

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA “INDOAMERICA”

FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCION DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN SISTEMAS



TEMA

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL Y
SEGUIMIENTO DE PEDIDOS Y DESPACHOS DE PULPAS DE FRUTAS EN
LA MICROEMPRESA PRODUCTOS NEVADA DE LA CIUDAD DE
AMBATO

AUTOR:

WILSON LEONEL SÁNCHEZ CASTRO

ASESOR:

ING. MARIO ERNESTO MIRANDA SÁNCHEZ M.Sc.

Ambato – Ecuador

2017

APROBACIÓN DEL ASESOR

En mi calidad de catedrático Asesor del Proyecto de grado previo a la obtención del título de Ingeniero en Sistemas, titulado **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PEDIDOS Y DESPACHOS DE PULPAS DE FRUTAS EN LA MICROEMPRESA PRODUCTOS NEVADA DE LA CIUDAD DE AMBATO”**, elaborado por el señor estudiante: Wilson Leonel Sánchez Castro. Certifico que dicho proyecto ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, Agosto 2017

Ing. Mario Ernesto Miranda Sánchez M.Sc.

ASESOR

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

El abajo firmante, declara que los contenidos y resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del título de Ingeniero en Sistemas, son absolutamente originales, auténticos, personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, Agosto 2017

Wilson Leonel Sánchez Castro
C.I: 1802511848

AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.

Yo, Wilson Leonel Sánchez Castro, declaro ser autor del Trabajo de Titulación con el Tema “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PEDIDOS Y DESPACHOS DE PULPAS DE FRUTAS EN LA MICROEMPRESA PRODUCTOS NEVADA DE LA CIUDAD DE AMBATO”, como requisito para optar al grado de “Ingeniero en Sistemas”, autorizo al Sistema de Biblioteca de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios de RDI-UTI podrán consultar del contenido de este trabajo en las redes de información de este país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato martes 01 del mes de agosto del 2017 firmo conforme:

Autor: Wilson Leonel Sánchez Castro.

Firma:

Número de Cédula: 1802511848

Dirección: Ambato

Correo Electrónico: wilsonlsc71@gmail.com

Teléfono: 0999279349

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Los Miembros del Tribunal Examinador designado por la Comisión Académica aprueban el trabajo de titulación cuyo tema es: **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PEDIDOS Y DESPACHOS DE PULPAS DE FRUTAS EN LA MICROEMPRESA PRODUCTOS NEVADA DE LA CIUDAD DE AMBATO”**, de acuerdo con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Tecnológica Indoamérica para la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas. Por lo tanto, autorizamos al postulante para su impresión, empastado y sustentación pública.

Ambato, Septiembre 2017

Ing. Ligia Jácome Amores M.Sc.
PRESIDENTE

Ing. Patricio Lara Álvarez M.Sc.
VOCAL 1

Ing. Franklin Castillo Ledesma M.Sc.
VOCAL 2

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios ya que gracias a él he logrado concluir mi carrera.

A mis padres, porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona. A mis hermanos y sobrinos por sus palabras, compañía y apoyo incondicional.

Wilson Sánchez

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todas las personas que directa o indirectamente participaron teniéndome paciencia, dándome ánimo y acompañándome en los momentos de crisis y también de felicidad. A la Universidad Tecnológica Indoamérica por ser fuente de conocimiento y enseñanza. Al Ing. Mario Miranda M.Sc. por su apoyo y guía en este proyecto.

Wilson Sánchez

ÍNDICE

Aprobación del asesor	ii
Declaración de autenticidad	iii
Autorización por parte del autor para la consulta	iv
Aprobación del tribunal.....	v
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Índice.....	viii
Índice de tablas.....	x
Índice de gráficos	xi
Resumen ejecutivo	xii
Abstract	xiii
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	
Tema.....	1
El problema	1
Árbol de problemas	2
Contextualización.....	3
Antecedentes	4
Contribución teórica, económica, social y/o tecnológica.....	6
Justificación.....	10
Objetivos	11
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	
Diseño del trabajo	12
Área de estudio.....	12
Modalidad de la investigación	12

Técnicas e instrumentos	13
Poblacion y muestra	13
Análisis e interpretación de resultados.....	14
CAPÍTULO II: PROPUESTA Y RESULTADOS ESPERADOS	
Metodología de desarrollo.....	31
Análisis del sistema actual	33
Especificación de requerimientos	33
Plan de desarrollo de software	34
Análisis de restricciones.....	39
Estudio de factibilidad.....	40
Análisis orientado a objetos	46
Diseño logico de la base de datos	48
Diseño físico de la base de datos.....	49
Diseño de la interfaz de usuario	60
Diagrama de clases.....	63
Codificación	64
Pruebas	67
Puesta en marcha.....	71
Capacitación.....	73
Plan de mantenimiento.....	73
Resultados esperados	74
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
Conclusiones	75
Recomendaciones.....	75
Bibliografía	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tabulación de la encuesta – pregunta N° 1.....	25
Tabla 2: Tabulación de la encuesta – pregunta N° 2.....	26
Tabla 3: Tabulación de la encuesta – pregunta N° 3.....	27
Tabla 4: Tabulación de la encuesta – pregunta N° 4.....	28
Tabla 5: Tabulación de la encuesta – pregunta N° 5.....	29
Tabla 6: Roles y responsabilidades del equipo de trabajo	37
Tabla 7: Plan de fases.....	38
Tabla 8: Plan de fases-resultados	38
Tabla 9: Requisitos de hardware para el servidor	41
Tabla 10: Requisitos de hardware para el usuario	41
Tabla 11: Requisitos de software para el servidor	42
Tabla 12: Requisitos de software para el usuario.....	42
Tabla 13: Costos directos.....	44
Tabla 14: Costos indirectos.....	44
Tabla 15: Análisis de costo - beneficio	45
Tabla 16: Prueba de unidad.....	67
Tabla 17: Prueba de integración.....	68
Tabla 18: Plan de capacitación.....	73

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Relación Causa-Efecto	2
Gráfico N° 2: Tabulación de la encuesta – Pregunta N° 1	25
Gráfico N° 3: Tabulación de la encuesta – Pregunta N° 2.....	26
Gráfico N° 4: Tabulación de la encuesta – Pregunta N° 3.....	27
Gráfico N° 5: Tabulación de la encuesta – Pregunta N° 4.....	28
Gráfico N° 6: Tabulación de la encuesta – Pregunta N° 5.....	29
Gráfico N° 7: Metodología RUP	32
Gráfico N° 8: COCOMO Puntos de fusión.....	43
Gráfico N° 9: Factibilidad Económica.....	43
Gráfico N° 10: Diagrama de Casos de Uso.....	46
Gráfico N° 11: Diseño lógico de la base de datos.....	48
Gráfico N° 12: Diseño físico de la base de datos.....	49
Gráfico N° 13: Diseño de ingreso de cliente.....	60
Gráfico N° 14: Diseño de ingreso de venta.....	61
Gráfico N° 15: Diseño de salida ventas	62
Gráfico N° 16: Diagrama de clases general	63
Gráfico N° 17: Diagrama de clase detallada despachos.....	64
Gráfico N° 18: Diagrama de clase detallada despachos.....	69
Gráfico N° 19: Esquema de la aplicación	71
Gráfico N° 20: WampServer funcionando.....	72
Gráfico N° 21: Interfaz de MySQL Workbench.....	72

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOÁMERICA

FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS

TEMA: “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL, SEGUIMIENTO DE PEDIDOS Y DESPACHOS DE PULPAS DE FRUTAS EN LA MICROEMPRESA PRODUCTOS NEVADA DE LA CIUDAD DE AMBATO”

AUTOR: Wilson Leonel Sánchez Castro

ASESOR: Ing. Mario Ernesto Miranda Sánchez M.Sc.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto plantea el diseño e implementación de una aplicación web para el control, seguimiento de pedidos y despachos de pulpas de frutas para la Microempresa Productos Nevada de la ciudad de Ambato de manera online. Con el fin de desarrollar el presente proyecto se aplicó la investigación bibliográfica, documental y de campo, a través de la entrevista al gerente general, jefe de ventas, despachador y bodeguero, así como las encuestas a los clientes. Estos resultados permitieron evidenciar la falta de automatización de los procesos dentro de la Microempresa, es así que el sistema busca facilitar el registro de los clientes y a la vez dar seguimiento del proceso de pedidos desde la solicitud del cliente hasta su despacho, así como el nivel de satisfacción de sus clientes.

DESCRIPTORES: Aplicación Web, Seguimiento de Pedidos, Seguimiento de Despachos.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOÁMERICA
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS

THEME: “DEVELOPMENT OF WEB APPLICATION FOR THE CONTROL, ORDER TRACKING AND DISPATCH OF FRUIT PULP IN NEVADA MICROENTERPRISE IN AMBATO CITY.”

AUTHOR: Wilson Leonel Sánchez Castro

TUTOR: Ing. Mario Ernesto Miranda Sánchez M.Sc.

ABSTRACT

The present work proposes the design and implementation of a web application for the control, order tracking and dispatches of fruit pulps for Nevada Microenterprise in an online way. With the purpose to develop the present project; bibliographical, documentary and field research was applied through interviews with the general manager, sales manager, dispatcher and winemaker, as well as customer surveys. These results showed the lack of automation of the processes within the Microenterprise, so the system seeks to facilitate the registration of customers and at the same time follow up the orders from the customer's request until their dispatch, as well as the level of customer satisfaction.

KEYWORDS: Web Application, Order Tracking, Dispatch Tracking

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

TEMA

“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PEDIDOS Y DESPACHOS DE PULPAS DE FRUTAS EN LA MICROEMPRESA PRODUCTOS NEVADA DE LA CIUDAD DE AMBATO”

EL PROBLEMA

En la microempresa Productos Nevada, el personal del área de logística no cuenta con herramientas tecnológicas adecuadas para la planificación de pedidos y despachos de sus productos, puesto que se maneja la información de forma manual, causando errores de planificación y retraso en la comercialización.

No se cuenta con un registro adecuado de los pedidos, ni de los clientes, lo que ha generado una acumulación de información, que muchas veces provoca pérdida de datos importante.

Los despachos pendientes no son administrados de manera adecuada, por ello en repetidas ocasiones los pedidos no son entregados a tiempo.

Por lo expuesto se pretende implementar una aplicación web que permita almacenar y organizar la información de las ventas, de tal manera que se planifiquen los envíos que realiza la empresa adjuntando la información de los clientes.

ÁRBOL DE PROBLEMAS

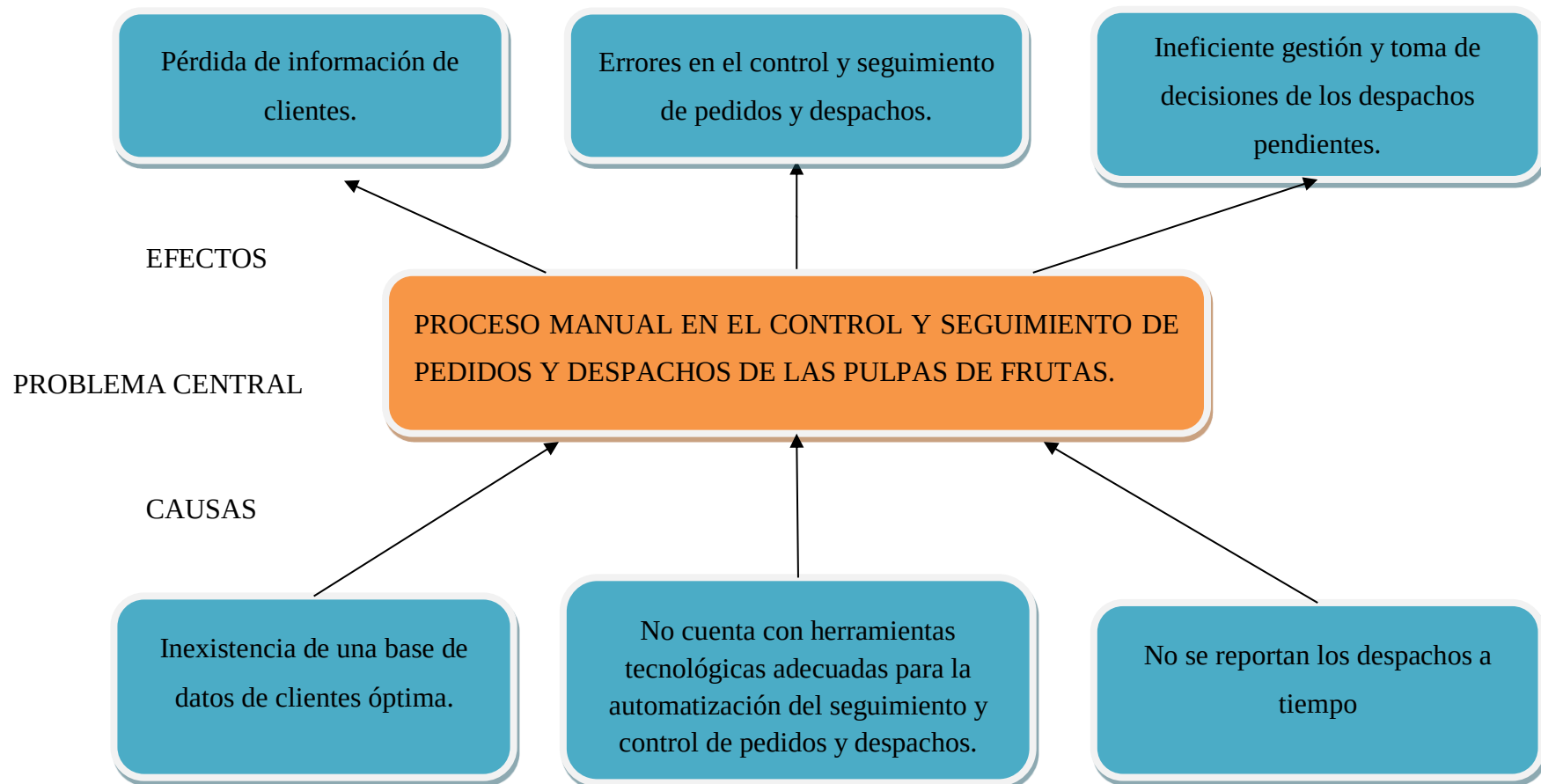


Gráfico N° 1: Relación Causa-Efecto
Elaborado por: Wilson Sánchez

CONTEXTUALIZACIÓN

Macro

La venta de frutas en el Ecuador es una actividad que ha crecido gradualmente en los últimos años; el país posee diversidad en su clima lo que le ha dado ventaja competitiva para establecerse como un importante exportador, no solo de frutas sino también de sus productos derivados.

A principios de la década pasada existían pocas empresas proveedoras de pulpa de fruta 100% natural en el país, con lo que hoteles, restaurantes, servicios de catering y hasta amas de casa contaban con pocas opciones para la elaboración de jugos y platillos a base de pulpa, sin embargo, en la actualidad los hábitos alimenticios de los ecuatorianos se han inclinado cada vez más al consumo de productos naturales, es por ello que el mercado de elaboración de pulpas de fruta natural ha crecido significativamente, por consiguiente ha impulsado a pequeños emprendedores a mejorar su producción y ventas mediante el uso de las nuevas tecnologías.

Según datos del Ministerio de Comercio Exterior, actualmente más de treinta empresas venden y exportan frutas como tomate de árbol, mango, papaya, naranjilla, pitahaya y uvillas a países europeos; ya sea en producto fresco o en pulpas congeladas. [1]

Muchas de esas empresas implementando el uso de sistemas informáticos, han automatizado sus actividades alcanzado gran eficiencia, teniendo como muestra a la empresa Frozen Tropic que lleva diez años posicionada como una empresa exportadora de pulpa de fruta. [2]

Meso

Tungurahua siempre se ha caracterizado por ser una provincia de gran emprendimiento a nivel nacional, en negocios que van desde actividades agrícolas hasta comerciales y de servicio.

