

SI no _____

En caso de contestar SI explique porque

La mayor parte de los empleados han tenido inconvenientes, porque a veces confunden los códigos de un producto con otro, además de que por cada pedido que realizan se toman un tiempo considerable, y también que en ciertas ocasiones los empleados no han localizado las direcciones de nuevos clientes.

5.- ¿Sus empleados han tenido inconvenientes con los clientes en la entrega de pedidos?

SI NO

En caso de contestar SI explique porque

Con respecto esta pregunta, ciertos clientes han manifestado su inconformidad porque los pedidos no les llegan en las fechas establecidas, o porque los productos que solicitaron no son los correctos.

6.- ¿Internamente en la empresa hace uso de la tecnología?

Si no

En caso de contestar SI explique en que la usa

Internamente el uso de la tecnología es básicamente para registrar el ingreso de mercadería y realizar la facturación de los mismos.

7.- ¿Conoce lo que es un Smartphone (Celular Tactil o tablet)?

SI NO

8.- ¿Ha usado internet en un Smartphone (Celular Tactil o tablet)?

Nada Poco Medio Mucho

9.- ¿Sabía que una Aplicación Móvil para Smartphone, podría Agilizar el proceso de recolección?

SI ()

NO X

10.- ¿Le gustaría que la toma de pedidos a los clientes se realizara mediante una aplicación móvil?

SI X

NO ()

Anexo 4 Manual de Usuario

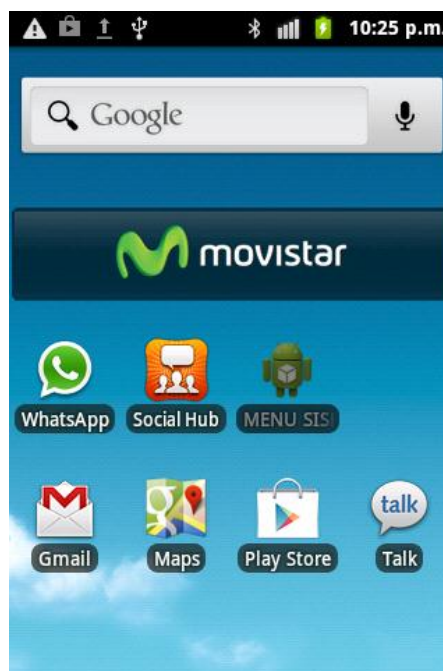
Manual de usuario

El manual del Sistema de recolección de Pedidos Móvil, permite visualizar de manera perceptible su entorno gráfico y su operatividad, ya que en él se explica detalladamente los pasos que deben seguir para el manejo general de las estructuras de las pantallas, así como las funciones de los iconos básicos.

Entre las bondades que ofrece el Sistema, se pueden citar las siguientes:

- Es amigable y de fácil manejo, ya que queda a conveniencia del usuario de un dispositivo móvil.
- Contiene mensajes en caso que el usuario ingrese alguna información errónea.
- Hace uso del GPS de un dispositivo para mostrar ubicaciones.

Seleccionar el icono MENÚ SISPEMOV en su dispositivo móvil.



Se mostrará lo siguiente:



En esta sección se muestran tres opciones, cada una de ellas con distintas funcionalidades, las dos primeras (trabajar en línea y trabajar sin conexión) fueron desarrolladas para el uso de usuarios finales y la tercera fue desarrollada para el administrador del sistema.

A continuación se mostrará la funcionalidad de cada módulo.

Módulo de Trabajar en línea (On-line)

Este módulo funcionará siempre que se tenga una conexión constante con internet, esto es con el objetivo de obtener información real en tiempo real.

Ingreso al sistema

Para acceder al sistema es necesario tener un nombre del usuario y contraseña.



En el caso que los datos sean incorrectos o el sistema no detecte una conexión con internet mostrará el siguiente error:



Menú Principal

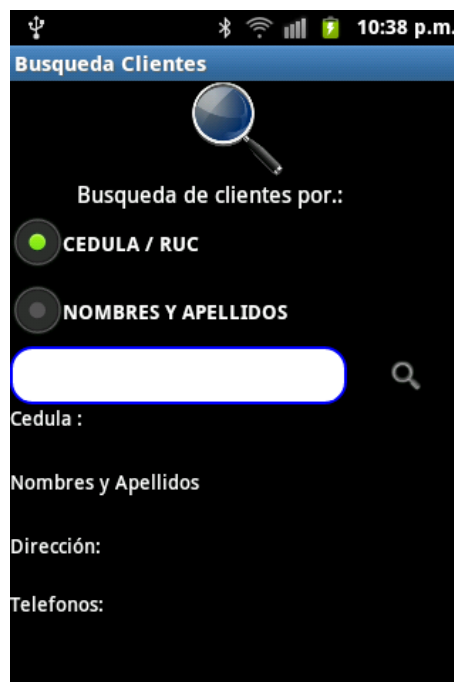
Dentro del menú principal del usuario, podrá registrar pedidos, registrar nuevos clientes, consultar pedidos, consultar rutas.



Registrar Pedidos

Al seleccionar la opción Pedidos vamos a proceder a recolectar los pedidos para lo cual debemos seguir los siguientes pasos:

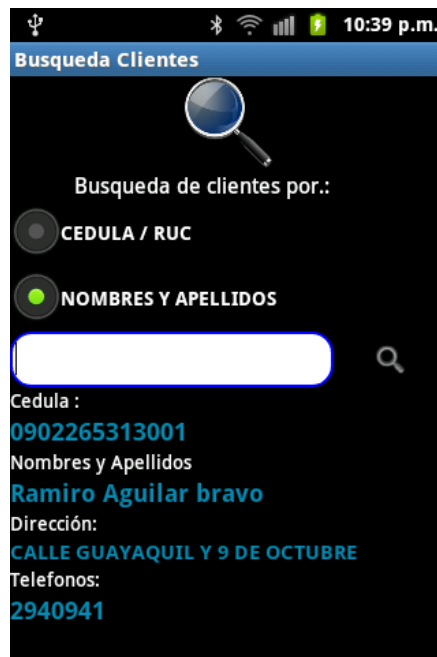
- Ingresar número de cédula, R.U. C. o nombres de un cliente registrado



- Proceder a buscarlo y seleccionar el cliente



- Una vez seleccionado el cliente presionamos MENU – SOLICITAR PRODUCTOS.



- Inmediatamente accedemos al formulario de búsqueda de productos donde procederemos a seleccionar los productos que nos solicite el cliente.

- Procedemos a digitar el nombre o código del producto dependiendo la opción de búsqueda deseada.



- Seleccionamos buscar y nos mostrará los productos de similares características



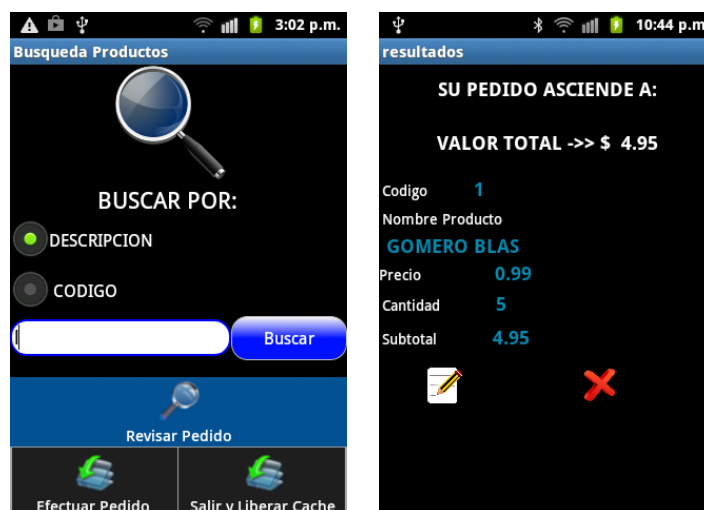
- Seleccionamos el producto deseado e ingresamos la cantidad a solicitar, y presionamos **SOLICITAR** y automáticamente el producto se agregara a nuestro carrito de compras.

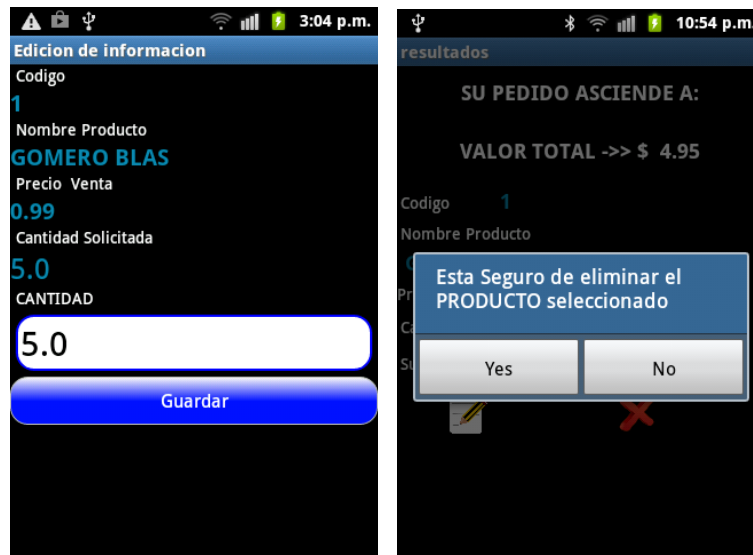


Para verificar que los productos ha sido agregado satisfactoriamente, este módulo tiene dos opciones adicionales que se detallan a continuación:

Revisar pedidos

En esta opción el usuario podrá editar la cantidad solicitada de productos, así como también podrá eliminar los productos que fueron escogidos erróneamente, además esta opción muestra un valor real de lo que el cliente tendrá que cancelar al finalizar su pedido.



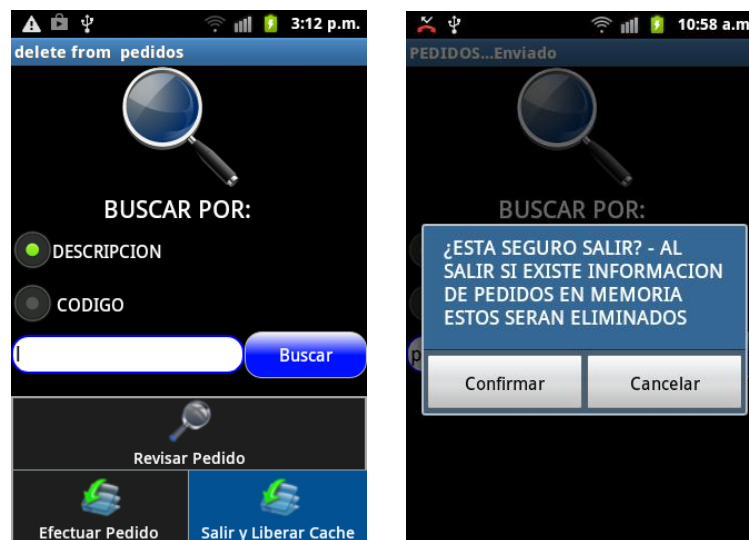


Efectuar pedido

Esta opción solo será activada siempre y cuando el usuario este seguro de que el pedido este realizado correctamente, pues esta información se almacenará en la base de datos central como una solicitud de despacho inmediato, por tal motivo antes de enviar, el sistema pedirá una confirmación, para proceder a realizar el pedido.



La tercera opción de este módulo es **SALIR Y LIBERAR CACHE**, la misma que deberá ser activada siempre y cuando se termine de realizar un pedido o cuando el pedido no llegue a su culminación por A o B motivo, nos llevara al menú principal de sistema.



Registro de Clientes Nuevos

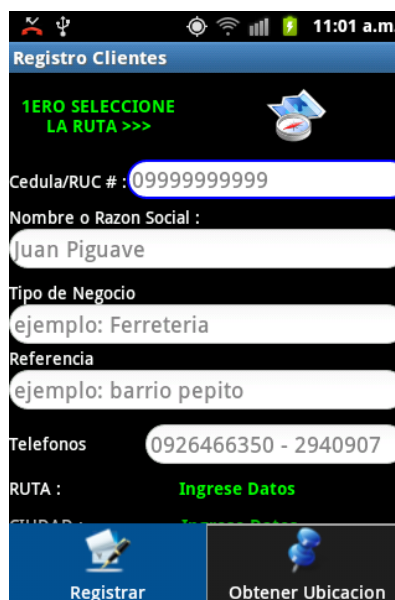
Esta opción tiene como finalidad captar a nuevos clientes, ya que no será necesario que estos visiten la empresa, si no que sean registrados en la comodidad de su negocio.

- Para ello seleccionamos Reg. Clientes e ingresemos toda la información que nos solicite en el formulario de registro de clientes.





Luego de haber ingresado toda la información necesaria, se procederá a obtener la ubicación en MENU – OBTENER UBICACIÓN y luego se procederá a registrar MENU – REGISTRAR donde mostrará un mensaje exitoso si el ingreso fue realizado correctamente, adicionalmente el sistema asignara un usuario y contraseña para que los clientes puedan visualizar sus pedidos desde la página web de la empresa.

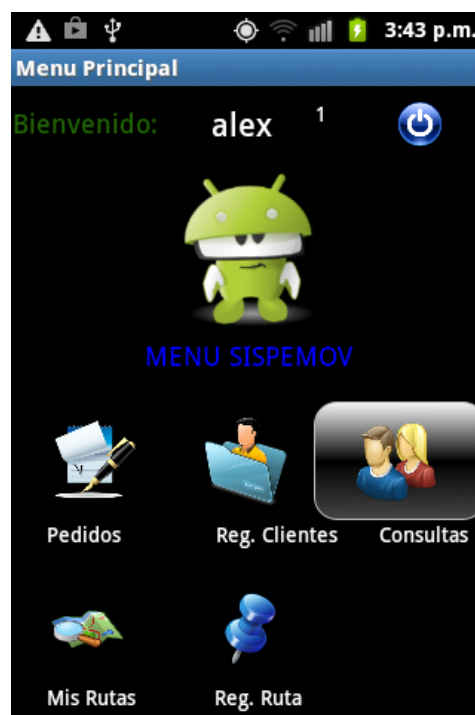




Consultas de pedidos

Esta opción se puede consultar los pedidos de los clientes, además su anulación si el caso lo amerita de la siguiente forma.

MENU – CONSULTAS



Ingresamos número de cédula de cliente

Consultar Pedido

Buscar PEDIDOS Por:

CEDULA / RUC

NOMBRES O APELLIDOS

ramiro

Fecha Pedido :

Nombres y Apellidos

Cedula

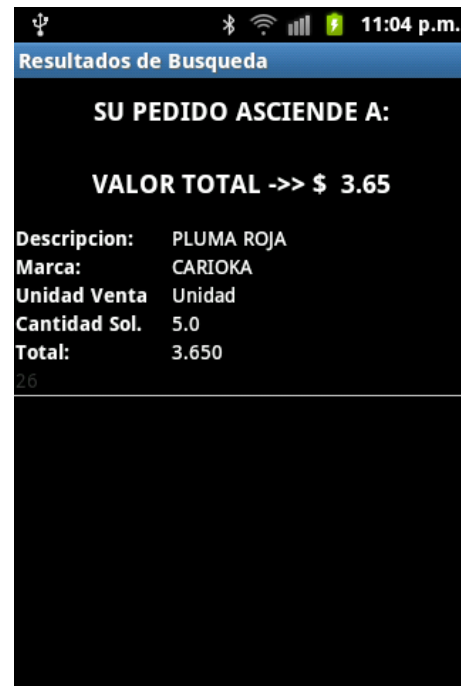
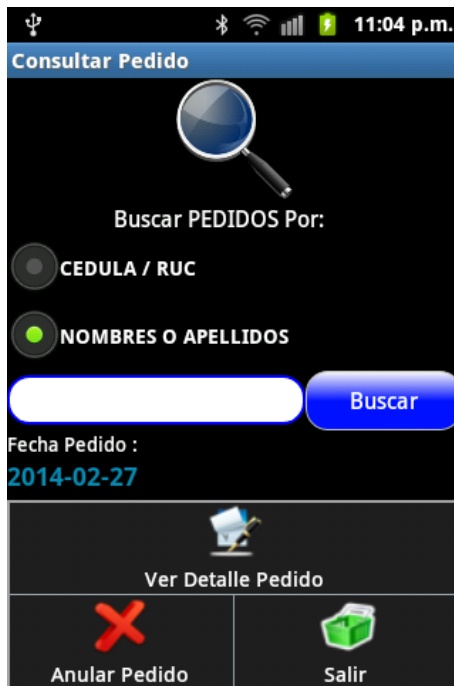
Pedido Numero #:

Revisamos el pedido

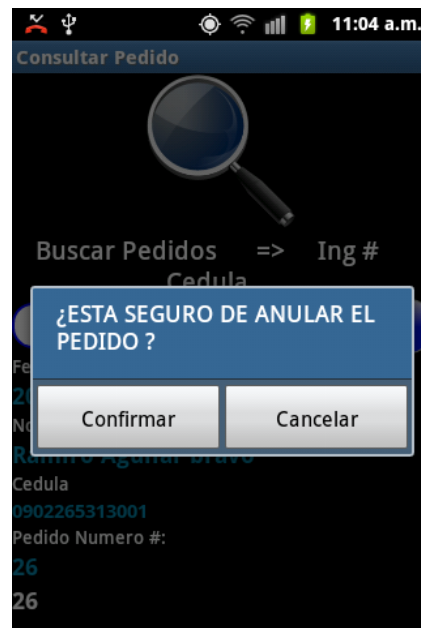
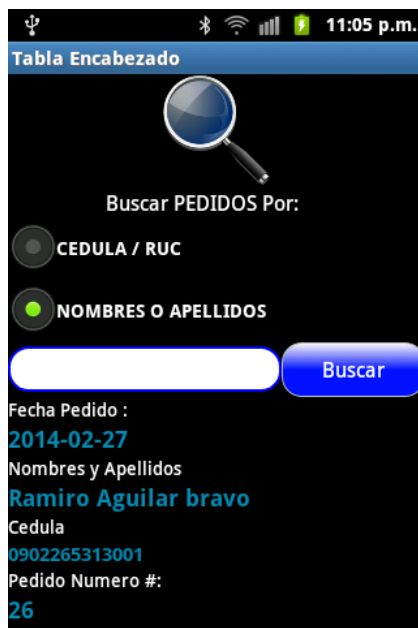
Revisamos el detalle del pedido

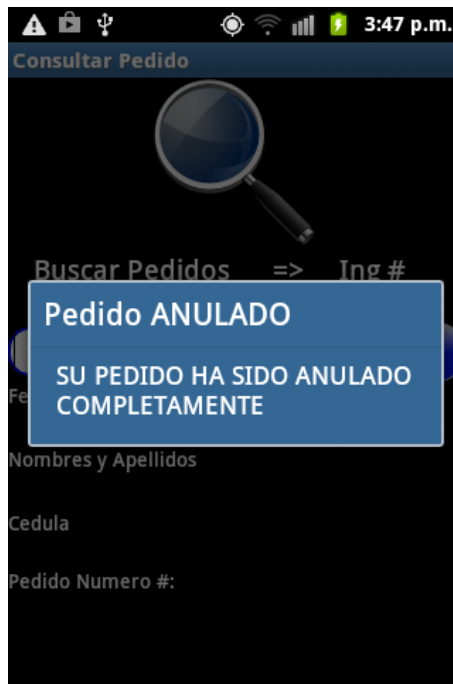
Resultados de Búsqueda

Fecha Pedido	2014-02-26
Cedula Cliente	0902265313001
Nombre Cliente	Ramiro Aguilar bravo
Pedido #	25
25	
Fecha Pedido	2014-02-27
Cedula Cliente	0902265313001
Nombre Cliente	Ramiro Aguilar bravo
Pedido #	26
26	



Anulamos el pedido o dejamos en ejecución.





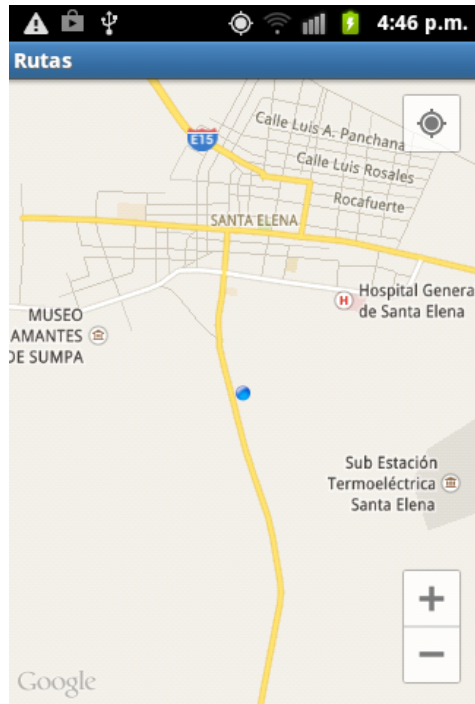
Consultas de Recorridos

Esta opción sirve para consultar las rutas de los clientes a ser visitados en determinadas fechas.

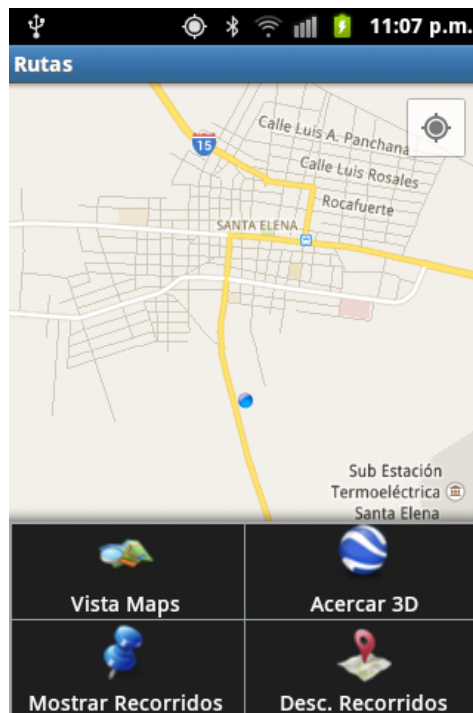
MENU – MIS RECORRIDOS



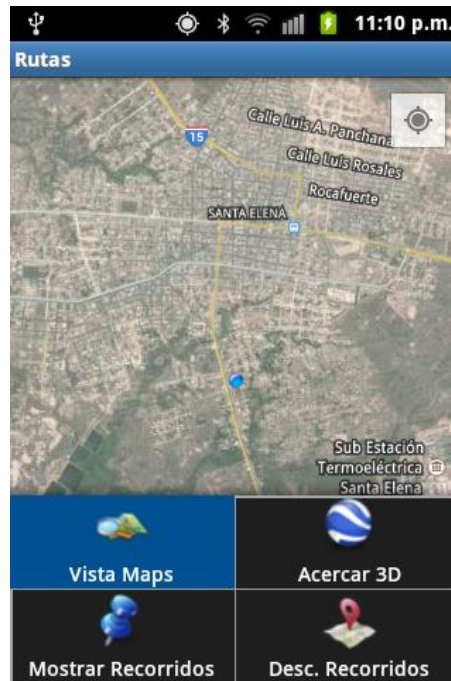
Una vez que hemos accedido nos mostrará nuestra ubicación en coordenadas geográficas ofrecida por Google Maps.



Adicionalmente se puede acceder a un sub-menú como el que se muestra a continuación.