Al ser un territorio con excelentes condiciones para la producción de frutas y una de las provincias con un elevado movimiento económico; gran cantidad de microempresas se consolidan y entran a formar parte de la matriz productiva del país.

Un ejemplo de ello es la microempresa pillareña “Tierra linda” que con siete años de existencia se ha instaurado como un importante proveedor de conservas, mermeladas y pulpas de fruta a nivel nacional y local. En esta empresa, según propias palabras de su gerente; la utilización de software ha facilitado la administración de sus ventas, pedidos y envío a sus clientes más frecuentes que generalmente son heladerías y pequeños supermercados locales. [3]

Micro

“Productos Nevada” es una microempresa ambateña fundada en el año 2012, su función principal es la producción y comercialización de pulpas de frutas, compotas, mermeladas de mora, guanábana, frutilla, entre otras.

El estado actual de la microempresa en cuanto al área de pedidos y despachos es deficiente, ya que se realiza todo el proceso de forma manual, por lo tanto, el cliente personalmente se acerca a realizar su pedido, el cual es receptado y registrado en carpetas, para posteriormente ser tratado por el área de producción, al producto terminado se lo almacena, el despachado se lo realiza a través de transporte propio o por medio de encomiendas dirigidas a distintos lugares del Ecuador.

ANTECEDENTES

Razón social: “PRODUCTOS NEVADA”

“Productos Nevada” es una empresa ambateña con cinco años de funcionamiento dedicada a la elaboración y comercialización de pulpas de fruta de diversos sabores y en varias presentaciones.

Misión

“Productos Nevada es una microempresa que es dedicada a la fabricación y comercialización de pulpa de fruta de prima calidad, productos logrados a través del trabajo en equipo de colaboraciones capaces y comprometidos en busca de

suplir las necesidades del mercado y satisfacer las demandas de los consumidores”.

Visión

“Nuestra visión es ser una microempresa reconocida a nivel nacional en la producción y comercialización de pulpa de fruta siguiendo los más altos estándares de calidad y atención personalizada para de esta manera satisfacer a nuestros clientes y generar beneficios económicos, sociales y ambientales en el país”.

Objetivos:

- Ser líderes en la comercialización de pulpa de fruta de calidad.
- Innovar y crecer constantemente adaptándonos a los tiempos y gustos de nuestros clientes.
- Cumplir constantemente con nuestra promesa de calidad y excelencia en nuestros productos.
- Fomentar el desarrollo profesional de todos los integrantes de nuestra empresa.

Actualmente la microempresa en el área de pedidos y despachos ejecuta todas sus actividades de forma manual, como se detalla a continuación:

– Recepción de pedido

El cliente realiza el pedido mediante un catálogo, se registran datos del cliente y cantidad del producto requerido.

– Verificación de stock

Se confirma la existencia de producto en bodega, caso contrario se emite una orden de producción.

– Emisión de órdenes de despacho

Una vez completa la cantidad de producto requerido, se extiende una orden de despacho.

– Transporte

Se gestiona la disponibilidad del transporte y se agenda la fecha de entrega del producto.

– Entrega de documentos

El proceso termina cuando se entrega al área de ventas, los comprobantes de despacho, facturas y guías de remisión.

CONTRIBUCIÓN TEÓRICA, ECONÓMICA, SOCIAL Y/O TECNOLÓGICA.

Contribución Teórica

La presente investigación dispone de fuentes de información y del objeto de estudio, aspectos que ayudaran en el proceso investigativo para conocer la meta principal del proyecto, además será fuente de conocimiento para trabajos de investigación venideros, semejantes al presente.

Aplicación web

Una aplicación web es una aplicación informática distribuida cuya interfaz de usuario es accesible desde un cliente web, normalmente un navegador web. [4]

Sus características habituales son las siguientes:

- Comunicación mediante HTTP sobre TCP/IP.
- Compatibles con múltiples plataformas.
- Acceso desde cualquier lugar por distintos tipos de usuarios.
- Seguridad de la información, el procesamiento se realiza en el servidor.

Servidor Web

Un servidor es un sistema que recibe peticiones (request) desde múltiples equipos de clientes conectados en la red local o en internet. Esas peticiones son generadas por medio de un programa llamado navegador (o web browser en inglés) u otro tipo de sistemas actualizados. El servidor web responde a estas peticiones sirviendo y entregando la información que solicitan en un formato entendible,

para que los clientes puedan utilizar esa información y mostrarla al usuario final. [5]

Servidor Apache

El Servidor Web Apache es un servidor HTTP de código abierto el cual ha sido desarrollado por el grupo Apache Software Foundation dentro del proyecto HTTP server (httpd). [6]

Este servidor ha sido creado sobre los principales sistemas operativos (Unix y Windows) haciendo frente a los servidores web propietarios de mayor uso en el mercado, para ello sus creadores han desarrollado este servidor con los requerimientos en cuanto a seguridad, eficiencia, extensibilidad y estandarización. Estos objetivos junto con sus características de producto de código abierto han conseguido situarlo como uno de los servidores web líderes del mercado”.
Lenguaje de programación

Lenguaje artificial que se utiliza para expresar programas de ordenador. [7]

Los lenguajes contienen palabras claves, un conjunto de símbolos y sus respectivas reglas gramaticales en sus sentencias (instrucciones, órdenes).

PHP

Es un lenguaje interpretado del lado del servidor que surge dentro de la corriente denominada código abierto (open source), se caracteriza por su potencia, versatilidad, robustez y modularidad. Al igual que ocurre con tecnologías similares, los programas son integrados directamente dentro del código HTML. [8]

HTML

HTML (HyperText Markup Language) es un lenguaje muy sencillo que permite describir hipertexto, es decir, texto presentado en forma estructurada y agradable, con enlaces (hyperlinks) que conducen a otros documentos o fuentes de información relacionadas, con inserciones multimedia (gráficos, sonidos).

La descripción se basa en especificar en el texto la estructura lógica del contenido (títulos, párrafos de texto normal, enumeraciones, definiciones, citas, entre otros) así como los diferentes efectos que se quieran dar (especificar los lugares del documento donde se debe poner cursiva, negrita, o un gráfico determinado), para luego dejar que la presentación final del hipertexto se realice por medio de programas especializados (Mosaic o Netscape). [9]

Entorno de desarrollo integrado

Un Entorno de Desarrollo Integrado (IDE) es una aplicación visual que sirve para la construcción de aplicaciones a partir de componentes. [10]

Los elementos que lo conforman son generalmente un editor de texto, compilador para un lenguaje específico, depurador de errores y bibliotecas que extienden las funcionalidades del lenguaje de programación.

Base de datos

Base de datos es un conjunto de datos almacenados sin redundancias innecesarias en un soporte informático, accesible simultáneamente por diferentes usuarios y aplicaciones, los datos deben estar estructurados y almacenados de forma totalmente independientemente de las aplicaciones que la utilizan. [11]

Generalmente sus componentes son los siguientes:

- Datos relacionales
- Sistema de gestión de base de datos, software que permite la administración de la base de datos y sirve como intermediario entre las aplicaciones y el sistema operativo. Este software provee un entorno eficiente para la manipulación de la información.
- Usuarios, personal que hará uso de las aplicaciones para acceder a la información de la base de datos.
- Administrador de la base de datos, personal que se encarga del control de la base de datos.

DBMS

Los Sistemas de Gestión de Base de datos (SGBD) o también conocidos como DBMS por sus siglas en inglés (Data Base Management System), son un grupo de programas que proporcionan herramientas para la administración de la base de datos.

Los SGBD son sistemas de software centralizados o distribuidos que ofrecen facilidades para la definición de bases de datos, selección de las estructuras necesarias para el almacenamiento y búsqueda, los mismos que operan interactivamente mediante un lenguaje de programación. [12]

Presentan los siguientes servicios para el manejo de las bases de datos:

- Creación y definición de una base de datos especificando la estructura, restricciones, tipo de datos y la relación entre las entidades, mediante el uso de un lenguaje de definición de datos.
- Manipulación de datos es decir permite realizar operaciones, consultas, inserciones, actualizaciones sobre ellos mediante el uso de un lenguaje.
- Control de acceso a los datos usando mecanismos de seguridad de acceso a usuarios.
- Control de interacción entre usuarios concurrentes.
- Mantener consistencia e integridad en la base de datos mediante mecanismos que salvaguardan los datos de cambios no autorizados.
- Facilitación de recuperación y generación de respaldos en caso de fallos en el sistema.

MySQL

MySQL es un sistema de administración de base de datos relacionales (SGBDR) rápido, robusto y fácil de usar; se adapta bien a la administración de datos en un entorno de red, especialmente en arquitecturas cliente/servidor, proporciona muchas herramientas y es compatible con muchos lenguajes de programación.

Es el más célebre SGBDR del mundo Open Source, en particular gracias a su compatibilidad con el servidor de páginas Web Apache y el lenguaje de páginas Web dinámicas PHP. [13]

Contribución económica

Para la presente investigación se implementará una aplicación web, la misma que reducirá tiempos de registro, mejorará el proceso de pedidos y despachos teniendo un proceso actualizado que generará mayores réditos, además para la ejecución del proyecto se ha optado por la utilización de herramientas libres y gratuitas lo que representa un gran ahorro económico para la empresa.

Contribución social

Mediante la aplicación web se pretende conservar y generar más mercado, fomentando más ventas, por lo que se incrementará la producción y por ende el desarrollo de los agricultores de la zona para el abastecimiento de frutas (materia prima).

Contribución tecnológica

Mediante la implementación de la aplicación web se contribuirá de manera favorable a la microempresa Productos Nevada, ya que contará con una base actualizada de datos para realizar su proceso de pedidos y despachos.

JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de la aplicación es importante porque en la microempresa Productos Nevada, el personal no cuenta con las herramientas tecnológicas adecuadas para la planificación de pedidos y despachos de sus productos, los cuales se manejan de manera manual; esto causa errores de organización y en la agenda de envío de producto a los clientes; es por esto que la sustitución del sistema manual que se maneja dentro de la empresa por un sistema computarizado generará beneficios como la reducción del trabajo administrativo, transacciones comerciales eficientes y ágiles, acceso cómodo y rápido a la información.

No se cuenta con un registro adecuado de los pedidos, ni de los clientes, lo que ha generado un exceso de datos, que muchas veces provoca pérdida de información importante.

Los despachos pendientes no son administrados de manera óptima y por ellos en repetidas ocasiones los pedidos no son entregados a tiempo.

El proyecto es innovador ya que el desarrollo de una aplicación web para el control y seguimiento de pedidos y despacho de pulpas de fruta brindará a la microempresa Productos Nevada una serie de beneficios como la reducción o eliminación total del almacenamiento físico de los documentos, mejora en la búsqueda de información, facilidad de envío, recepción, gestión y respuesta a los clientes, garantizando el aseguramiento de la información lo cual permitirá mejorar la comunicación dentro de la institución.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Desarrollar una aplicación web para el control y seguimiento de pedidos y despachos de pulpas de frutas en la microempresa Productos Nevada de la ciudad de Ambato.

Objetivos específicos:

- Diseñar una base de datos para una mejor organización de la información de los pedidos y despachos.
- Automatizar los procesos de seguimiento de los pedidos y despachos para optimizar los procesos que se realizan de forma manual.
- Generar reportes oportunos para agilizar la toma de decisiones en el área de pedidos y despachos.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

DISEÑO DEL TRABAJO

La aplicación web está enfocada a mejorar y llevar un control de los pedidos y despachos de la microempresa Productos Nevada.

El desarrollo abarcará lo siguiente:

- Módulo de generación de pedidos.
- Módulo para el despacho de órdenes con lo que será posible determinar el proceso en el que se encuentra el pedido.
- Reportes de pedidos y envío.
- Sitio web con un catálogo de productos para pedidos.

ÁREA DE ESTUDIO

El presente trabajo está basado en las áreas de estudio de la Ingeniería en Sistemas como son: la ingeniería del software, cliente servidor, redes, base de datos y aplicaciones web.

MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se trata de un proyecto especial, ya que se trata de obtener un producto tecnológico, basado en un proceso de investigación, análisis y planificación, dando como resultado una solución creativa y novedosa a una necesidad determinada, haciendo posible una mejora en la calidad y productividad de la microempresa.

Se hace uso de la modalidad de campo ya que se realiza un análisis visual y sistemático del problema real que se presenta en la microempresa Productos Nevada, con la finalidad de entenderlo y así poder explicar sus causas y los efectos que generan.

En el presente trabajo se utilizó una investigación bibliográfica dado que se ha adquirido información de documentos existentes, como son registros, bitácoras, libros, periódicos, revistas, estadísticas, tesis, investigaciones publicadas, sobre la microempresa, para posteriormente realizar un análisis estructurado, que será fuente teórica o de estudio para futuras investigaciones.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Para la elaboración de la aplicación web es necesario adquirir información netamente de la microempresa Productos Nevada, por lo que se utilizó la técnica de la entrevista y la encuesta.

Entrevista

Es una conversación entre dos partes con gran importancia, ya que por medio de ésta se obtendrá datos relevantes, se realiza con preguntas estructuradas que permitan diagnosticar el problema de investigación.

La entrevista va dirigida a los empleados del área de pedidos y despachos de la microempresa los cuales son: el Ing. Alex Fabara jefe de ventas, el Sr. Marcelo Sevilla despachador y al Sr. Christian Paredes bodeguero.

Encuestas

Se basa en un cuestionario previamente establecido donde se busca recopilar información sobre el nivel de satisfacción que tienen los clientes, de acuerdo al sistema de despacho que ofrece la microempresa para los pedidos que estos realizan.

La encuesta está dirigida a los clientes más frecuentes de la microempresa.

POBLACION Y MUESTRA

Población

Para el desarrollo del presente proyecto de investigación se realizó una entrevista a las tres personas nombrados anteriormente, los mismos que están directamente relacionados con el área pedidos y despacho de la microempresa Productos Nevada.

La encuesta fue aplicada a un total de 50 clientes siendo seleccionados los clientes más frecuentes de la microempresa.

Dado que la población es pequeña se trabajó con toda la población

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Se realizaron entrevistas dirigidas al personal que interviene en pedidos y despachos, para lo cual se elaboró un cuestionario de 8 preguntas.

Análisis e interpretación de las respuestas obtenidas de las entrevistas.

- **Entrevista al responsable de ventas de la empresa**

Referencia técnica, contextual y demográfica de la entrevista:

Método: entrevista
Técnica: estructurada
Fecha: 28/07/2016
Duración: 180 min
Lugar: área de ventas “Productos Nevada”
Contexto: se realizó una reunión en el área de ventas en donde se llevó acabo el dialogo.
Sujeto: Hombre, de unos 39 años.

Desarrollo de las preguntas:

1. ¿Cómo es el proceso para el despacho y venta de un producto?

Respuesta:

En primer lugar, se realiza la planificación del envío de los pedidos, los mismos que deben ser entregados en el día establecido, luego se procede a cargar el producto de bodega en el vehículo y así se realiza el viaje hacia el destino establecido respectivamente, en donde el producto es entregado al igual que la factura y la guía de remisión. El despacho termina en el momento en que el vehículo regresa a la microempresa y los comprobantes de despacho son entregados en el área de ventas. En caso de suscitarse posibles eventualidades

como el caso de devoluciones se retorna con el producto a la microempresa o en el caso de tratarse de inconformidades mediante vía telefónica.

Interpretación:

El proceso de despacho tiene un sistema definido con tareas planificadas para que el producto solicitado llegue al cliente.

2. ¿Cómo se comunica su área con las otras áreas de la microempresa en caso que se susciten problemas?

Respuesta:

Se lo hace vía telefónica y en caso de extrema necesidad.

Interpretación:

Se establece comunicación entre las áreas mediante vía telefónica.

3. ¿De quién depende el abastecimiento de producto terminado?

Respuesta:

El área de Producción abastece la bodega de productos terminados y lo remite a su respectivo despacho.