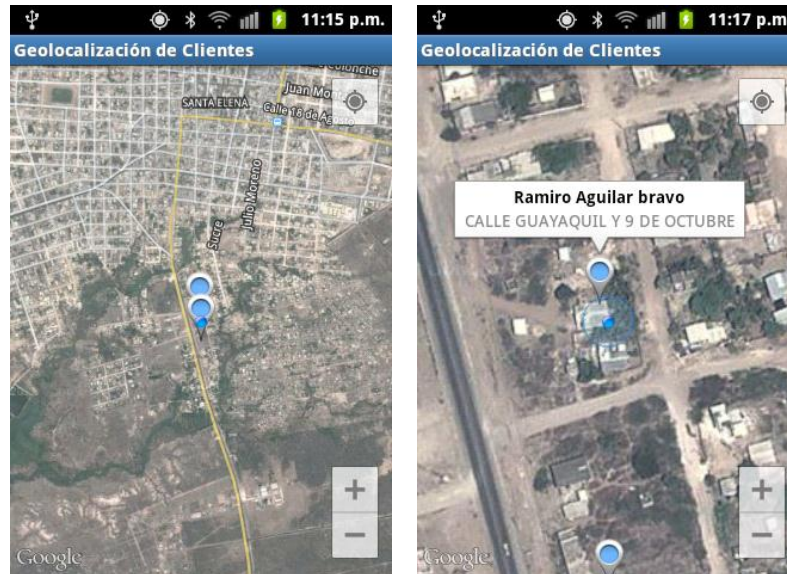
En este podemos hacer uso de la opción **Vista Maps**, la misma que nos permite las apreciar un mapa de Google en forma de Relieve o de forma de vista de satélite.



En la Opción **Desc Recorridos** el sistema descargara las coordenadas en Latitud y Longitud de los clientes a ser visitados.



Por último en la Opción **Mostar Recorridos**, muestra las ubicaciones georeferenciadas de los clientes a ser visitados.



Módulo para Trabajar Sin Conexión (Off-line)

Este módulo será usado siempre que no se tenga una conexión con internet y solo se podrá recolectar los pedidos.



Ingreso al sistema

Para acceder al sistema es necesario tener un nombre del usuario y contraseña.

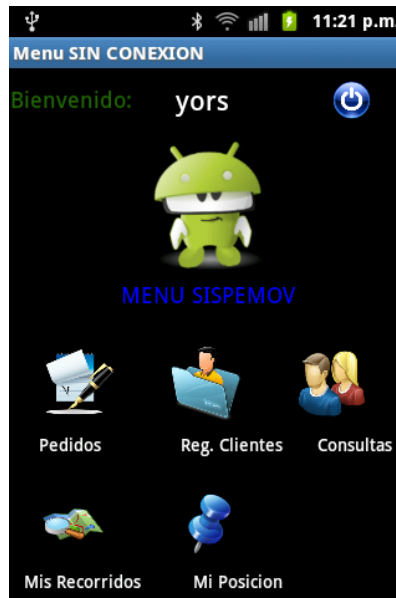


En el caso que los datos sean incorrectos el sistema mostrará un mensaje de error.



Menú Principal

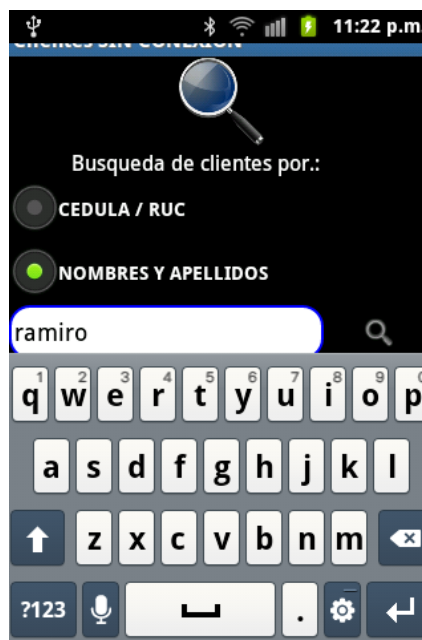
Dentro del menú principal del usuario, solo podrá registrar pedidos, para ello Seleccionamos la Opción Pedidos.



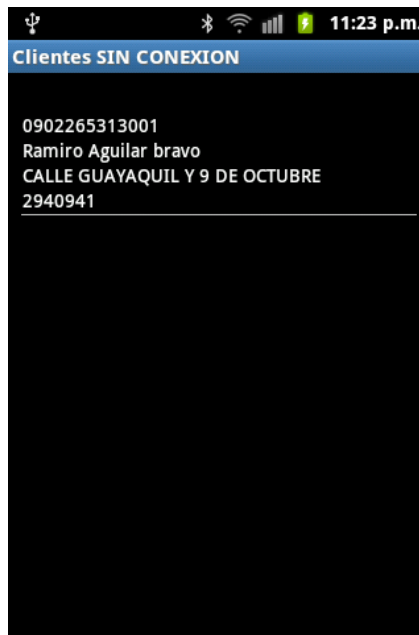
Registrar Pedidos

Al seleccionar la opción Pedidos vamos a proceder a recolectar los pedidos para lo cual debemos seguir los siguientes pasos:

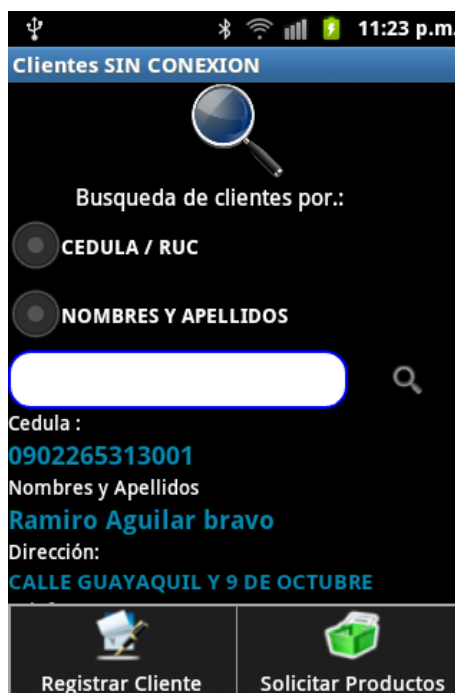
Ingresar número de cédula o R.U. C. de un cliente registrado



- Proceder a buscarlo y seleccionar el cliente



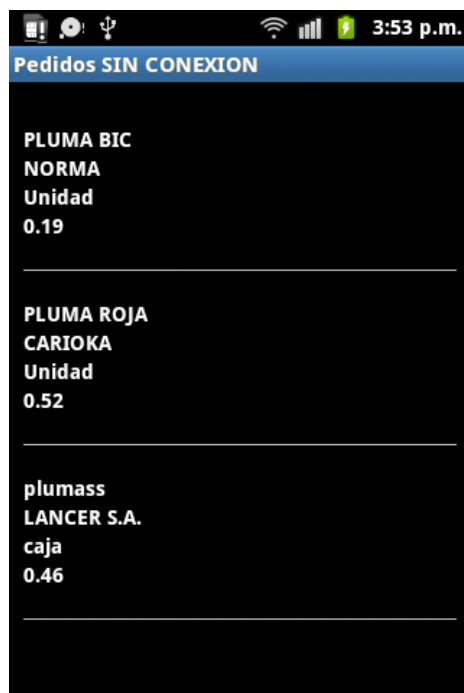
- Una vez seleccionado el cliente presionamos **MENU – SOLICITAR PRODUCTOS.**



- Inmediatamente accedemos al formulario de búsqueda de productos donde procederemos a seleccionar los productos que nos solicite el cliente.
- Procedemos a digitar el nombre o código del producto dependiendo la opción de búsqueda deseada.



- Seleccionamos buscar y nos mostrará los productos de similares características



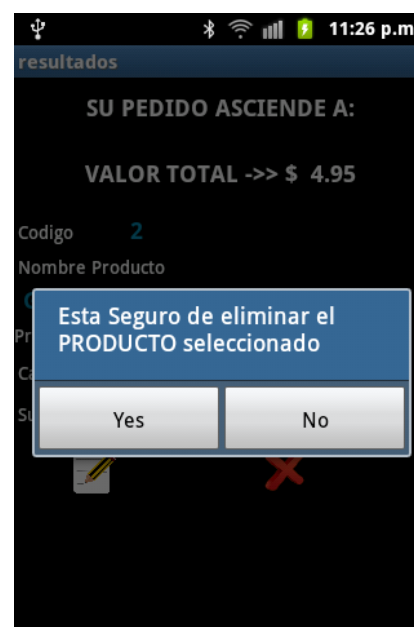
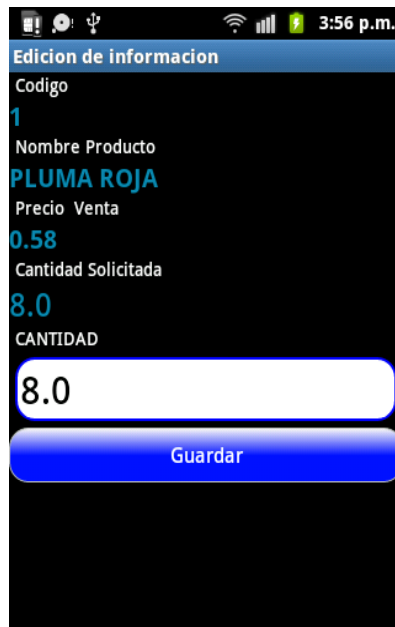
Seleccionamos el producto deseado e ingresamos la cantidad a solicitar, y presionamos **SOLICITAR** y automáticamente el producto se agregara a nuestro carrito de compras.