Interpretación:

El área de producción es la encargada de abastecer la planta.

4. ¿Cómo se lleva el control y seguimiento de producto terminado en su área?

Respuestas:

Se lleva control mediante las facturas y las guías de remisión del producto entregado, en relación al seguimiento podrían decir que no se lleva, puesto que la microempresa durante el transcurso del viaje no sabe en donde se encuentra exactamente el vehículo ni que paradas hace.

Interpretación:

La microempresa lleva un control mediante facturas y guías de remisión, en cuanto al seguimiento no se cuenta con ninguna herramienta para su inspección.

5. ¿Cuál cree usted que es el principal problema que tiene su área en relación a los sistemas informáticos?

Respuesta:

El principal problema que tiene el personal de ventas es la falta de comunicación con la empresa durante el proceso de despacho de los pedidos. Lo que dificulta la planificación organizada de los despachos y por lo tanto el logro de una entrega conforme.

Interpretación:

El personal de ventas tiene grandes inconvenientes debidos a la falta de comunicación con el área de despacho, por lo que la planificación se ve afectada y la entrega no se realiza acorde a lo establecido.

6. ¿Cómo se maneja el almacenamiento de información por parte del personal de Ventas?

Respuesta:

No almacena información solo se traslada de la empresa al cliente y viceversa.

Interpretación:

No existe registro de almacenamiento de información.

7. ¿Qué desventajas tiene el proceso de despacho en relación al uso de tecnología informática?

Respuesta:

La mayor desventaja del personal de ventas es la falta de seguimiento y comunicación de la microempresa, durante el proceso de entrega del producto.

Interpretación:

El área de ventas tiene problemas de comunicación y seguimiento durante el proceso de entrega del producto.

8. ¿Cuenta con todas las herramientas tecnológicas para realizar su trabajo?

Respuesta:

El área de ventas carece de sistemas informáticos siendo algo necesario para poder, en cuestión de segundos, tener la información necesaria para el normal desarrollo de cada una de nuestras actividades, además de poder ofertar los productos a través del internet.

Interpretación:

El área de ventas no cuenta con ningún sistema informático, pero es consciente que una herramienta tecnológica facilitaría e impulsaría al desarrollo de la microempresa.

- **Entrevista al despachador de la empresa**

Referencia técnica, contextual y demográfica de la entrevista:

Método: entrevista
Técnica: estructurada
Fecha: 19/07/2016
Duración: 180 min
Lugar: Área financiera “Productos Nevada”
Contexto: se realizó una reunión en el área de despachos en donde se llevó acabo el dialogo.
Sujeto: Hombre, ingeniero de unos 33 años.

Desarrollo de las preguntas:

1. ¿Cómo es el proceso para el despacho y venta de un producto?

Respuesta:

El proceso de despacho de un producto es agendado después de un pedido y se remite una orden de producción al área de producción. Una vez terminado el producto se obtiene los datos del cliente con su solicitud y se contacta a los

distribuidores emitiendo una orden de envío; estos datos son registrados de manera manual en una agenda.

Interpretación:

El proceso de despacho es manual registrando en una agenda datos de órdenes de producción, datos del cliente, órdenes de envío a los distribuidores.

2. ¿Cómo se comunica su área con las otras áreas de la microempresa en caso que se susciten problemas?

Respuesta:

La forma de comunicación entre áreas es netamente personal y directa con la persona en cargada en cada área, en donde se trata los temas y necesidades mediante un dialogo.

Interpretación:

La comunicación entre el área de despacho con las otras es de forma verbal.

3. ¿De quién depende el abastecimiento de producto terminado?

Respuesta:

El abastecimiento de producto terminado depende del área de producción, el cual es el encargado de elaborar cada uno de los productos de la microempresa.

Interpretación:

El área de producción es la encargada de abastecer de producto.

4. ¿Cómo se lleva el control y seguimiento de producto terminado en su área?

Respuesta:

Vía telefónica.

Interpretación:

El control y seguimiento del producto se lo realiza por vía telefónica.

5. ¿Cuál cree usted que es el principal problema que tiene su área, cuál cree usted que sería la solución?

Respuesta:

El principal problema que tiene el área en relación a los procesos es la acumulación de registros manuales, que se llevan puesto que al momento de realizar una compra es indispensable hacer una revisión manual y física de cada uno de los pedidos y despachos agendados, lo que conlleva tiempo de búsqueda, además de que cada proceso se convierte en una forma repetitiva de manejar la información lo cual es tedioso.

Interpretación:

El problema que tiene el área es la acumulación física de información, causando molestias cuando se realiza una compra dado que toma mucho tiempo buscar los datos requeridos.

6. ¿Cómo se maneja el almacenamiento de información en su área?

Respuesta:

Esto se realiza mediante el registro en una agenda y a través del archivo en carpetas de la documentación de proveedores.

Interpretación:

El almacenamiento de la información se lo realiza por medio de agendas y archiveros.

7. ¿Qué desventajas tiene el proceso de despachos en relación al uso de tecnología informática?

Respuesta:

La mayor desventaja es la pérdida de tiempo que ocasiona la falta de organización de la información.

Interpretación:

Dado que no se cuenta con un sistema tecnológico, se tiene mucha desventaja ya que se dan tiempos muertos por la falta de información ordenada.

8. ¿Cuenta con todas las herramientas tecnológicas para realizar su trabajo?

Respuesta:

La empresa no posee herramientas informáticas para las actividades que se realiza su registro de manera manual mediante el registro en agenda y mediante llamadas telefónicas.

Interpretación:

No se tiene ninguna herramienta tecnológica.

- **Entrevista al bodeguero de la empresa**

Referencia técnica, contextual y demográfica de la entrevista:

Método: entrevista
Técnica: estructurada
Fecha: 17/07/2016
Duración: 180 min
Lugar: área de bodega “Productos Nevada”
Contexto: se realizó una reunión en el área de bodega en donde se llevó a cabo el dialogo.
Sujeto: Hombre, Ingeniero de 30 años.

Desarrollo de las preguntas:

1. ¿Cómo es el proceso para el despacho y venta de un producto?

Respuesta:

Inicia con la recepción del pedido de un cliente, el cual empieza por solicitar un catálogo de precios de los diferentes productos de la microempresa, de los cuales escoge e indica la cantidad y el tiempo máximo que lo necesita; posterior a esto se verifica las existencias en inventario, puesto que de no contar con el producto se procede a emitir una orden de producción de las cantidades necesarias de los

diferentes productos, para completar el pedido. Para que una vez en existencias mediante el área de ventas se emita una orden de despacho.

Interpretación:

La microempresa posee un proceso de despacho manual, pero con una ordenada esquematización para que el cliente reciba el producto que solicito.

2. ¿Cómo se comunica su área con las otras áreas de la microempresa en caso que se susciten problemas?

Respuesta:

La forma de comunicación entre áreas se lo realiza personalmente y de forma directa con la persona en cargada de cada área, en donde se trata los temas y necesidades mediante un dialogo y sin tantos formalismos.

Interpretación:

El área de pedidos y despacho maneja su comunicación de manera directa con el personal del área que intervenga en el problema.

3. ¿De quién depende el abastecimiento de producto terminado?

Respuesta:

El abastecimiento de producto terminado depende del área de producción, el cual es el encargado de elaborar cada uno de los productos de la microempresa.

Interpretación:

El área de producción es la encargada del abastecimiento de producto terminado.

4. ¿Cómo se lleva el control y seguimiento de producto terminado en su área?

Respuesta:

El control de producto terminado se lo realiza mediante el registro manual, de las cantidades ingresadas a bodega después de cada producción y mediante la verificación de las facturas emitidas después de una venta. En cuanto al seguimiento del producto terminado podemos decir que no se lo hace, ya que una vez realizada la venta del producto esto ya sería responsabilidad del cliente.

Interpretación:

Para el producto terminado se lleva un registro manual de las cantidades que se producen y por medio de facturas se conoce los despachos que se han realizado.

5. ¿Cuál cree usted que es el principal problema que tiene su área, cuál cree usted que sería la solución?

Respuesta:

Yo pienso que el principal problema que tiene el área de bodega es la falta de organización y la facilidad de obtener la información en el lugar y tiempo que se lo requiera, puesto que al no disponer de esta información de manera inmediata se ocasiona pérdida de tiempo tanto al cliente como para la realización de cada actividad durante el proceso de venta.

La solución sería contar con un sistema en el cual se pueda almacenar toda la información tanto de clientes, como de productos y que la misma este a disposición en cuestión de segundos en el momento requerido.

Interpretación:

Se identifica que el principal problema es la falta de información organizada, ya que demora el proceso de venta, por lo que una solución ágil es tener un sistema donde la información se encuentre a disposición en cualquier momento.

6. ¿Cómo se maneja el almacenamiento de información en su área?

Respuesta:

El manejo de la información en el área de bodega se lo realiza mediante el uso de un registro en donde se describe las cantidades y tipos de productos ingresados a bodega al final de cada producción y mediante la emisión de órdenes de despacho, facturas y guías de remisión posterior a la venta.

Interpretación:

La información es almacenada en un registro manual donde se tienen datos de cantidad y tipo de producto que se encuentran en bodega, además se tiene como respaldo órdenes de despacho, facturas y guías de remisión.

7. ¿Qué desventajas tiene el proceso de despacho en relación al uso de tecnología informática?

Respuesta:

Nuestra mayor desventaja sería invertir más tiempo de lo precisado en realizar un proceso de venta (recepción del pedido, despacho y venta), puesto que al no contar con la información necesaria se tiene que realizar una serie de búsquedas manuales y confirmaciones físicas tediosas que involucran mucho tiempo y sobre todo mayores lapsos de espera para el cliente.

Interpretación:

El proceso de despacho se lo realiza de forma manual, por lo que se pierde tiempo por búsqueda de información y confirmación física de productos en stock, por lo tanto, si se contara con un sistema tecnológico el proceso sería más rápido y eficiente.

8. ¿Cuenta con todas las herramientas tecnológicas para realizar su trabajo?

Respuesta:

Si hablamos de herramientas informáticas que intervengan en cada una de las actividades que se realiza en el área de bodega podemos decir que no puesto que cada una de las actividades que allí se realizan se lo hace de forma manual mediante el registro en la agenda, facturas y guías respectivas.

Interpretación:

No se cuenta con ninguna herramienta tecnológica para realizar las actividades en bodega.

Por medio de las entrevistas se pudo recabar información relevante sobre el sistema actual de control y seguimiento de pedidos y despachos que maneja la microempresa Productos Nevada, el cual se realiza mediante el registro manual de cantidades ingresadas a bodega después de cada producción y mediante la verificación de las facturas emitidas en cada venta; en cuanto al seguimiento del despacho se establece que no se realiza adecuadamente.

Por otro lado, el bodeguero piensa que el principal problema que tiene el área es la falta de organización y facilidad para obtener la información, ya que su mayor desventaja es realizar una serie de búsquedas manuales y confirmaciones físicas tediosas que involucran mucho tiempo y sobre todo mayores lapsos de espera para el cliente; por lo que una solución efectiva seria contar con un sistema informático, en el cual se pueda almacenar toda la información de clientes, proveedores, materia prima e insumos y que la misma este a disposición en todo momento.

El despachador está de acuerdo que la microempresa requiere un sistema informático, que permita optimizar tiempos, mediante la obtención de información ágil y eficiente de modo que el control y seguimiento de pedidos y despachos sea más fácil y organizada.

Finalmente, a través de la entrevista realizada al encargado de ventas se pudo constatar que es indispensable implementar un cambio que le permita al personal de ventas comunicarse fácilmente con la microempresa y viceversa durante el proceso de entrega del producto, así como llevar un seguimiento minucioso del control de ventas, pedidos y despachos.

Según lo expresado se puede decir que al contar con un sistema informático que permita tener una información organizada y reduzca tiempos muertos, la microempresa tendrá mejor desempeño. Por lo tanto, se propone el desarrollo de una aplicación web para el control y seguimiento de pedidos y despachos de pulpas de frutas, siendo la mejor solución para las necesidades que presenta la microempresa, puesto que se podrá optimizar procesos, actividades, llevar registros ordenados, además de contar con toda la información en el tiempo real y en el lugar que se necesite en cuestión de segundos por vía online.

Análisis de encuestas dirigidas a los clientes frecuentes de la microempresa Productos Nevada

Pregunta 1: ¿Cuánto tiempo conoce nuestros productos?

Tabla 1: Tabulación de la encuesta – pregunta N° 1

Pregunta N° 1		
Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Entre seis meses y un año	20	40%
Entre uno y tres años	19	38%
Más de tres años	11	22%
Total	50	100%

Elaborado por: Wilson Sánchez

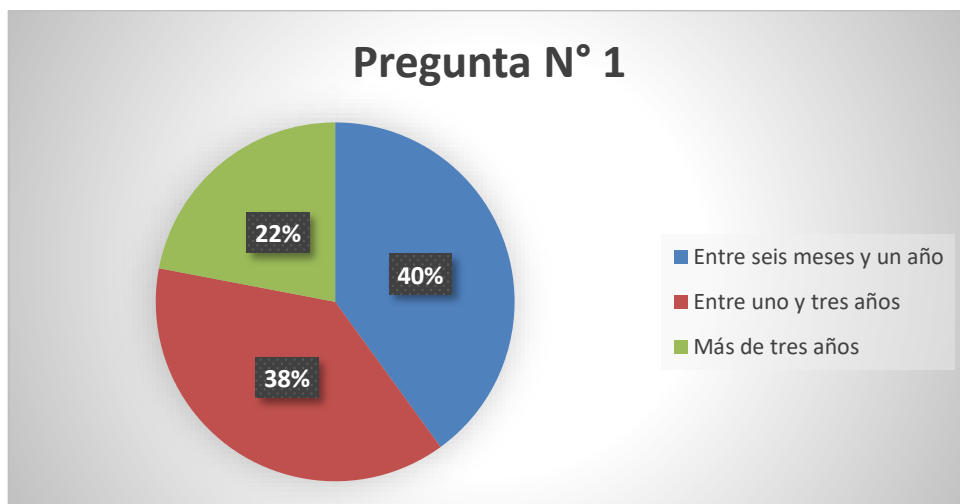


Gráfico N° 2: Tabulación de la encuesta – Pregunta N° 1

Elaborado por: Edwin Paredes

Análisis e interpretación:

Se determina que un 40% de clientes de la microempresa conocen menos de un año los productos que se ofrece, es decir, son relativamente nuevos; mientras que un 22% de los clientes frecuentes llevan más de tres años confiando en la empresa; es por ello que la empresa debe apuntar a innovar y mejorar, para mantener a sus viejos y más aún a los nuevos clientes.

Pregunta 2: ¿Al realizar el pedido recibe usted respuestas a tiempo?

Tabla 2: Tabulación de la encuesta – pregunta N° 2

Pregunta N° 2		
Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	8	16%
La mayoría de veces	14	28%
A veces	16	32%
Pocas veces	9	18%
Nunca	3	6%
Total	50	100%

Elaborado por: Wilson Sánchez

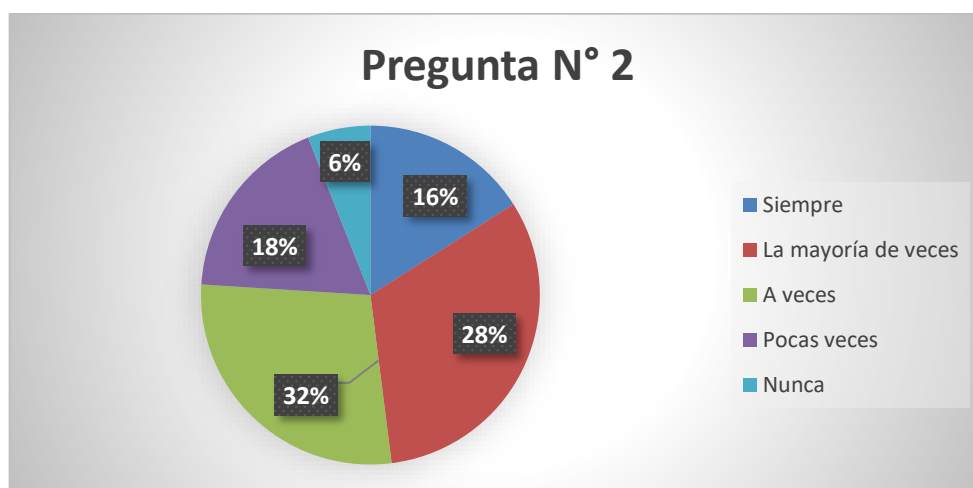


Gráfico N° 3: Tabulación de la encuesta – Pregunta N° 2

Elaborado por: Wilson Sánchez

Análisis e interpretación:

Se puede apreciar que el 16% de clientes “siempre” recibieron una respuesta a tiempo al realizar un pedido, mientras que un 32% de clientes expresaron que “a veces” recibieron una respuesta en el tiempo esperado, por lo que podemos decir que la empresa requiere una mejora en la atención de los pedidos para generar respuestas en el tiempo solicitado por los clientes.