Para verificar que los productos ha sido agregado satisfactoriamente, este módulo tiene dos opciones adicionales que se detallan a continuación:

Revisar pedidos

En esta opción el usuario podrá editar la cantidad solicitada de productos, así como también podrá eliminar los productos que fueron escogidos erróneamente, además esta opción muestra un valor real de lo que el cliente tendrá que cancelar al finalizar su pedido.



Efectuar pedido

Esta opción solo será activada siempre y cuando el usuario este seguro de que el pedido este realizado correctamente, la misma que se almacenara en una base de datos internamente para después ser descargada en la central de datos.



La tercera opción de este módulo es **SALIR Y LIBERAR CACHE**, la misma que deberá ser activada siempre y cuando se termine de realizar un pedido.



Módulo de Mantenimiento de Sistema

Este módulo será usado únicamente por el administrador del sistema, para acceder presionamos **Mantenimiento de Sistema**



Ingreso al sistema

Para acceder al sistema es necesario tener un nombre del usuario y contraseña de Administrador.



En el caso que los datos sean incorrectos el sistema mostrará un mensaje de error.

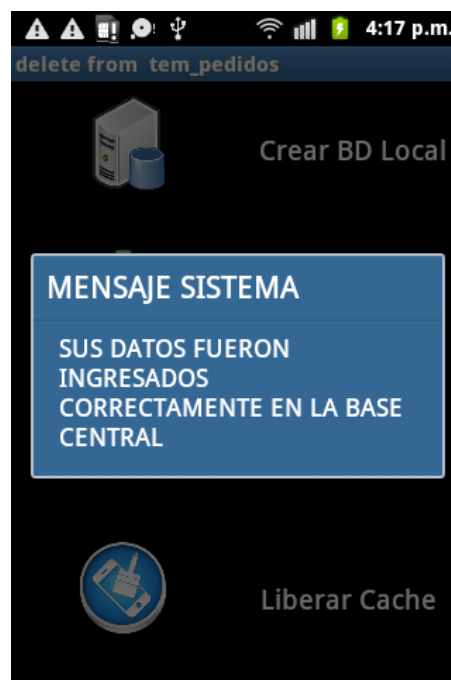


Menú Principal

Dentro del menú principal del usuario, ejecutara las opciones en el siguiente orden.



1.- la primera opción que tendrá que ser activada es **Descargar Información**. Si existe información de pedidos, el sistema sincronizará la información con nuestra central de datos.



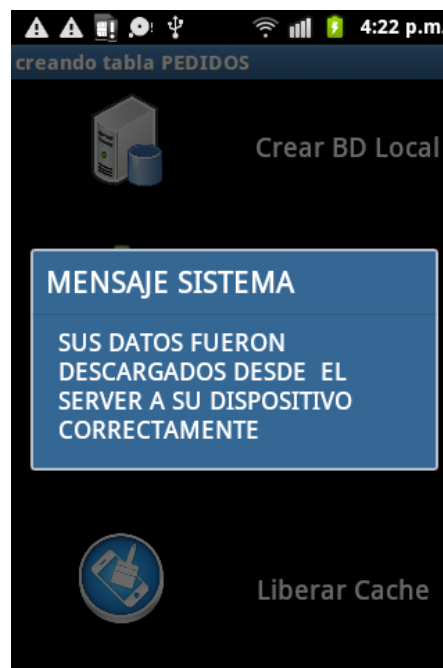
2.- la siguiente opción a ser activada es **Liberar Cache**, esta nos permite borrar toda información correspondiente a de pedidos, clientes, empleados, stock de productos que se encuentre ocupando memoria en nuestro dispositivo móvil, para luego cargar información actualizada.



3.- la siguiente opción a ser utilizada será **Crear BD Local**, la misma que nos permite crear las bases necesarias para sincronizar la información.



4.- por último la opción a ser activada será **Cargar Información**, esta nos permite sincronizar la información de productos, clientes y desde la central de datos hacia el dispositivo móvil, para que los empleados pueda usar el módulo sin conexión.



Anexo 5 Manual Técnico.

Manual Técnico.

REQUISITOS MÍNIMOS PARA INSTALAR EL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE PEDIDOS MOVIL.

SOFTWARE

Sistema Operativo Android versión 2.3.3. Gingerbread, con el programa de Google Maps instalado.

HARDWARE

- RED GSM 850 / 900 / 1800 / 1900 - HSDPA 900 / 2100 o HSDPA 850 / 1900
- DISPLAY
 - o Sensor acelerómetro para auto rotación
 - o Controles sensibles al tacto
 - o Pantalla Gorilla Glass
 - o Interfaz de usuario TouchWiz v3.0
 - o Teclado Swype
- 158MB memoria interna, 278MB RAM
- Procesador Qualcomm MSM7227 800 MHz, GPU Adreno 200
- GPS con soporte A-GPS
- EDGE
- Wi-Fi 802.11 b/g/n;
- Integración Google Search, Maps, Gmail, YouTube, Calendar, Google Talk, Picasa

CÓDIGO INDISPENSABLE PARA CONSTRUIR LA APLICACIÓN.

CONEXIÓN A BASE DE DATOS REMOTA (LOGIN)

PRIMER PASO.-

Tenemos que tener nuestro usuarios creados con los roles adecuados en la base de datos Central Mediante la página web.

SENGUNDO PASO.-

Codificamos nuestros archivos PHP locales para conectarnos a la Base de Datos Central de la siguiente manera:

Archivo Parámetros de Conexión (Configuración)

```
<?php
/*
*
* Base de Datos Configuracion de variables
*/
define("HOST", "localhost");
define("USUARIO", "root");//cambiar por el nombre de usuario
definido en la configuracion de la BD.
define("CLAVE", "yors141989");
// Clave de PHPmyadmin
define("BASE_DATOS", "bd_amo");//Nombre de la base de datos
```

Archivo de Conexión (Conexión)

```
<?php
class conexion_bd {
    // constructor
    function __construct() {
    }
    // destructor
    function __destruct() {
        // $this->close();
    }
    // conector de base de datos
    public function conectar() {
        require_once 'configuracion.php';
        // conexion a mysql
        $con = mysql_connect(HOST,USUARIO,CLAVE);
        // seleccionamos la base de datos
        mysql_select_db(BASE_DATOS);
    }
}
```

```

        // retorna nombre de base de datos
        return $con;
    }

    // cierra conexion de base de datos
    public function cerrar() {
        mysql_close();
    }

```

Archivo de envío y recepción de parámetros JSON (Login)

```

<?php

$usuario = $_POST['usuario'];
$clave = $_POST['clave'];

require_once 'conexionbd.php';
    // conectamos a base de datos

    $db = new conexion_bd();
    $db->conectar();

        $result=("SELECT id AS CODIGO_E, usuario as
NOMBRES FROM usuarios WHERE usuario='$usuario' AND
identificacion='$clave' " );
        $count = mysql_query($result) or die('Consulta
fallida: ' . mysql_error());

        $dat=array();
        while ($line = mysql_fetch_assoc($count)) {
            $dat[]=$line;
        }

        if ($dat!=null){
            echo json_encode($dat);
            //enviamos resultado codificado
        }
        else{
            echo '[{"CODIGO_E":"0",{"NOMBRES":"xxx"}]';
        }
};

?>

```

TERCER PASO.-

Procedemos a codificar para el dispositivo Android de la siguiente manera.