Pregunta 3: ¿Opina usted de los servicios logísticos (almacenaje, transporte) cumplieron sus expectativas?

Tabla 3: Tabulación de la encuesta – pregunta N° 3

Pregunta N° 3		
Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	19	29%
No	31	71%
Total	50	100%

Elaborado por: Wilson Sánchez

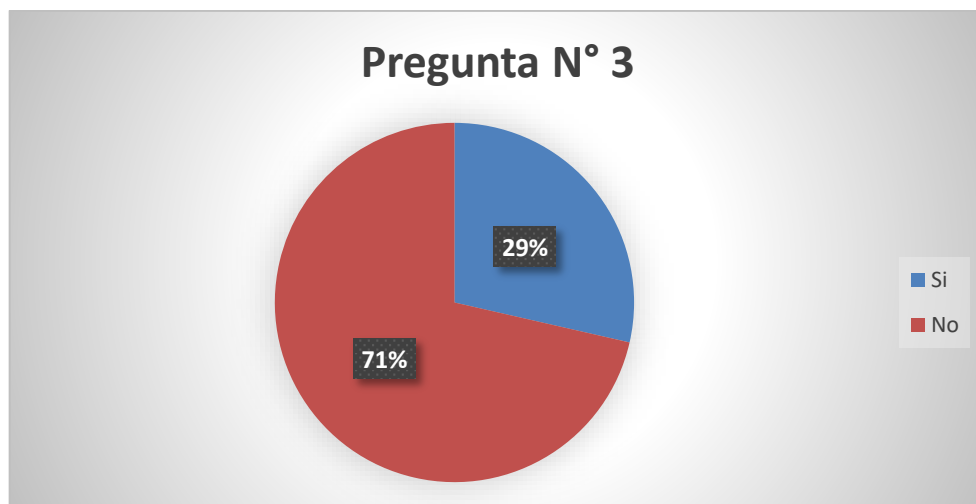


Gráfico N° 4: Tabulación de la encuesta – Pregunta N° 3

Elaborado por: Wilson Sánchez

Análisis e interpretación:

Se puede evidenciar que el 71% en su mayoría de los clientes no cumplieron con las expectativas en cuanto a los servicios logísticos y el 29% restante de clientes si se sintieron satisfechos con el servicio, por lo tanto, es necesario un mejor control del transporte de los productos para que lleguen en óptimas condiciones y en el tiempo requerido.

Pregunta 4: Valore el cumplimiento de los plazos de entrega

Tabla 4: Tabulación de la encuesta – pregunta N° 4

Pregunta N° 4		
Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Muy bueno	4	8%
Bueno	10	20%
Regular	20	40%
Malo	11	22%
Muy malo	5	10%
Total	50	100%

Elaborado por: Wilson Sánchez

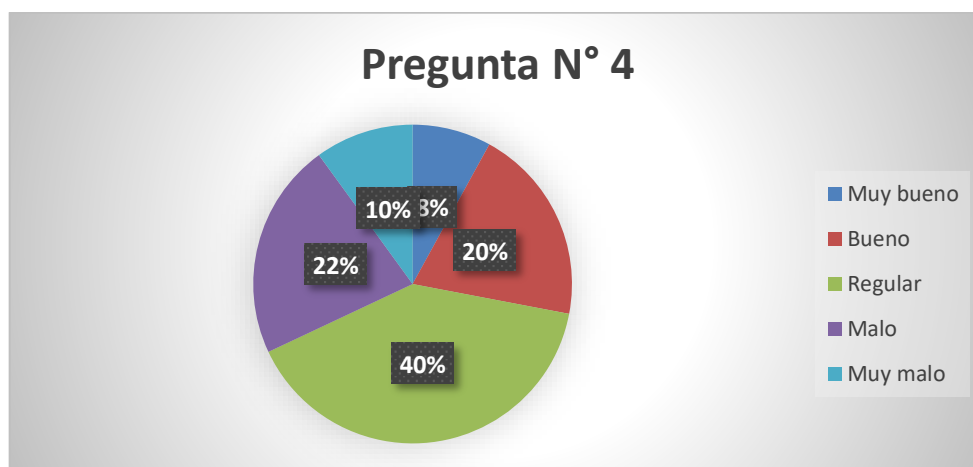


Gráfico N° 5: Tabulación de la encuesta – Pregunta N° 4

Elaborado por: Wilson Sánchez

Análisis e interpretación:

Se observa que el 40% en su la mayoría de los clientes encuestados, consideran que el cumplimiento de los plazos de entrega de los productos es regular, por otro lado, sólo un 8% opina que el despacho de productos es muy bueno, por consiguiente, se requiere que la microempresa lleve un mejor control de despachos de los lotes pedidos por los clientes.

Pregunta 5: ¿Cree usted que debería cambiarse el modo de presentar los productos al público, implementar un catálogo web por ejemplo?

Tabla 5: Tabulación de la encuesta – pregunta N° 5

Pregunta N° 5		
Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	26	52%
No	7	34%
Desconoce	17	14%
Total	50	100%

Elaborado por: Wilson Sánchez

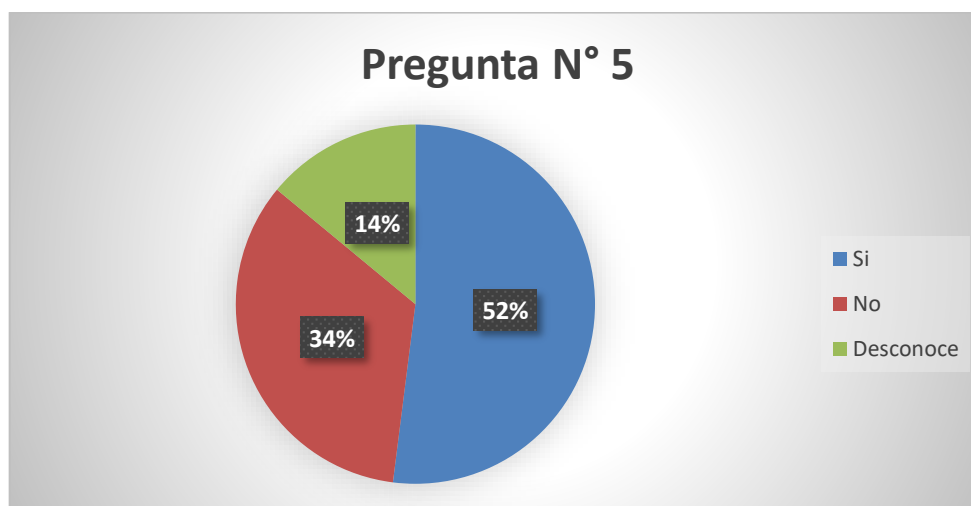


Gráfico N° 6: Tabulación de la encuesta – Pregunta N° 5

Elaborado por: Wilson Sánchez

Análisis e interpretación:

De los 50 clientes encuestados, el 52% de ellos manifiestan que la implementación de un catálogo online mejoraría la forma de presentar los productos de la empresa al público debido principalmente a que por este medio es posible que la información se encuentre actualizada correctamente.

Mediante las encuestas aplicadas a los clientes más frecuentes de la microempresa se logró conocer que el grado de satisfacción es deficiente con respecto al proceso de pedidos y despachos que realiza.

Por lo expuesto se puede decir que el servicio presenta deficiencias principalmente por el proceso manual que se tiene al momento de registrar los pedidos y agendar los despachos.

A esto se suma la problemática que presenta la desactualización frecuente de los catálogos que posee la microempresa, que hasta el momento son presentados de manera oral o escrita, es por esto que los clientes desconocen de la oferta actual que presenta Productos Nevada.

Es por esto que además de un sistema para el control y seguimiento de pedidos y despachos, requiere un sitio web donde se ilustre los productos que posee en forma de catálogo y permita a los clientes la compra online de manera eficiente y segura.

CAPÍTULO III

PROPUESTA Y RESULTADOS ESPERADOS

METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Para el desarrollo del software existen varias metodologías:

Las metodologías tradicionales o pesadas, se puede mencionar las más importantes: RUP (Rational Unified Procces), Win-Win Spiral Model, MSF (Microsoft Solution Framework), Iconix

Entre las metodologías ágiles se encuentran: XP (Extreme Programming), Scrum, Crystal Clear, ASD (Adaptive Software Development), entre otras. [14]

La selección de la metodología constituye una decisión importante ya que repercute en el software resultante, ya que mediante una metodología adecuada al tamaño del proyecto maximizará el uso de tiempo y recursos.

Selección de la metodología

Para el desarrollo del presente proyecto se selecciona como metodología RUP debido a que esta establece una estructura completa y proporciona las herramientas y tareas necesarias, detalladas mediante el uso de documentación necesaria para prever posibles eventualidades y llevar a cabo el desarrollo del sistema web.

Como principal ventaja de la metodología RUP es adaptarse al contexto y a la necesidad de los proyectos de pequeña a mediana escala, es por ello que esta metodología es eficaz y necesaria cuando se pretende optimizar los recursos y el tiempo.

Además, permite gestión del cumplimiento de objetivos, gestión de restricciones y gestión de riesgos proveyendo guías para la monitorización del proyecto, lo que permite dinamizar los procesos y medir su eficiencia.

Se la ha escogido también esta metodología por ser uno de los estándares más utilizados en la implementación de sistemas orientados a objetos y se ajusta perfectamente a las necesidades del proyecto para obtener un producto de calidad.

Fases de la metodología RUP:

1. **Fase Inicial.** - Se identificó el problema, se estableció el alcance del proyecto, se investigó todos los procesos, construyendo fichas y diagramas de flujo de los procesos de control, dando seguimiento a los pedidos y despachos.
2. **Fase de elaboración.** - Se realizó el diseño y selección de los casos de uso, además se analizó los datos, se esquematizó el contexto, el flujo de datos, también se realizó el diseño y se hizo la revisión preliminar de la base de datos, hasta finalmente elaborar el bosquejo preliminar de la interfaz.
3. **Fase de Construcción.** - Se recolectó información necesaria, se desarrolló la aplicación web, se hizo el perfeccionamiento, se revisó el módulo de control y seguimiento de pedidos y despachos.
4. **Fase de Transición.** – Se especificó, validó y depuró el sistema global, se ejecutó el sistema en el servidor web, adicionalmente se capacitó al usuario para el uso del nuevo sistema, finalmente se entregó el sistema conjuntamente con el manual de usuario.

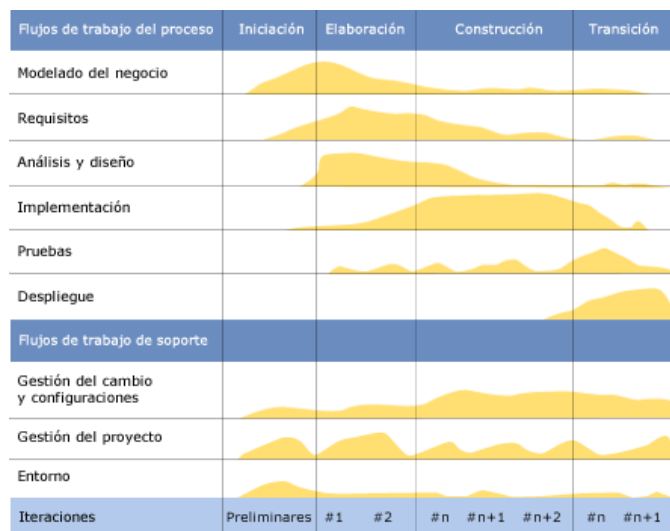


Gráfico N° 7: Metodología RUP

Fuente: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rup_espanol.gif

ANÁLISIS DEL SISTEMA ACTUAL

Actualmente la microempresa Productos Nevada cuenta con seis personas que realizan los procesos manualmente, de las cuales tres personas son las que se encuentran directamente relacionadas con el área de despachos y pedidos.

Se cuenta con la siguiente información: registros de clientes, registros de ventas, registros de los pedidos agendados con su tiempo estimado de despacho, registro de ingreso e egresos de caja.

La microempresa se maneja con dos tipos de clientes:

Clientes minoristas. - Los pedidos se registran mediante llamada telefónica o personalmente con el cliente que requiere adquirir el producto.

Clientes mayoristas. - Los pedidos se registra de tres a cinco días laborables de anterioridad, una vez registrado el pedido se procede a planificar la compra de la materia prima para mantener el stock de la microempresa y en ciertos casos completar el pedido.

Los catálogos de los productos que maneja la microempresa son impresos por lo que su actualización es dificultosa de realizar, por lo que los clientes acceden a datos incorrectos acerca de los productos.

Mediante el desarrollo de la presente aplicación web se pretende facilitar los procesos para el mejor control y seguimiento de pedidos y despachos de pulpas de frutas, mediante el registro e ingreso de clientes para solicitar su pedido y a su vez el registro e ingreso de los proveedores que también podrán ofrecer su materia prima e insumos necesarios.

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

- Los clientes pueden visualizar los productos que oferta la microempresa, ver los detalles de estos y agregarlos a un carrito de compras.
- Para realizar la compra el cliente deberá ingresar al sistema y llenar los datos de envío. Los clientes no registrados serán invitados a registrarse previamente para realizar la compra.

- La aplicación web permitirá la administración de los pedidos realizados por los clientes, a quienes con anterioridad se les realiza una proforma.
- Los clientes podrán realizar pedidos online con información que será entregada a sus correos electrónicos.
- El sistema presentará el estado de los despachos.
- El sistema podrá mantener un historial de clientes.
- La aplicación web deberá contar con interfaces fáciles de usar con una respuesta rápida a registros y consultas.

PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Visión General del Proyecto

En primer lugar, hay que tener en cuenta que la aplicación web va a ser ejecutada desde la microempresa, por lo que su administración será sencilla y automática; también se debe tomar en consideración que los usuarios finales son un grupo totalmente heterogéneo, por lo que el uso de la interfaz será clara y fácil de aplicar.

En cuanto a las funciones que realizará la aplicación web, lo hará mediante la introducción o lectura de datos, por lo que la mayor parte de las funcionalidades tendrán que acceder a la base de datos para resolverse.

La aplicación web tendrá distintos formularios, por lo tanto, el usuario interactuará activamente con la base de datos, asimismo, contará con un sitio web adicional por el cual los clientes podrán revisar la información actualizada de los productos y realizar sus pedidos.

Como ya se ha indicado, este proyecto tiene como objetivo desarrollar una aplicación web para el control y seguimiento de pedidos y despachos de pulpas de frutas en la microempresa Productos Nevada de la ciudad de Ambato, el mismo que se basará en un módulo configurable, que permita automatizar parte del proceso, y así empezar con el control y seguimiento, iniciando con la generación del pedido de un cliente; después que el producto final sale del área de

producción; continua con el proceso de control en el almacenamiento en bodega donde se generara registros de entrada y salida de producto, para finalmente emitir el registro de despacho al cliente, si es el caso se proporcionara guías de remisión. Cabe recalcar que todo este control conllevará a un seguimiento minucioso del producto durante cada despacho.