Clase de Conexión en Android (Web Service)

Recibe y Envía JSON desde el dispositivo a la central de datos

```
/*librerias */
```

```
package com.xample.mapa.librerias;
```

```
package com.xample.mapa.librerias;
```

```
import java.io.BufferedReader;
import java.io.InputStream;
import java.io.InputStreamReader;
import java.util.ArrayList;
```

```
import org.apache.http.HttpEntity;
import org.apache.http.HttpResponse;
import org.apache.http.NameValuePair;
import org.apache.http.client.HttpClient;
import org.apache.http.client.entity.UrlEncodedFormEntity;
import org.apache.http.client.methods.HttpPost;
import org.apache.http.impl.client.DefaultHttpClient;
import org.json.JSONArray;
import org.json.JSONException;
```

```
import android.util.Log;
```

```
public class servicio_web {
```

```
    InputStream is = null;
    String result = "";
```

```
    public JSONArray getserverdata(ArrayList<NameValuePair>
parameters, String urlwebserver ){
```

```
        //conecta via http y envia un post.
        httpostconnect(parameters,urlwebserver);
```

```
        if (is!=null){//si obtuvo una respuesta
```

```
            getpostresponse();
```

```
            return getjsonarray();
```

```
        }else{
```

```
            return null;
```

```

    }
    }

    //peticion HTTP
    private void httppostconnect(ArrayList<NameValuePair> parametros,
String urlwebserver){

    //
    try{
        HttpClient httpclient = new DefaultHttpClient();
        HttpPost httppost = new HttpPost(urlwebserver);
        httppost.setEntity(new UrlEncodedFormEntity(parametros));
        //ejecuto peticion enviando datos por POST
        HttpResponse response = httpclient.execute(httppost);
        HttpEntity entity = response.getEntity();
        is = entity.getContent();

    }catch(Exception e){
        Log.e("log_tag", "Error in http connection
"+e.toString());
    }
}

public void getpostresponse(){

    //Convierte respuesta a String
    try{
        BufferedReader reader = new BufferedReader(new
InputStreamReader(is,"iso-8859-1"),8);
        StringBuilder sb = new StringBuilder();
        String line = null;
        while ((line = reader.readLine()) != null) {
            sb.append(line + "\n");
        }
        is.close();

        result=sb.toString();
        Log.e("getpostresponse"," result= "+sb.toString());
    }catch(Exception e){
        Log.e("log_tag", "Error converting result
"+e.toString());
    }
}

public JSONArray getjsonarray(){
    //parse json data
    try{
        JSONArray jArray = new JSONArray(result);

        return jArray;
    }
}

```



```

    }
    catch(JSONException e){
        Log.e("log_tag", "Error parsing data "+e.toString());
        return null;
    }
}

}
}

```

Archivo de Login en Android

Interactúa con la clase de Web Service, Archivo Xml Seguridad, Archivo Manifest.xml y los archivos PHP.

```

package com.xample.mapa;

import com.xample.mapa.librerias.servicio_web;
import java.util.ArrayList;

import org.apache.http.NameValuePair;
import org.apache.http.message.BasicNameValuePair;
import org.json.JSONArray;
import org.json.JSONException;
import org.json.JSONObject;

import android.app.Activity;
import android.app.AlertDialog;
import android.app.ProgressDialog;
import android.content.Context;
import android.content.Intent;
import android.os.AsyncTask;
import android.os.Bundle;
import android.os.Vibrator;
import android.util.Log;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.ListView;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

public class Login extends Activity {

    // URL CONEXION

    public static String IP_Server="comercialaguilar.com.ec";//IP DE
    NUESTRO PC

```

```

        private static String url =
"http://" + IP_Server + "/sispemov/login.php/";
        private static final String TAG_CODIGO = "CODIGO_E";

        EditText user;
        EditText pass;
        Button blogin;

        private ProgressDialog pDialog;

        TextView registrar;
        Button bloggin;
        ListView adapter;
        servicio_web post;

        @Override
        public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
            super.onCreate(savedInstanceState);
            setContentView(R.layout.seguridad_principal);

            post=new servicio_web();

            user= (EditText) findViewById(R.id.txtusuario);
            pass= (EditText) findViewById(R.id.txtclave);
            blogin= (Button) findViewById(R.id.Blogin);
            registrar=(TextView) findViewById(R.id.link_to_register);

            blogin.setOnClickListener(new View.OnClickListener(){
                public void onClick(View view){

                    String usuario=user.getText().toString();
                    String passw=pass.getText().toString();

                    if( checklogindata( usuario , passw )==true){
                        new asynclogin().execute(usuario,passw);
                    }else{
                        err_login();
                    }
                }
            });

        }

        public void err_login(){

            Vibrator vibrator =(Vibrator)
            getSystemService(Context.VIBRATOR_SERVICE);
            vibrator.vibrate(400);

```

```

        Toast toast1 = Toast.makeText(getApplicationContext(),"ERROR:
Verifique los casilleros en blanco ", Toast.LENGTH_SHORT);
        toast1.show();

    }

    public void err_login1(){

        AlertDialog alertDialog;
        alertDialog = new AlertDialog.Builder(this).create();
        alertDialog.setTitle("Mensaje ERROR");
        alertDialog.setMessage("La informacion introducida es
incorrecta o NO existe conexion con la RED (INTERNET)");
        alertDialog.show();
        Vibrator vibrator =(Vibrator)
getSystemService(Context.VIBRATOR_SERVICE);
        vibrator.vibrate(400);

    }

    public boolean checklogindata(String usuario ,String clave ){

        if (usuario.equals("") || clave.equals("")){
            Log.e("Login ui", "checklogindata user or pass error");
            return false;

        }else{

            return true;
        }

    }

    class asynclogin extends AsyncTask< String, String, String > {

        String user,pass;
        protected void onPreExecute() {
            //para el progress dialog
            pDialog = new ProgressDialog(Login.this);
            pDialog.setMessage("Validando Datos....");
            pDialog.setIndeterminate(false);
            pDialog.setCancelable(false);
            pDialog.show();
        }

        protected String doInBackground(String... params) {
            //obtnemos usr y pass
            user=params[0];
            pass=params[1];

            ArrayList<NameValuePair> postparameters2send= new
ArrayList<NameValuePair>();

```

```

        postparameters2send.add(new
BasicNameValuePair("usuario",user));
        postparameters2send.add(new
BasicNameValuePair("clave",pass));
        JSONArray
jdata=post.getServerdata(postparameters2send, url);

        try {
            if (jdata!=null && jdata.length() > 0){
                JSONObject json_data;

jdata.getJSONObject(0);                json_data =
json_data.getString(TAG_CODIGO);        String id =
                return id;

            }else{
                return "no";

            }
        } catch (JSONException e) {
            e.printStackTrace();
            return "no";
        }
    }

    /*Una vez terminado doInBackground segun lo que halla
ocurrido
    pasamos a la sig. activity
    o mostramos error*/
    protected void onPostExecute(String result) {

        pDialog.dismiss();//ocultamos progress dialog.
        Log.e("onPostExecute=", ""+result);

        if (result.equals("no")){

            err_login1();
        }else{

            Intent i=new Intent(Login.this,
Acceder_menu_principal.class);
            i.putExtra("user",user);
            i.putExtra("id_empleado",result);
            startActivity(i);

        }

    }

}
}

```

Archivo de Xml en Android (Seguridad Principal)

Crea la interfaz visual para manipular en el dispositivo móvil

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:id="@+id/Layout1"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:background="#000000"
    android:orientation="vertical"
    android:padding="10dip" >

    <!-- Logo -->

    <ImageView
        android:id="@+id/img"
        android:layout_width="288dp"
        android:layout_height="121dp"
        android:layout_marginTop="20dip"
        android:layout_weight="0.05"
        android:src="@drawable/seguridad5" />

    <!-- Email Label -->

    <TextView
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="25dip"
        android:text="Usuario"
        android:textColor="#FFFFFF" />

    <EditText
        android:id="@+id/txtusuario"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginBottom="20dip"
        android:layout_marginTop="5dip"
        android:background="@drawable/tunear_caja_texto"
        android:hint="Usuario"
        android:singleLine="true" />

    <!-- Password Label -->

    <TextView
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Contraseña"
        android:textColor="#FFFFFF" />

    <EditText
        android:id="@+id/txtclave"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
```