El módulo de seguimiento de pedidos y despachos está diseñado para contener la información de los pedidos que se encuentren activos mediante la utilización de una base de datos. Dentro de cada pedido se sabrá que productos se ha elegido, y sus características. Además, existe la posibilidad de mantener y manejar la información de los productos ofertados, datos personales del cliente, existencia en bodega, datos del conductor, vehículo, tiempos de entregas del producto y datos de servicios logísticos externos. El administrador tiene la posibilidad de modificar toda esta información.

Existirán al menos cuatro tipos de usuarios a saber:

- Área de ventas: administración de documentación, productos, y facturas en general, atención de los pedidos, modificación del estado de cada pedido y atención de los mismos.
- Área de bodega: control y seguimiento de ingresos, egresos y existencias.
- Área logística: control y seguimiento de vehículo, conductor, servicios externos y entrega del producto.
- Cliente: creación de pedidos previo a registro en el sistema.

El alcance del sistema se basa en la automatización del control y seguimiento de los procesos de los pedidos, almacenamiento y despachos, de tal manera que se optimizará tiempos, recursos y generando utilidades durante la gestión de venta de los productos, así como también contendrá todos los datos reales correspondientes a procesos de ventas y emisión de reportes o registros.

El sistema otorgará registros de cada pedido a despacharse, ya que por medio de este registro se obtendrá reportes detallados del control y seguimientos respecto al pedido.

Propuesta del nuevo sistema

Se procede a ejecutar un levantamiento de procesos y funciones de los partícipes dentro de la microempresa, lo cual ayudara crear un organigrama estructural acorde al estado actual, por otra parte, se tiene como propósito establecer los registros necesarios de los entes que intervienen directamente e indirectamente dentro del proceso de control y seguimiento de pedidos y despachos de las pulpas de fruta.

A través del desarrollo de la aplicación web se desea automatizar los procesos para el control y seguimientos de pedidos y despachos de pulpas de frutas, a través del ingreso de datos en los siguientes registros: proforma, orden de pedido, registro de existencias en bodega, registros de ingresos y egresos de bodega, orden de despacho, facturas y guías de remisión.

Las herramientas de desarrollo utilizadas para la realización del proyecto son las siguientes:

- **Servidor web:** se hace uso de Apache debido a que es un servidor ampliamente usado por una gran cantidad de usuarios en todos los sistemas operativos y es de código abierto distribuido gratuitamente.
- **Gestor de base de datos:** se hace uso de MySQL ya que es un sistema de base de datos multiplataforma, genera respuestas rápidas a sistemas que manejen un volumen alto de datos consumiendo pocos recursos.
- **Lenguaje de programación:** se hace uso de PHP ya que es un lenguaje con gran difusión en la actualidad debido a que es totalmente libre, gratuito, su curva de aprendizaje es baja y se integra perfectamente con servidores Apache.
- **Complementos:** se hacen uso de AngularJS y CakePHP, frameworks de desarrollo que proveerán la estructura para la creación de la interfaz y la funcionalidad respectivamente.

Organización del proyecto

Se conforma un equipo de trabajo distribuyendo así las funciones y cargos de acuerdo al cargo que ocupen, para la ejecución del proyecto.

Tabla 6: Roles y responsabilidades del equipo de trabajo

Cargo	Funciones
Jefe de Proyecto	• Planificar y gestionar todas las tareas y recursos que se llevan a cabo en el proyecto. • Implementar el sistema final.
Analista de Sistemas	• Interactúa con el cliente para entender los requerimientos del sistema. • Análisis de las actividades requeridas en el diseño de sistemas. • Organizar y controlar el trabajo de las partes que intervienen para ejecutar el proyecto (personal y equipos). • Establecer las metodologías y herramientas adecuadas para garantizar el cumplimiento de los planes elaborados. • Realizar el diseño del sistema tomando en cuenta la funcionalidad, basado en la información captada en el análisis de requerimientos. • Representar los procesos mediante algoritmos.
Programador	• Construcción de software mediante el ingreso de código fuente, representando las acciones y actividades que cumplirán con los requerimientos.

Elaborado por: Wilson Sánchez

Gestión del Proceso

La aplicación web ayudará en la gestión integral de los procesos del área de pedidos y despachos de la microempresa Productos Nevada.

Plan de Fases

Tabla 7: Plan de fases

Fase	Núm. Iteraciones	Tiempo
Fase Inicial	1	1 semanas
Fase de elaboración	1	5 semanas
Fase de Construcción	3	19 semanas
Fase de Transición	1	6 semanas

Elaborado por: Wilson Sánchez

Tabla 8: Plan de fases-resultados

Fase	Hito (Resultados o productos)
Fase Inicial	- Documento que contendrá: requerimientos de usuario (alcance y visión), restricciones y características importantes. - Análisis para establecer la arquitectura adecuada. - Glosario de términos utilizados en el desarrollo. - Plan del proyecto con las fases e iteraciones. - Modelamiento inicial de casos de uso para el control y seguimiento de pedidos y despachos de la microempresa. (completado hasta el 20%).
Fase de elaboración	- Casos de uso al 60 %: todos los actores ya identificados con sus respectivas actividades. - Diseño preliminar de la base de datos y diccionario de datos. - Descripción de la arquitectura software. - Diseño preliminar de la interfaz

	• Plan de desarrollo para el proyecto. • Elaboración del manual de usuario preliminar
Fase de Construcción	• Requisitos adicionales hallados que no se encuentran asociado con un caso de uso específico. • Arquitectura íntegra conveniente al sistema. • Manual de usuario al 50%. • Modelos de casos de uso al 100%, Diseño, análisis e implementación. • Actualización del caso del negocio para el control, seguimiento de pedidos y despachos de la microempresa. • Plan del proyecto listo para la siguiente fase.
Fase de Transición	• Establecimiento de requisitos adicionales que no se asocien con ningún caso de uso específico. • Caso de uso terminados (100%). • Construcción de la aplicación web operacional. • Arquitectura completa y corregida • Aceptación del sistema.

Elaborado por: Wilson Sánchez

ANÁLISIS DE RESTRICCIONES

La aplicación web está basada en una plataforma web, por lo tanto, solo podrá ser utilizada cuando esté conectada al internet.

La aplicación está basada bajo el proceso de control, seguimiento de pedidos y despachos de la microempresa Productos Nevada; por lo tanto, si se desea hacer modificaciones en la aplicación web o si se requiere adaptar para cualquier otra empresa, esta debe tener semejanza con los procesos que aquí se manejan y para la cual se realizó la aplicación.

Los clientes para realizar la compra deben tener una cuenta registrada en la página web.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Factibilidad Operativa

El presente proyecto será diseñado de tal manera que la generación de la aplicación web sea fácil de manipular, en el cual, se podrá dar mantenimiento a la información ya que se contará con una base de datos a la que se le podrán añadir, modificar o eliminar campos o registros dependiendo de la necesidad, es decir que si un determinado proceso cambia, se podrá modificar la base de datos y automáticamente este cambio se visualizará en la página web correspondiente a dicho proceso, por el personal técnico que sea responsable del mantenimiento del sitio web para el proceso de inducción del personal contratado de la microempresa Productos Nevada.

Para el caso del personal contratado (usuarios) será una aplicación web amigable, ya que no se necesita un nivel alto de conocimientos en el área de la computación para poder utilizarlo, solo es necesario que el usuario tenga un poco de experiencia en el uso de internet y que tenga acceso a este servicio y según los resultados obtenidos en la investigación de campo se comprueba que la mayoría de personas entrevistadas hacen uso del internet, por tanto, puede asumirse que no existirán mayores dificultades a la hora de utilizar los servicios de la aplicación en el sitio web.

La microempresa contara con personal calificado y capacitado que pueda generar e implementar el sitio web, para realizar las actividades de mantenimiento en caso de que exista la necesidad de eliminar, modificar o agregar un proceso, una ubicación en particular o un determinado archivo, para lo cual se entregarán las indicaciones correspondientes en el manual de usuario.

Por todo lo antes expuesto el desarrollo de la aplicación web es operativamente factible de implementar.

Factibilidad Técnica

Según la investigación de campo realizada a la microempresa Productos Nevada, se determinó que la misma no cuenta con un equipo de computación indispensable, pero que, de ser necesario implementarían equipamiento de computación necesario para el soporte de la aplicación web.

Recursos tecnológicos necesarios para el servidor y el usuario:

Hardware

Tabla 9: Requisitos de hardware para el servidor

	Mínimo	Optimo
Procesador	Windows 7 Intel Core i5 32 bits	Intel Core i7 64 bits
Velocidad	2.20 GHz	3.20GHz
Memoria RAM Principal	4 GB	8 GB
Modem	130 MBPS	130 MBPS

Elaborado por: Wilson Sánchez

Tabla 10: Requisitos de hardware para el usuario

	Mínimo	Optimo
Procesador	Windows 7 Intel Core 2 DUO 32 bits	Intel Core i7 64 bits
Velocidad	2.20 GHz	3.20GHz
Memoria RAM Principal	2,00GB	8 GB
Modem	130 MBPS	130 MBPS

Elaborado por: Wilson Sánchez

Software

Tabla 11: Requisitos de software para el servidor

	Especificaciones
Sistema operativo	CentOS 7
Framework	New CakePHP 3.3 Red Velvet.
Lenguaje de programación	PHP, HTML, AJAX/JAVASCRIPT, CSS
Base de datos	MySQL
Servidor web	Apache httpd 2.4.23 Released 2016-07-05
Lenguaje de programación	PHP, HTML, AJAX/JAVASCRIPT, CSS

Elaborado por: Wilson Sánchez

Tabla 12: Requisitos de software para el usuario

	Especificaciones
Sistema Operativo	Windows 7 o superior
Lector de PDF's	Acrobat Reader Versión 8 o superior
Navegadores	Mozilla Firefox o Google Chrome.

Elaborado por: Wilson Sánchez

Los recursos del servidor son estimados a base de herramientas y programas utilizados tanto en el desarrollo de la aplicación como para la implementación del hosting, mientras para el servidor del usuario se puntualizan programas para el funcionamiento de la aplicación como: un lector de PDF's como Adobe Reader para la visualización de informes y documentos y un navegador para la visualización e interacción de la misma.

El proyecto es técnicamente factible de desarrollar, ya que se requiere herramientas de desarrollo accesibles y en muchos de los casos gratuitos, la implementación de esta aplicación ayudará a mejorar procesos que a corto o largo plazo beneficiará a toda la empresa.

Factibilidad Económica

Se utilizó el programa COCOMO II, para determinar el costo del proyecto.

SLOC Input Dialog - S.PEDIDO DESP

Sizing Method

- ☐ SLOC
- ☒ Function Points
- ☐ Adaptation and Reuse

Breakage
% of code thrown away due to requirements evolution and volatility
REVL: 0.00

Module Size in Function Points

Language: **Fourth Generation** Change Multiplier: 12

Ratio Type: ☒ Jones ☐ David

Calculation Method: ☒ Using Table ☐ Input Calculated Function Point

Function Type	# of Function Points			SubTotal
	Low	Average	High	
Inputs	6	0	0	18
Outputs	6	0	0	24
Files	5	0	0	35
Interfaces	8	0	0	40
Queries	7	0	0	21
Total Unadjusted Function Points				138
Equivalent Total in SLOC				1656

OK Cancel Help

Gráfico N° 8: COCOMO Puntos de fusión
Elaborado por: Wilson Sánchez

USC-COCOMO II.2000.4 - Untitled

File Edit View Parameters Calibrate Phase Maintenance Help

Project Name: **S.PEDIDO DESP** Scale Factor: 18.97 Schedule

Project Notes Development Model: Post Architecture

X	Module Name	Module Size	LANGR Rate (\$/month)	EF	Language	WEM Effort DEV	EFF Effort DEV	PROD	COST	INST COST	Staff	RISK
	S.PEDIDO DESP	F:1656	975.00	1.00	Fourth Genera	5.1	5.1	323.5	1919.90	1.2	0.8	0.0

	Estimated	Effort	Sched	PROD	COST	INST	Staff	RISK
Total Lines of Code	1656							
Hours/PM:	162.00							
Optimistic	4.1	5.7	404.3	1535.92	0.9	0.7		
Most Likely	5.1	6.2	323.5	1919.90	1.2	0.8	0.0	
Pessimistic	6.4	6.6	358.8	2399.88	1.4	1.0		

Gráfico N° 9: Factibilidad Económica
Elaborado por: Wilson Sánchez

Tabla 13: Costos directos

RUBRO	VALOR
Costo Desarrollo	\$1919,90
Costo Equipo	\$900
Dominio + Hosting	\$150
Red	\$100
Total	\$3069,90

Elaborado por: Wilson Sánchez

Tabla 14: Costos indirectos

RUBRO	VALOR
Material Oficina	\$40
Transporte	\$130
Libros	\$30
Internet	\$90
Impresión	\$40
Varios	\$35
Total	\$365

Elaborado por: Wilson Sánchez

$$CT = CD + CI = \$3.434,90$$

El costo total para el desarrollo de la aplicación web es de 3.434,90 dólares y luego de haber expuesto la propuesta a la gerente general de la microempresa esta está dispuesta a costear el proyecto, por lo tanto, se puede decir que es económicamente factible.

Análisis costo-beneficio

Tabla 15: Análisis de costo - beneficio

SISTEMA ACTUAL	SISTEMA INFORMÁTICO
Tiempo de realización del proceso horas: 6horas Costo por hora: \$2,50 x hora Cantidad de procesos al mes: 30 Costo total del proceso: \$15	Tiempo de realización del proceso Horas: 4horas Costo por hora: \$2,50 x hora Cantidad de procesos al mes: 90 Costo total del proceso: \$5
Total \$1350 mensual	Total \$450 mensual

Elaborado por: Wilson Sánchez

Ahorro Mensual = Costo Proyecto Sist. Actual – Costo Proyecto Nuevo Sist.

Ahorro Mensual = \$1.350 - \$450

Ahorro Mensual = \$900

Ahorro Anual = \$10.800

Cabe mencionar que el proyecto tiene un costo total de 3.434,90 dólares, sin embargo, al haber un ahorro mensual de 900 dólares, la inversión será recuperada en aproximadamente en cuatro meses.

ANÁLISIS ORIENTADO A OBJETOS

Diagramas de Casos de Uso

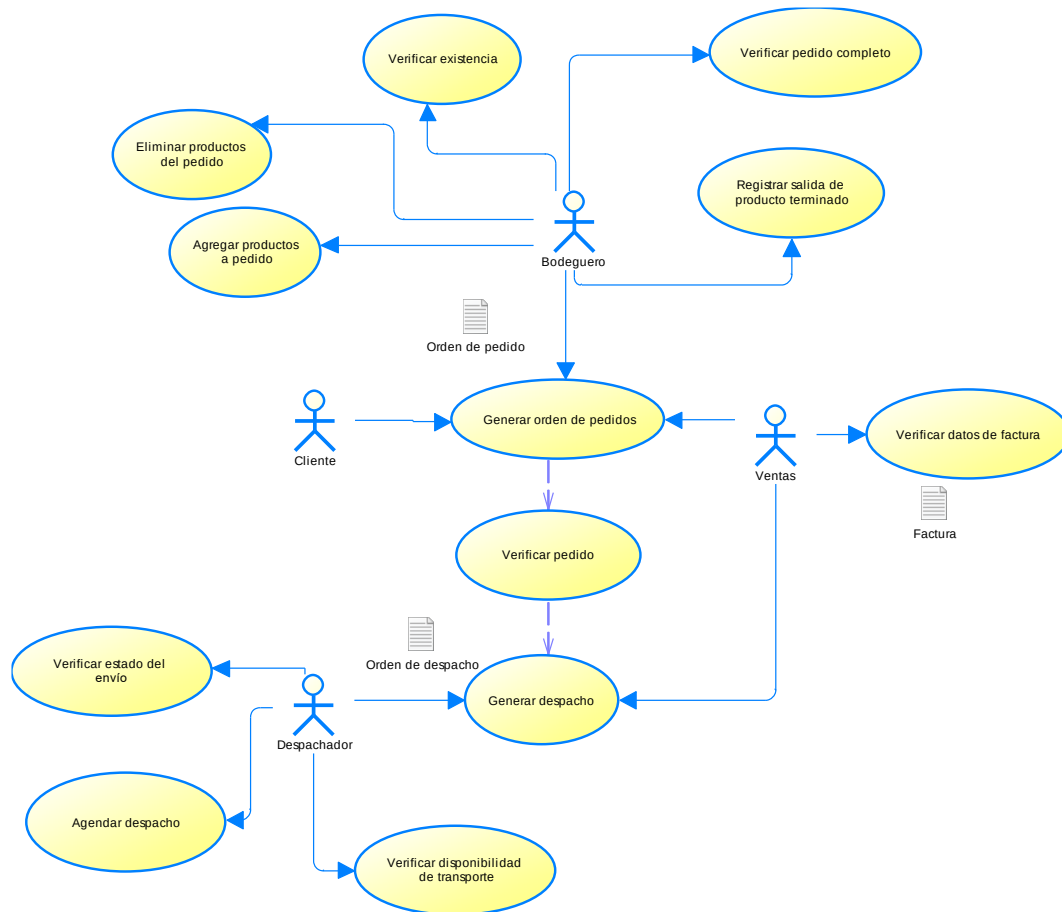


Gráfico N° 10: Diagrama de Casos de Uso
Elaborado por: Wilson Sánchez

Diccionario de Datos del Diagrama de Casos de Uso

Lista de actores

Nombre	Código
Bodeguero	Bodeguero
Cliente	Cliente
Despachador	Despachador
Ventas	Ventas

Lista de casos de uso

Nombre	Código
Agendar despacho	Agendar_despacho
Agregar productos a pedido	Agregar_productos_a_pedido
Eliminar productos del pedido	Eliminar_productos_del_pedido
Generar despacho	Generar_despacho
Generar orden de pedidos	Generar_orden_de_pedidos
Registrar salida de producto terminado	Registrar_salida_de_producto_terminado
Verificar datos de factura	Verificar_datos_de_factura
Verificar disponibilidad de transporte	Verificar_disponibilidad_de_transporte
Verificar estado del envío	Verificar_estado_del_envio
Verificar existencia	Verificar_existencia
Verificar pedido	Verificar_pedido
Verificar pedido completo	Verificar_pedido_completo

Lista de archivos generados

Nombre	Código
Factura	Factura
Orden de despacho	Orden_de_despacho
Orden de producción	Orden_de_pedido

DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

Diseño Lógico

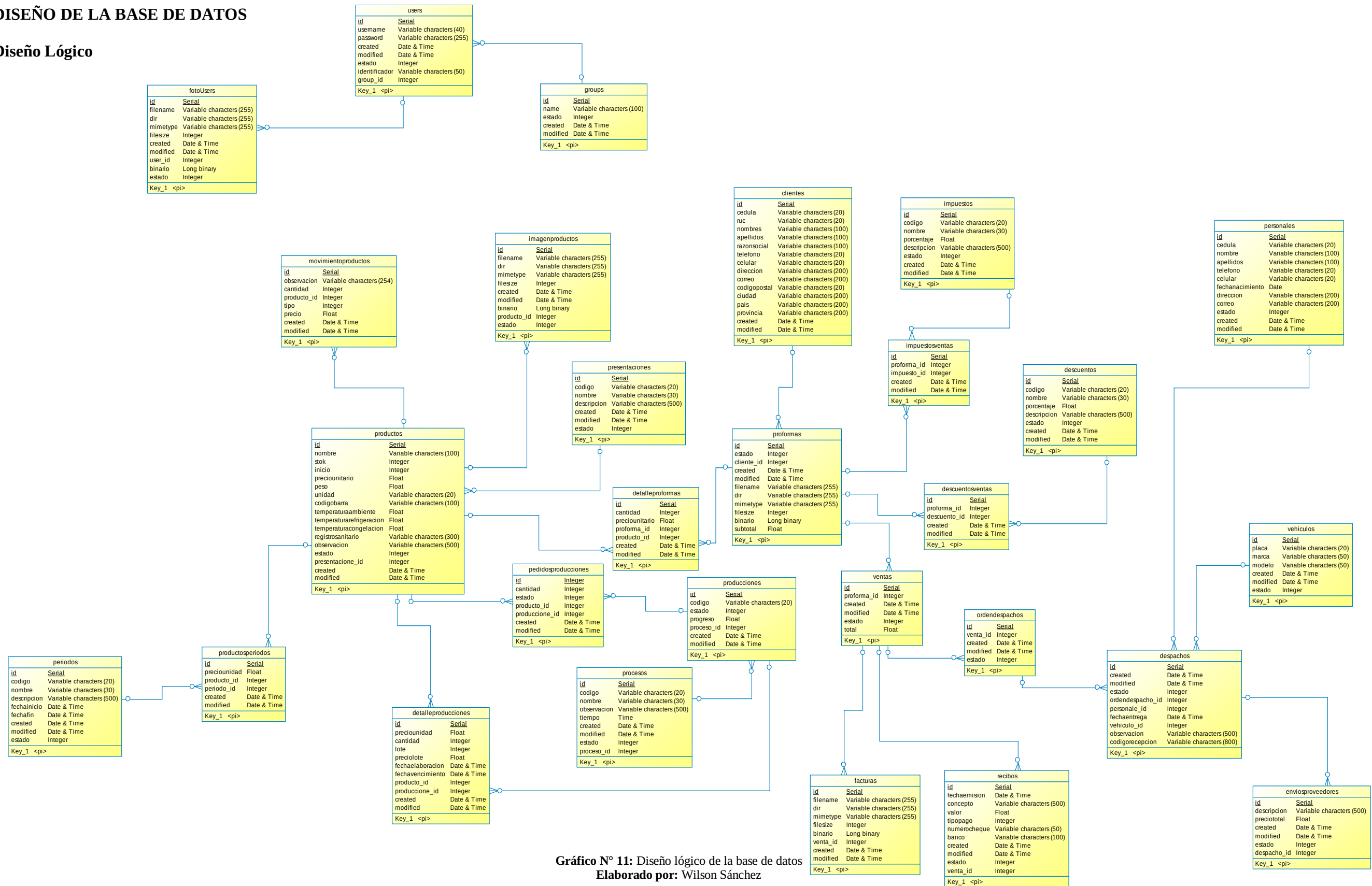


Gráfico N° 11: Diseño lógico de la base de datos
Elaborado por: Wilson Sánchez

Diseño Físico

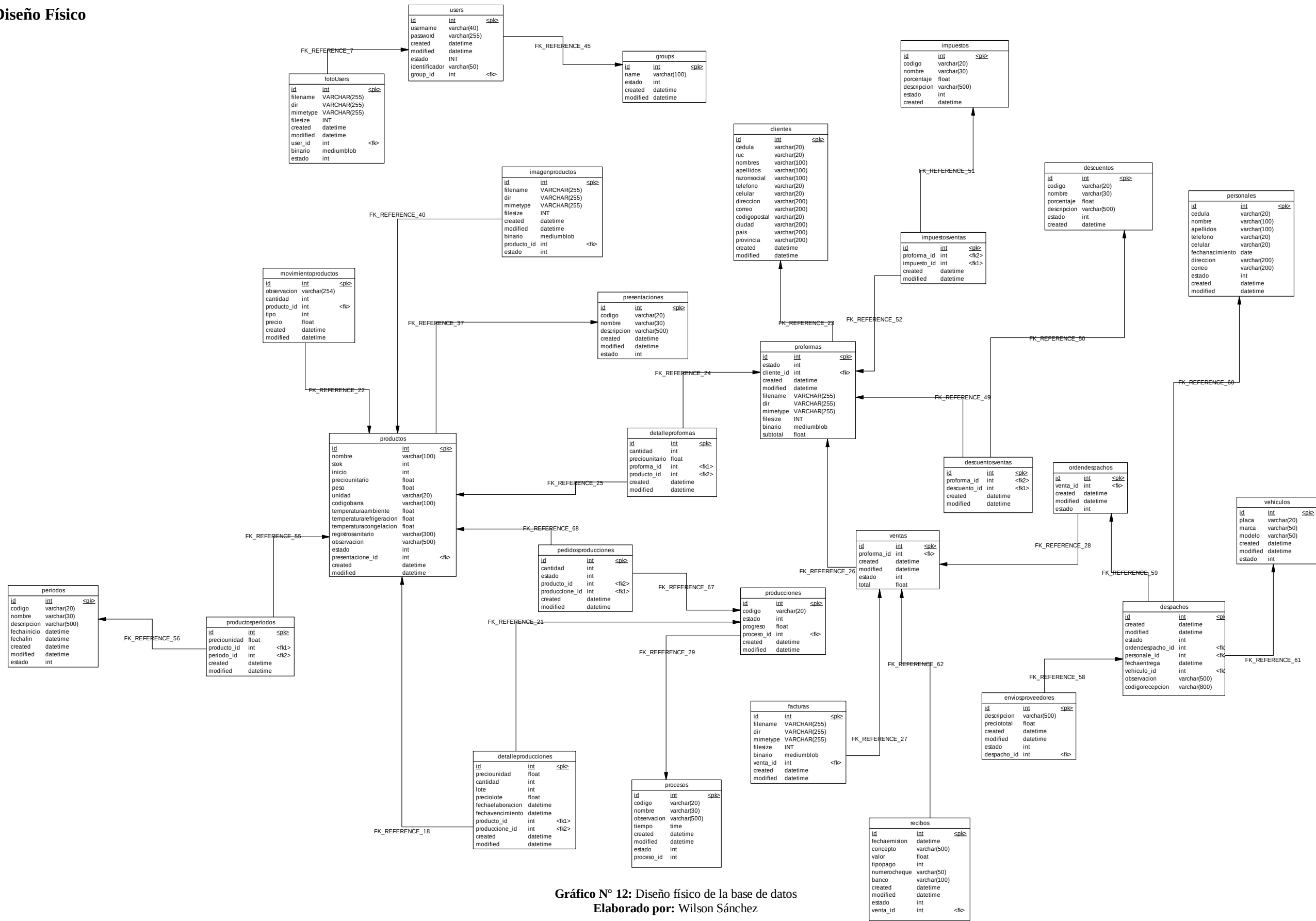


Gráfico N° 12: Diseño físico de la base de datos
Elaborado por: Wilson Sánchez

Diccionario de Datos del Diseño Físico

Tabla clientes

Name	Code	Data Type		Mandatory	Inherited From
id	ID	Serial		X	
ruc	RUC	Variable (20)	characters		
nombres	NOMBRES	Variable (100)	characters		
apellidos	APELLIDOS	Variable (100)	characters		
telefono	TELEFONO	Variable (20)	characters		
celular	CELULAR	Variable (20)	characters		
direccion	DIRECCION	Variable (200)	characters		
correo	CORREO	Variable (200)	characters		
codigopostal	CODIGOPOSTAL	Variable (20)	characters		
ciudad	CIUDAD	Variable (200)	characters		
pais	PAIS	Variable (200)	characters		
provincia	PROVINCIA	Variable (200)	characters		
created	CREATED	Date & Time			
modified	MODIFIED	Date & Time			

Tabla descuentos

Name	Code	Data Type		Mandatory	Inherited From
id	ID	Serial		X	
codigo	CODIGO	Variable (20)	characters		
nombre	NOMBRE	Variable (30)	characters		
porcentaje	PORCENTAJE	Float			
descripcion	DESCRIPCION	Variable (500)	characters		

estado	ESTADO	Integer
created	CREATED	Date & Time
modified	MODIFIED	Date & Time

Tabla descuentosventas

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
id	ID	Serial	X	
proforma_id	PROFORMA_ID	Integer		
descuento_id	DESCUENTO_ID	Integer		
created	CREATED	Date & Time		
modified	MODIFIED	Date & Time		

Tabla despachos

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
id	ID	Serial	X	
created	CREATED	Date & Time		
modified	MODIFIED	Date & Time		
estado	ESTADO	Integer		
ordendespacho_id	ORDENDESPACHO_ID	Integer		
personale_id	PERSONALE_ID	Integer		
fechaentrega	FECHAENTREGA	Date & Time		
vehiculo_id	VEHICULO_ID	Integer		
observacion	OBSERVACION	Variable characters (500)		
codigorecepcion	CODIGORECEPCION	Variable characters (800)		

Tabla detalleproducciones

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
id	ID	Serial	X	
preciounidad	PRECIOUNIDAD	Float		
cantidad	CANTIDAD	Integer		
lote	LOTE	Integer		
preciolote	PRECIOLOTE	Float		
fechaelaboracion	FECHAELABORACION	Date & Time		
fechavencimiento	FECHAVENCIMIENTO	Date & Time		
producto_id	PRODUCTO_ID	Integer		
produccione_id	PRODUCCIONE_ID	Integer		
created	CREATED	Date & Time		

modified

MODIFIED

Date & Time

Tabla detalleproformas

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
id	ID	Serial	X	
cantidad	CANTIDAD	Integer		
preciounitario	PRECIOUNITARIO	Float		
proforma_id	PROFORMA_ID	Integer		
producto_id	PRODUCTO_ID	Integer		
created	CREATED	Date & Time		
modified	MODIFIED	Date & Time		

Tabla enviosproveedores

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
id	ID	Serial	X	
descripcion	DESCRIPCION	Variable characters (500)		
preciototal	PRECIOTOTAL	Float		
created	CREATED	Date & Time		
modified	MODIFIED	Date & Time		
estado	ESTADO	Integer		
despacho_id	DESPACHO_ID	Integer		

Tabla facturas

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
id	ID	Serial	X	
filename	FILENAME	Variable characters (255)		
dir	DIR	Variable characters (255)		
mimetype	MIMETYPE	Variable characters (255)		
filesize	FILESIZE	Integer		
binario	BINARIO	Long binary		
venta_id	VENTA_ID	Integer		
created	CREATED	Date & Time		
modified	MODIFIED	Date & Time		

Tabla fotoUsers

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
id	ID	Serial	X	
filename	FILENAME	Variable characters (255)		
dir	DIR	Variable characters (255)		
mimetype	MIMETYPE	Variable characters (255)		
filesize	FILESIZE	Integer		
created	CREATED	Date & Time		
modified	MODIFIED	Date & Time		
user_id	USER_ID	Integer		
binario	BINARIO	Long binary		
estado	ESTADO	Integer		

Tabla groups

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
id	ID	Serial	X	
name	NAME	Variable characters (100)		
estado	ESTADO	Integer		
created	CREATED	Date & Time		
modified	MODIFIED	Date & Time		

Tabla imagenproductos

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
id	ID	Serial	X	
filename	FILENAME	Variable characters (255)		
dir	DIR	Variable characters (255)		
mimetype	MIMETYPE	Variable characters (255)		
filesize	FILESIZE	Integer		
created	CREATED	Date & Time		
modified	MODIFIED	Date & Time		
binario	BINARIO	Long binary		
producto_id	PRODUCTO_ID	Integer		
estado	ESTADO	Integer		

Tabla impuestos

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
id	ID	Serial	X	
codigo	CODIGO	Variable (20)	characters	
nombre	NOMBRE	Variable (30)	characters	
porcentaje	PORCENTAJE	Float		
descripcion	DESCRIPCION	Variable (500)	characters	
estado	ESTADO	Integer		
created	CREATED	Date & Time		
modified	MODIFIED	Date & Time		

Tabla impuestosventas

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
id	ID	Serial	X	
proforma_id	PROFORMA_ID	Integer		
impuesto_id	IMPUESTO_ID	Integer		
created	CREATED	Date & Time		
modified	MODIFIED	Date & Time		