```

        android:layout_marginTop="5dip"
        android:background="@drawable/tunear_caja_texto"
        android:hint="Contraseña"
        android:password="true"
        android:singleLine="true" />

<!-- Login button -->

<Button
    android:id="@+id/Blogin"
    android:layout_width="293dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="25dip"
    android:background="@drawable/tunear_boton"
    android:text="Ingresar"
    android:textColor="#FFFFFF" />

<!-- android:background="#0b84aa" android:background="#21610A" -->

<!-- Link to forgot passw -->

<TextView
    android:id="@+id/Link_to_register"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:gravity="center"
    android:text="Registrarse!"
    android:textColor="#0000FF"
    android:textSize="20dip" />

<TextView
    android:id="@+id/forgotpassw"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginBottom="5dip"
    android:layout_marginTop="5dip"
    android:gravity="center"
    android:textColor="#0b84aa"
    android:textSize="20dip" />

<!-- Link to Registration Screen -->

</LinearLayout>

```

Archivo de Xml en Manifest (AndroidManifest.xml)

Archivo clave donde se dan los permisos necesarios para que la aplicación funcione y se conecte con internet.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="com.xample.mapa"
    android:versionCode="1"
    android:versionName="1.0" >

    <uses-sdk
        android:minSdkVersion="8"
        android:targetSdkVersion="17" />

        <permission android:name="org.xample.mapa.permission.MAPS_RECEIVE"
android:protectionLevel="signature"/>

<uses-permission
    android:name="org.xample.mapa.permission.MAPS_RECEIVE"/>
<uses-permission

android:name="com.google.android.providers.gsf.permission.READ_GSERVICES
"/>
<uses-permission
    android:name="android.permission.INTERNET"/>
<uses-permission
    android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE"/>
<uses-permission
    android:name="android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION"/>
<uses-permission
    android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION"/>

<uses-feature
    android:glEsVersion="0x00020000"
    android:required="true" />
<uses-permission android:name="android.permission.VIBRATE"/>

<uses-permission
    android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE"/>

    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@drawable/ic_launcher"
        android:label="@string/app_name"
        android:theme="@style/AppTheme" >
        <activity

            android:name="com.xample.mapa.Menu_Entrada"
            android:label="MENU SISPEMOV" >
            <intent-filter>
```

```

        <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
        <category
android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
    </intent-filter>
</activity>

    <activity
        android:label="Rutas"
        android:name=".RutasMaps"
    > </activity>

    <activity
        android:label="Seguridad"
        android:name=".Login"
    > </activity>

    <meta-data
        android:name="com.google.android.maps.v2.API_KEY"
        android:value="AIzaSyCB_NQOsE_UkWHEyp8YlfXgTOG024gtL5U"/>
</application>

</manifest>

```

Luego de haber configurado los archivos anteriores podemos acceder a la base de datos y permitir o negar el acceso a un determinado usuario en la aplicación Android.

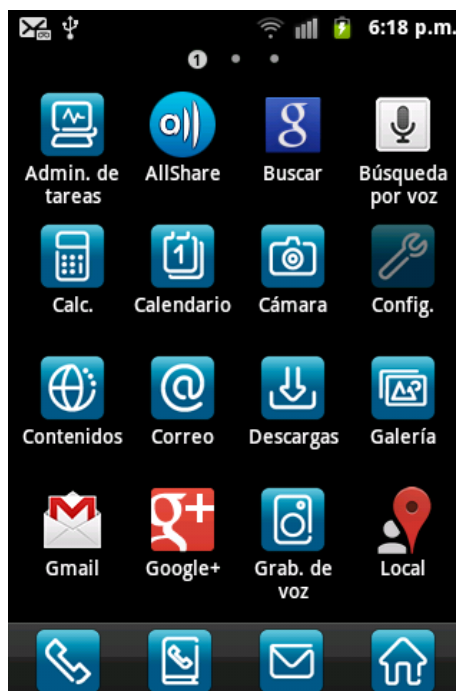
Anexo 6 Manual de Instalación.

INSTALACIÓN

1.- Copiamos el instalador del sistema de recolección de pedidos, en el dispositivo móvil.



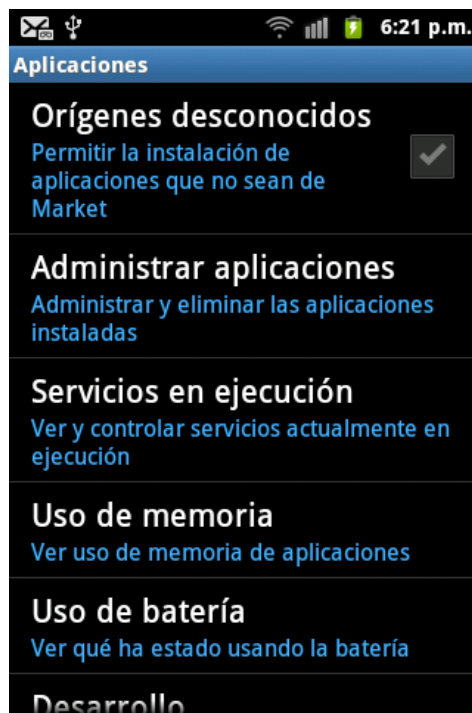
2. Configuramos el dispositivo móvil de la siguiente manera:
3. Seleccionamos el icono de configuración



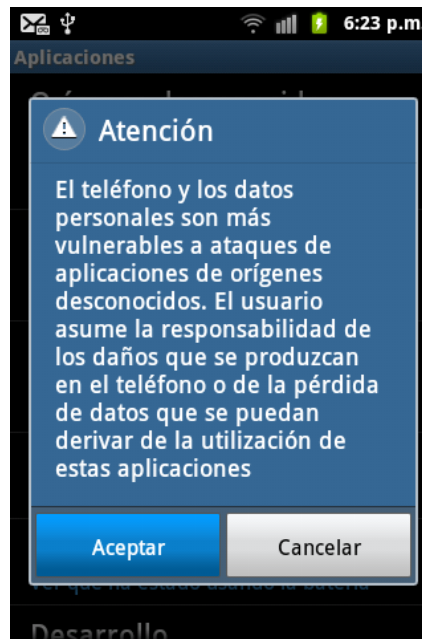
a. Seleccionamos aplicaciones



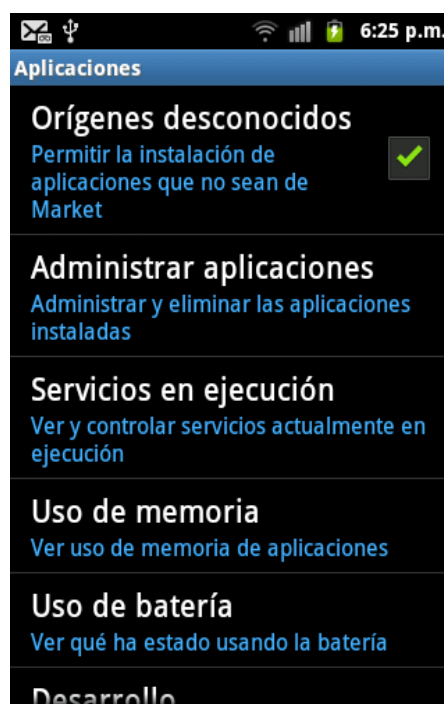
b. Habilitamos la opción de orígenes desconocidos



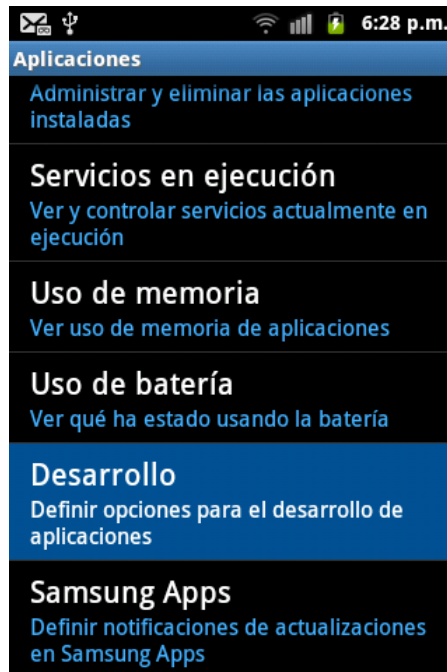
Nos presenta el siguiente mensaje y seleccionamos la opción aceptar.



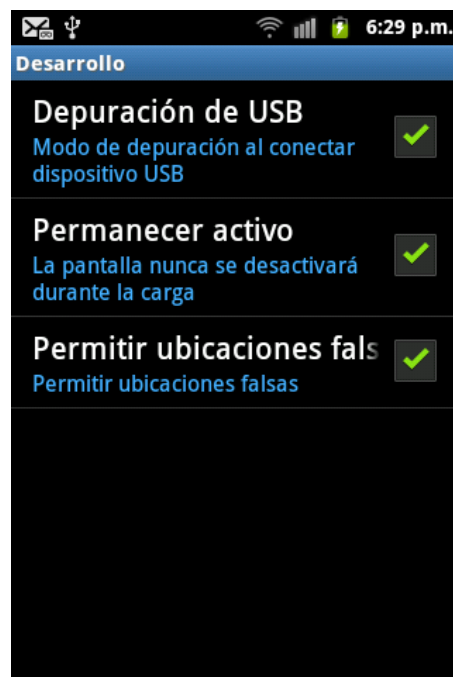
Luego tiene que mostrarse con un visto (check) la opción para asegurarnos que ha sido habilitada como se muestra a continuación:



4. Repetimos los pasos anteriores, nos vamos a Configuración, Aplicaciones y Desarrollo.

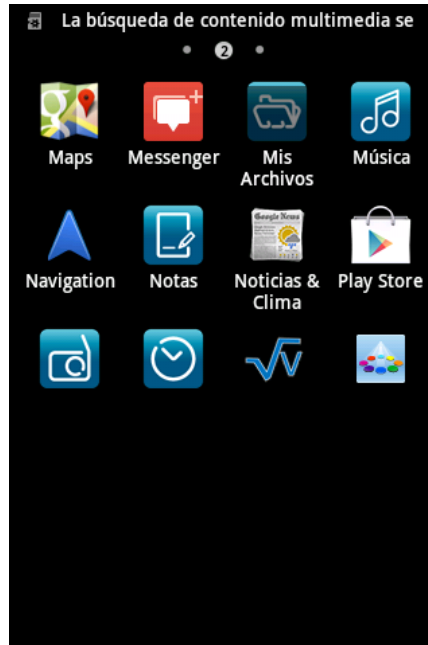


- a. En esta opción habilitamos las siguientes alternativas:

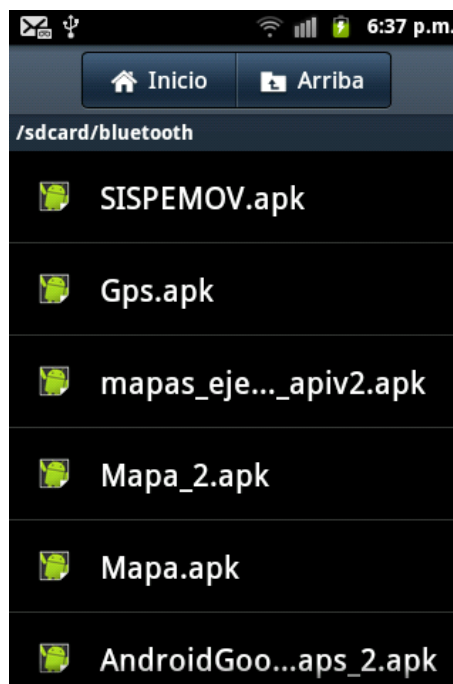


5. A continuación procedemos a buscar el archivo con extensión .Apk que copiamos en el dispositivo móvil.

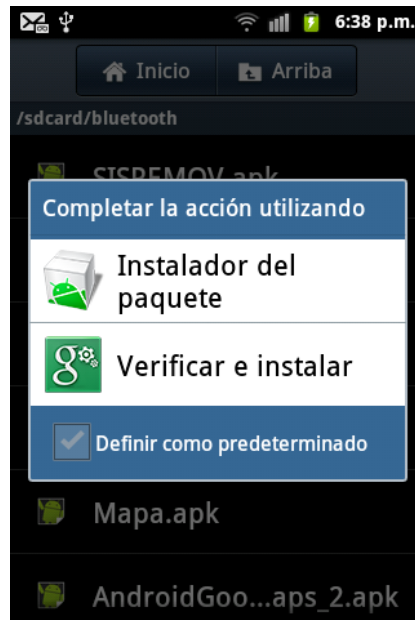
a. Para ello seleccionamos Mis Archivos



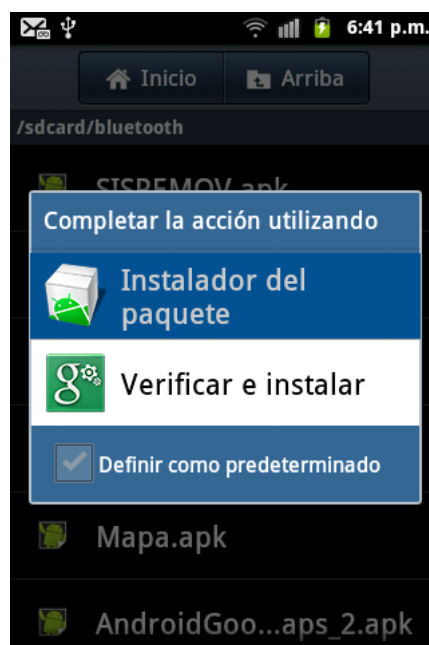
b. Se nos presentan diferentes carpetas, en estas buscamos el archivo que copiamos.



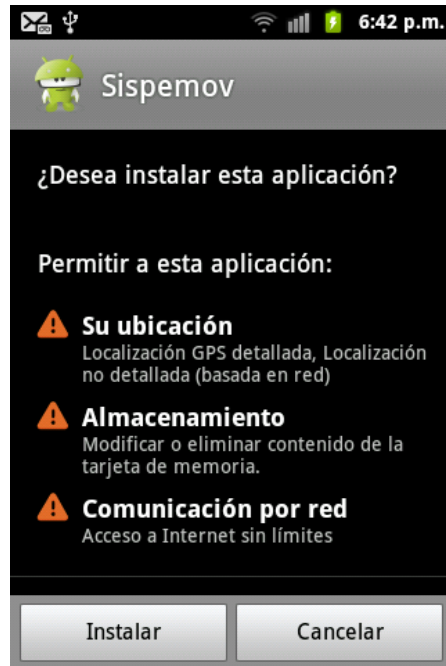
6. Procedemos a seleccionar el archivo e instalar siguiendo los siguientes pasos:
- a. Al seleccionar el archivo de instalación se nos presentan las siguientes opciones:



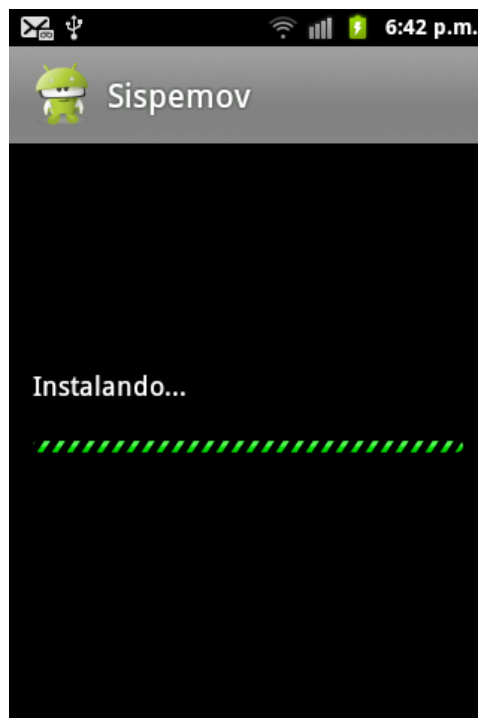
- b. Seleccionamos Instalador del Paquete



c. Por ultimo seleccionamos instalar



d. Nos mostrará un mensaje de progreso de instalación y luego nos notificará que la aplicación ha sido instalada.



- e. Por último procedemos a ejecutar la aplicación y nos mostrará la pantalla de inicio del sistema.