Tabla movimientoproductos

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
id	ID	Serial	X	
observacion	OBSERVACION	Variable (254)	characters	
cantidad	CANTIDAD	Integer		
producto_id	PRODUCTO_ID	Integer		
tipo	TIPO	Integer		
precio	PRECIO	Float		
created	CREATED	Date & Time		
modified	MODIFIED	Date & Time		

Tabla ordendespachos

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
id	ID	Serial	X	
venta_id	VENTA_ID	Integer		
created	CREATED	Date & Time		
modified	MODIFIED	Date & Time		
estado	ESTADO	Integer		

Tabla pedidosproducciones

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
id	ID	Integer	X	
cantidad	CANTIDAD	Integer		
estado	ESTADO	Integer		
producto_id	PRODUCTO_ID	Integer		
produccione_id	PRODUCCIONE_ID	Integer		
created	CREATED	Date & Time		
modified	MODIFIED	Date & Time		

Tabla periodos

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
id	ID	Serial	X	
codigo	CODIGO	Variable characters (20)		
nombre	NOMBRE	Variable characters (30)		
descripcion	DESCRIPCION	Variable characters (500)		
fechainicio	FECHAINICIO	Date & Time		
fechafin	FECHAFIN	Date & Time		
created	CREATED	Date & Time		
modified	MODIFIED	Date & Time		
estado	ESTADO	Integer		

Tabla personales

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
id	ID	Serial	X	
cedula	CEDULA	Variable characters (20)		

nombre	NOMBRE	Variable characters (100)
apellidos	APELLIDOS	Variable characters (100)
telefono	TELEFONO	Variable characters (20)
celular	CELULAR	Variable characters (20)
fechanacimiento	FECHANACIMIENTO	Date
direccion	DIRECCION	Variable characters (200)
correo	CORREO	Variable characters (200)
created	CREATED	Date & Time
modified	MODIFIED	Date & Time

Tabla presentaciones

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
id	ID	Serial	X	
codigo	CODIGO	Variable characters (20)		
nombre	NOMBRE	Variable characters (30)		
descripcion	DESCRIPCION	Variable characters (500)		
created	CREATED	Date & Time		
modified	MODIFIED	Date & Time		
estado	ESTADO	Integer		

Tabla producciones

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
id	ID	Serial	X	
codigo	CODIGO	Variable characters (20)		
estado	ESTADO	Integer		
progreso	PROGRESO	Float		
proceso_id	PROCESO_ID	Integer		
created	CREATED	Date & Time		
modified	MODIFIED	Date & Time		

Tabla productos

Name	Code	Data Type	Mandato ry	Inherited From
id	ID	Serial	X	
nombre	NOMBRE	Variable characters (100)		
stok	STOK	Integer		
inicio	INICIO	Integer		
preciounitario	PRECIOUNITARIO	Float		
peso	PESO	Float		
unidad	UNIDAD	Variable characters (20)		
codigobarra	CODIGOBARRA	Variable characters (100)		
temperaturaambiente	TEMPERATURAAMBIENTE	Float		
temperaturarefrigeracion	TEMPERATURAREFRIGERACION	Float		
temperaturacongelacion	TEMPERATURACONGELACION	Float		
registrosanitario	REGISTROSANITARIO	Variable characters (300)		
observacion	OBSERVACION	Variable characters (500)		
estado	ESTADO	Integer		
presentacione_id	PRESENTACIONE_ID	Integer		
created	CREATED	Date & Time		
modified	MODIFIED	Date & Time		

Tabla productosperiodos

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
id	ID	Serial	X	
preciounidad	PRECIOUNIDAD	Float		
producto_id	PRODUCTO_ID	Integer		
periodo_id	PERIODO_ID	Integer		
created	CREATED	Date & Time		
modified	MODIFIED	Date & Time		

Tabla proformas

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
id	ID	Serial	X	
estado	ESTADO	Integer		
cliente_id	CLIENTE_ID	Integer		
created	CREATED	Date & Time		
modified	MODIFIED	Date & Time		
filename	FILENAME	Variable characters (255)		
dir	DIR	Variable characters (255)		
mimetype	MIMETYPE	Variable characters (255)		
filesize	FILESIZE	Integer		
binario	BINARIO	Long binary		
subtotal	SUBTOTAL	Float		

Tabla recibos

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
id	ID	Serial	X	
fechaemision	FECHAEMISION	Date & Time		
concepto	CONCEPTO	Variable characters (500)		
valor	VALOR	Float		
tipopago	TIPOPAGO	Integer		
numerocheque	NUMEROCHEQUE	Variable characters (50)		
banco	BANCO	Variable characters (100)		
created	CREATED	Date & Time		
modified	MODIFIED	Date & Time		
estado	ESTADO	Integer		
venta_id	VENTA_ID	Integer		

Tabla users

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
id	ID	Serial	X	
username	USERNAME	Variable characters (40)		
password	PASSWORD	Variable characters (255)		
created	CREATED	Date & Time		
modified	MODIFIED	Date & Time		
estado	ESTADO	Integer		
identificador	IDENTIFICADOR	Variable characters (50)		
group_id	GROUP_ID	Integer		

Tabla vehiculos

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
id	ID	Serial	X	
placa	PLACA	Variable characters (20)		
marca	MARCA	Variable characters (50)		
modelo	MODELO	Variable characters (50)		
created	CREATED	Date & Time		
modified	MODIFIED	Date & Time		
estado	ESTADO	Integer		

Tabla ventas

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
id	ID	Serial	X	
proforma_id	PROFORMA_ID	Integer		
created	CREATED	Date & Time		
modified	MODIFIED	Date & Time		
estado	ESTADO	Integer		
total	TOTAL	Float		

DISEÑO DE LA INTERFAZ DE USUARIO

Diseño de entrada

Formulario ingreso nuevo cliente

Mediante esta ventana se podrá ingresar la información de un nuevo cliente al sistema.

Diagrama de la interfaz de usuario para el formulario de ingreso de un nuevo cliente. La ventana se titula "Nuevo Cliente" y contiene los siguientes campos de texto:

- Nombres
- Apellido
- Razón social
- RUC/CI
- Correo
- Teléfono convencional
- Teléfono celular
- Dirección

En la parte inferior derecha se encuentran los botones "Cancelar" y "Guardar". Se han agregado tres círculos amarillos con números para identificar elementos clave:

1. Ingreso de datos: Permite el ingreso de la información del cliente.
2. Botón cancelar: Botón para cerrar la ventana sin guardar los cambios.
3. Botón guardar: Botón para ingresar los datos al sistema.

Gráfico N° 13: Diseño de ingreso de cliente
Elaborado por: Wilson Sánchez

1. **Ingreso de datos:** Permite el ingreso de la información del cliente.
2. **Botón cancelar:** Botón para cerrar la ventana sin guardar los cambios.
3. **Botón guardar:** Botón para ingresar los datos al sistema.

Formulario ingreso de nueva venta

Mediante esta ventana se podrá ingresar los datos necesarios para realizar una venta.

Producto	Cantidad
☐ Pulpa de mora	100
☒ Pulpa de guanabana	200

Gráfico N° 14: Diseño de ingreso de venta

Elaborado por: Wilson Sánchez

1. **Panel productos:** Permite la asignación de los productos que se van a vender en el pedido.
2. **Seleccionar cliente:** Permite seleccionar al cliente que se va a realizar la venta.
3. **Botón cancelar:** Botón para cerrar la ventana sin guardar los cambios.
4. **Botón guardar:** Botón para ingresar los datos al sistema.

Diseño de salida

Visualización de las ventas

Mediante esta ventana se podrá visualizar la información completa de una venta seleccionada.

Producto	Precio	Cantidad
producto1	12.3	10
producto2	23.6	10

Gráfico N° 15: Diseño de salida ventas

Elaborado por: Wilson Sánchez

1. **Detalles:** Información resumida de la venta.
2. **Detalles del cliente:** Información completa del cliente que ha realizado la compra.
2. **Detalles delo envío:** Dirección completa del envío.
3. **Productos:** Lista de los productos que se agregaron a la venta.

Diagrama de Clases General

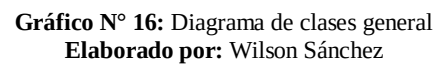


Diagrama de clases con la clase clientes detallada (power designer)

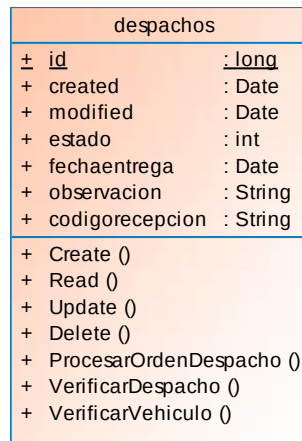


Gráfico N° 17: Diagrama de clase detallada despachos
Elaborado por: Wilson Sánchez

CODIFICACIÓN

Implementación interfaz de Despachos

```

<h3>
    {{ $state.current.title }}

    <small>Buscar y filtrar resultados</small>

</h3>

<div class="row">
    <div class="col-md-6">
        <div id="panelListaDespachos" class="panel panel-
primary">
            <div class="panel-heading">Lista Despachos
                <paneltool
                    tool-
refresh="traditional"
                    ng-click="despa.reloadData()"
                    id="btnReloadDespachosList"></paneltool>
            </div>
        </div>
    <div class="table-responsive">

```

```

                                <table      datatable=""      dt-
options="despa.dtOptions"      dt-columns="despa.dtColumns"      dt-
instance="despa.dtInstance"  class="table  table-striped  table-bordered  table-
hover"></table>

                                </div>

                                </div>

                                </div>

                                <div class="col-md-6">

                                <div id="panelListaSolicitudDespachos"  class="panel
panel-info">

                                <div class="panel-heading" >Solicitudes

                                <paneltool      tool-
refresh="traditional"      ng-click="despa.reloadDataSolicitudes()"
id="btnReloadSolicitudesList"></paneltool>

                                </div>

                                <div class="table-responsive" >

                                <table      datatable=""      dt-
options="despa.dtOptionsSolicitudes"  dt-columns="despa.dtColumnsSolicitudes"
dt-instance="despa.dtInstanceSolicitudes"  class="table  table-striped  table-
bordered  table-hover"></table>

                                </div>

                                </div>

                                </div>

                                </div>

```

Implementación función para el procesamiento de Despachos

```

public function addJson()

{

```

```

$result=null;

$despachos=$this->Despachos->newEntity();

if ($this->request->is('put')) {

    $this->autoRender = FALSE;

    $despachos=$this->Despachos-
>patchEntity($despachos, $this->request->data);

    if(!$despachos->errors()) {

        if ($this->Despachos-
>save($despachos)) {

            $this-
>generarDespachosPdf($despachos->id);

            $this-
>Ordendespachos=TableRegistry::get('Ordendespachos');

            $ordendespacho =
$this->Ordendespachos->get($this->request->data['ordendespacho_id']);

            $new=[
                'estado'=>1
            ];

            $ordendespacho =
$this->Ordendespachos->patchEntity($ordendespacho, $new);

            $this-
>Ordendespachos->save($ordendespacho);

            $result=$this->Noti-
>success('Despacho procesado correctamente',true,$despachos);

        } else {

            $result=$this->Noti-
>error('No se pudo procesar la orden de despacho',$despachos);

```

```

    }

    }else {

        $errores = $despachos->errors();

        $result=$this->Noti-
>warning($errores,$despachos);

    }

    echo json_encode($result);

}

}

```

PRUEBAS

Las pruebas en el software son procesos que sirven para verificar el funcionamiento e identificar fallos en la implantación del software.

Se probó la aplicación web desarrollada para evaluar si se cumple con el comportamiento esperado.

Pruebas de Unidad

Objetivo. - Ejecutar módulos principales para probar su correcto funcionamiento por separado.

Tabla 16: Prueba de unidad

Escenario: aplicación funcionando en el navegador	
Módulo evaluado	Datos ingresados
Clientes	- Información de clientes - Pedido de producto - Solicitud de proforma
Productos	- Ingreso de productos en el inventario

Transporte	- Información de transporte - Disponibilidad de transporte
Proveedores	- Información de proveedores - Información de servicios del proveedor
Ventas	- Orden de despacho
Despacho	- Solicitud de envío
Resultado obtenido: Ingreso de datos exitoso.	
Observaciones y recomendaciones:	

Elaborado por: Wilson Sánchez

Pruebas de Integración

Objetivo. - Probar el funcionamiento de módulos en conjunto e identificar errores por la combinación de funciones que se comprobaron anteriormente en las pruebas unitarias.

Se realiza el proceso de venta y despacho que unen los módulos de transporte, proveedores, clientes y productos cumpliendo satisfactoriamente todos los procesos dentro del sistema.

Tabla 17: Prueba de integración

Pruebas realizadas		Resultados obtenidos
Venta	- Evaluación de la correcta asignación de clientes en la venta.	OK
	- Evaluación de ingreso del personal responsable	OK
	- Evaluación de la correcta emisión de facturas y comprobantes de venta.	OK

Despacho	- Evaluación de la correcta asignación del transporte.	OK
	- Evaluación de la correcta asignación de productos	OK
	- Evaluación de la correcta emisión de comprobantes de despacho	OK

Elaborado por: Wilson Sánchez

Pruebas de Validación

Objetivo. - Detectar y corregir defectos en el software para mejorar la calidad y fiabilidad del mismo.

Se realizan ingresos de información al sistema como cliente final para comprobar que los datos almacenados y recuperados en el sistema se encuentran correctos verificando que se cumplan los procesos de validación de información.

Como por ejemplo la interfaz de ingreso de clientes:

The screenshot shows a web form titled 'Nuevo Cliente' with a blue header and a close button. The form contains several input fields with red error messages:

- Nombres ***: Campo requerido.
- Apellidos ***: (empty field)
- Razón Social**: (empty field)
- RUC/CI ***: 888888. Error: Este campo requiere una longitud mínima de 10 caracteres. Cedula/RUC no válido@.
- Correo ***: -. Error: Correo electrónico inválido.
- Teléfono**: (empty field)
- Celular**: (empty field)
- Dirección**: (empty field)

At the bottom right, there are two buttons: 'Cancelar' and 'Guardar'.

Gráfico N° 18: Diagrama de clase detallada despachos
Elaborado por: Wilson Sánchez

Como se observa en el gráfico anterior las validaciones respectivas en los campos se cumplen.

Pruebas de Recuperación

Objetivo. - Simular fallas de software, hardware y red para garantizar que la aplicación sea capaz de volver a un estado deseado y restaurar la información de la base de datos ante alguna anomalía.

Se realizan las siguientes actividades.

- Simulación de caídas de red.
- Interrupción de sincronización de datos.
- Interrupción de electricidad en el servidor.
- Interrupción de electricidad en el cliente.
- Apuntadores a base de datos inválidos.
- Simulación de fallos en controladores de disco.
- Elementos inválidos en la base de datos.

Pruebas de Seguridad

Objetivo. - Verificar el funcionamiento de los controles de seguridad para evitar vulnerabilidades y el acceso no autorizado de usuarios al sistema. Además, asegura que funciones específicas del sistema se encuentren restringidas para su uso dependiendo del usuario que ha iniciado sesión.

Se realizan las siguientes actividades.

- Establecimiento de usuarios y sus respectivas funciones a las que pueden acceder.
- Establecimiento de los datos que pueden manipular los usuarios de acuerdo a sus privilegios.
- Creación de transacciones para cada tipo de usuario con el fin de verificar permisos.

- Modificación de usuarios para comprobar que se permitan o se denieguen accesos a funciones y/o datos.

Pruebas de Resistencia

Objetivo. - Verificar el funcionamiento de la aplicación cuando se sobrecargue el uso de recursos en el servidor.

Se realizaron operaciones y peticiones simultáneas al servidor para verificar el comportamiento de la aplicación teniendo resultados positivos, ya que no se presentó problemas en el registro de datos en el servidor.

Pruebas de Rendimiento

Objetivo. - Comprobar el perfecto funcionamiento de la aplicación bajo condiciones normales de uso.

Se verificó:

- Tiempo de respuesta del servidor al realizar consultas y operaciones.
- Cantidad de transacciones exitosas.

PUESTA EN MARCHA

La aplicación web será instalada en un servidor web en la empresa, mediante la contratación de un hosting de internet. Los clientes accederán a la red por medio de un navegador desde sus computadores o teléfonos inteligentes.

El esquema de la configuración de los equipos es el siguiente:

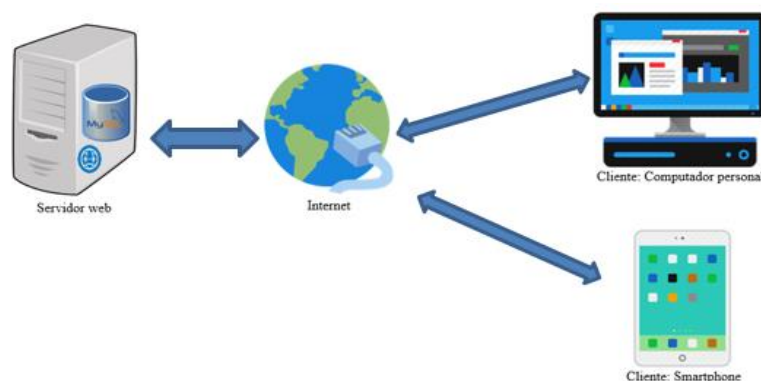


Gráfico N° 19: Esquema de la aplicación
Elaborado por: Wilson Sánchez

Para implantar la aplicación web, primero instalar y configurar adecuadamente el servidor web con Apache, MySQL y PHP.

Luego iniciar el servicio el mismo que se puede comprobar al observar en la parte derecha de la barra de inicio que debe aparecer el ícono de WampServer en color verde que significa que todos los servicios se encuentran funcionando.

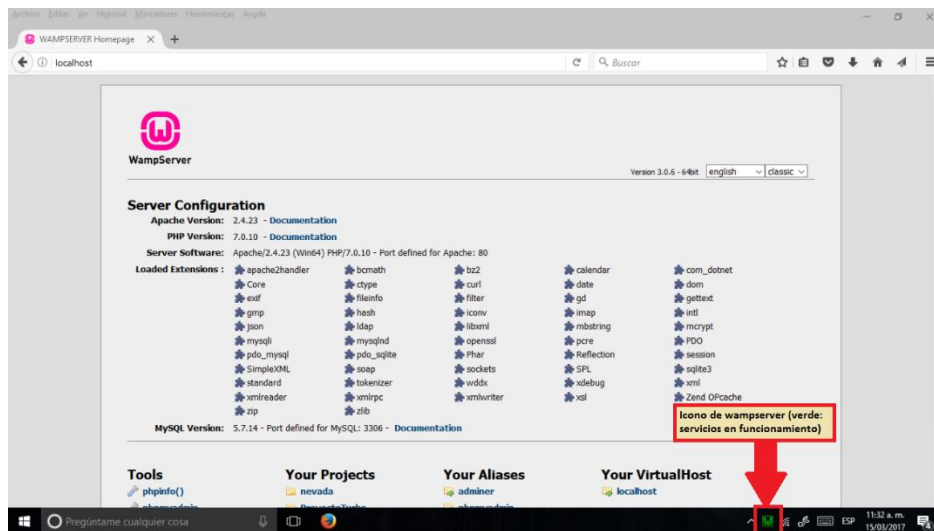


Gráfico N° 20: WampServer funcionando
Elaborado por: Wilson Sánchez

Para levantar la aplicación se copian los archivos a la carpeta que la contiene a la carpeta www dentro del servidor web.

Se instala el sistema MySQL Workbench para facilitar la administración de la base de datos.

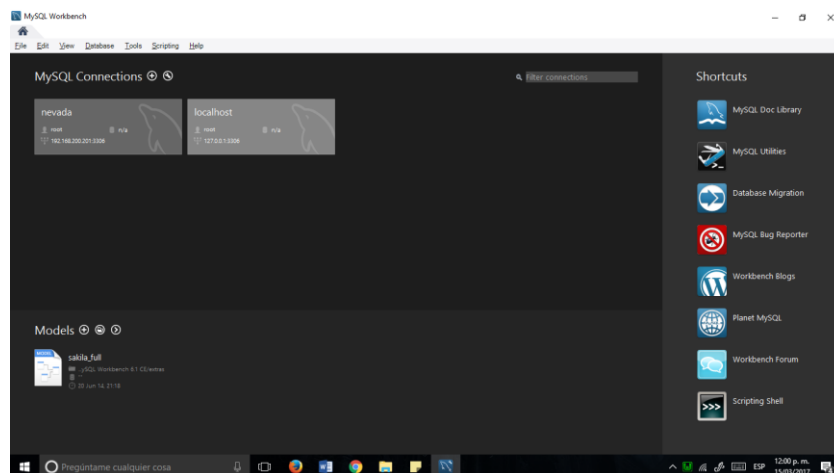


Gráfico N° 21: Interfaz de MySQL Workbench
Elaborado por: Wilson Sánchez

Dentro de localhost se crea la base de datos y se ejecuta el script generado mediante power designer.

CAPACITACIÓN

Objetivos

- Explicar el uso del sistema a los usuarios finales.
- Otorgar a los usuarios los conocimientos necesarios para aplicarlos efectivamente en solucionar inconvenientes en el uso del sistema.

Involucrados

Las personas a las cuales se les brindará capacitación son el personal de mercadotecnia, personal financiero y el personal de ventas.

Tabla 18: Plan de capacitación

Actividad	Tiempo
Inicio de sesión	20 minutos
Explicación de interfaz	3 horas
Creación de grupos y usuarios con sus permisos de acceso	1 hora
Seguimiento de pedidos	4 horas
Ventas y despachos de productos	5 horas
Generación de reportes	2 horas

Elaborado por: Wilson Sánchez

PLAN DE MANTENIMIENTO

El mantenimiento de la aplicación web permite asegurar el buen funcionamiento del software corrigiendo errores o vulnerabilidades de seguridad y optimizando en caso de aumento de necesidades por parte de los usuarios.

Mantenimiento preventivo

Su objetivo es prevenir mediante la detección de posibles focos de problemas, que pueden traer inconvenientes a futuro, con eso se mejora las propiedades del sistema.

Se realizarán las siguientes actividades.

- Organización del código fuente.
- Inclusión de librerías nuevas para ampliar funcionalidades.
- Inclusión de comentarios para mejorar la comprensión del código fuente.
- Inclusión de sentencias de validación.

Mantenimiento adaptativo

Adapta el sistema si se requiere un cambio en el entorno de funcionamiento como por ejemplo actualización de versión de base de datos, cambio de sistema operativo, entre otras.

Se realizarán las siguientes actividades.

- Modificación de procesos y funciones.
- Modificación del acceso a datos.

RESULTADOS ESPERADOS

La implantación de este sistema ayudará a que la empresa mantenga un control de los pedidos que se han realizado, de los productos que oferta, registrando adecuadamente la información de los clientes y las ventas realizadas.

Ayudará a controlar todo el proceso del despacho, evitando que la ubicación de los productos sea desconocida y que por esta razón no puedan llegar a su destino o sean retirados del mercado; con esto se brindará un mejor servicio al cliente.

La interfaz amigable de la aplicación web permitirá generar los reportes adecuados de los lotes despachados y las ventas producidas, lo que mejorará la productividad de la empresa y servirá como un referente para la toma de decisiones.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Se desarrolló una aplicación web para el control y seguimiento de pedidos y despachos de pulpas de frutas en la microempresa Productos Nevada de la ciudad de Ambato.
- Se diseñó una base de datos donde se tiene una mejor información de los pedidos y despachos.
- Se automatizó los procesos de seguimiento de los pedidos y despachos, optimizando los procesos que se realizan manualmente.
- Se generó reportes, agilizando la toma de decisiones en el área de pedidos y despachos.

RECOMENDACIONES

- Subir la aplicación web a un hosting de internet para que los clientes puedan acceder a ella haciendo uso de la red.
- Realizar capacitaciones al personal de la microempresa en el uso adecuado de computadores.
- Los datos ingresados al sistema deben ser exactos y precisos, de esta manera los pedidos y despachos se puedan administrar eficientemente.
- Procurar que las herramientas de almacenamiento se encuentren actualizadas, para ello se debe realizar mantenimiento adaptativo con frecuencia.

BIBLIOGRAFÍA

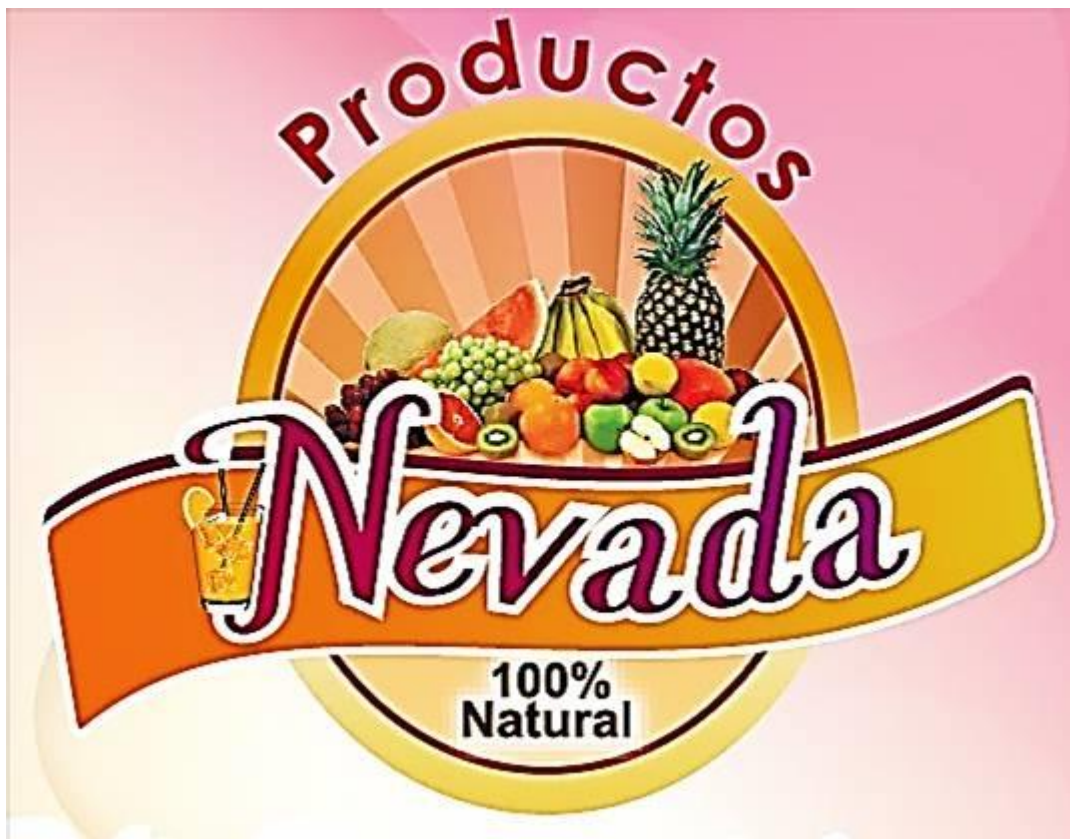
- [1] V. Macías, "Frutas ecuatorianas entre las más apetecidas en la Expo Milán 2015," *El ciudadano*, 02 Agosto 2015.
- [2] L. Gómez, "Frozen Tropic en 10 años posicionó su pulpa en el Ecuador y el extranjero," *Líderes*, 2013.
- [3] L. Vargas, Interviewee, *Enfoque de la empresa al área de ventas (recuperación de cartera)*. [Interview]. 27 Octubre 2016.
- [4] Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos Universidad de Sevilla, "Introducción a las Aplicaciones Web," 2004. [Online]. Available: <http://www.lsi.us.es/docencia/get.php?id=854>.
- [5] J. L. Villada Romero, Instalación y configuración del software de servidor Web, Málaga: IC Editorial, 2015.
- [6] F. Maciá Pérez, Administración de servicios de Internet: De la teoría a la práctica, Alicante: Universidad de Alicante, 2008.
- [7] J. J. Rodríguez Sala, Introducción a la programación. Teoría y práctica: teoría y práctica, Alicante: Editorial Club Universitario, 2003.
- [8] Á. Cobo, P. Gómez, D. Pérez and R. Rocha, PHP y MySQL: Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web., Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 2005.
- [9] Á. M. Echevarría, Manual práctico de HTML, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación, 1995.

- [10] D. Mackenzie and K. Sharkey, Aprendiendo Visual Basic.Net en 21 Lecciones Avanzadas, Pearson Educación, 2003.
- [11] A. Cobo, Diseño y programación de bases de datos, Madrid: Editorial Visión Libros.
- [12] E. Bertino and L. Martino, Sistemas de bases de datos orientadas a objetos: conceptos y arquitecturas, Ediciones Díaz de Santos, 1995.
- [13] C. Thibaud, MySQL 5: instalación, implementación, administración, programación, Ediciones ENI, 2006.

ANEXOS

Anexo A: MANUAL DE USUARIO

MANUAL DE USUARIO



OBJETIVOS DEL MANUAL

El presente documento tiene como objetivo:

- Mostrar las interfaces que componen la aplicación con sus respectivos controles y funcionalidades.
- Identificar a los usuarios que pueden usar el sistema con sus respectivas funciones.
- Servir como guía detallada e ilustrada para la correcta manipulación de la aplicación por parte de los usuarios.
- Proporcionar instrucciones claras para la solución de posibles problemas que los usuarios puedan encontrar.

CONVENCIONES Y ESTILOS DEL MANUAL

Elementos y estilos que usará el manual para su mejor comprensión:

Notas y alertas

Más info: este diseño se utilizará para brindar una información más detallada de la sección del documento.

Advertencia: este diseño se utilizará para alertar sobre el riesgo de determinadas acciones.

Otras convenciones

- Viñetas numéricas: usado para describir elementos de una pantalla y para describir pasos de un procedimiento.

CAPÍTULO II: CONTENIDO DEL MANUAL

INICIO DE SESIÓN

Descripción

Permite al usuario acceder a la aplicación ingresando su nombre de usuario y contraseña.

Componentes



La imagen muestra la interfaz de inicio de sesión de la aplicación Nevada. El encabezado es un banner rosa con el logo de Nevada. El título principal es "Inicie sesión para continuar". Hay dos campos de entrada: "Ingrese correo electrónico" (marcado con un 1) y "Contraseña" (marcado con un 2). Debajo de los campos hay un checkbox "Recuérdame" y un enlace "¿Olvidaste tu contraseña?". El botón de "Iniciar sesión" está marcado con un 3. En la parte inferior, hay un pie de página con el copyright "© 2017 - Nevada" y una descripción de la aplicación: "Aplicación nevada, gestiona pedidos, despachos y controla la producción de la pulpa de fruta."

1. Usuario: nombre de usuario registrado en la aplicación en formato de correo electrónico.
2. Contraseña: frase secreta conocida únicamente por el usuario para permitir su ingreso.
3. Botón de inicio de sesión: valida los datos ingresados y permite el ingreso del usuario a la aplicación.

Advertencia: previamente el usuario debe encontrarse registrado en el sistema, caso contrario el sistema notificará el error.

Nombre de usuario o contraseña incorrecta.

Más info: los cuadros de texto de igual manera validan la información para que el usuario ingrese en lo posible datos correctos



Formulario de inicio de sesión con el título "Inicie sesión para continuar".

El formulario contiene:

- Un campo de texto para el correo electrónico con el valor "a" y un ícono de correo. Debajo del campo, un mensaje de error en rojo indica: "Este campo debe ser una dirección de correo electrónico válida".
- Un campo de texto para la contraseña con un ícono de candado. Debajo del campo, un mensaje de error en rojo indica: "Este campo es requerido".
- Una opción de recordatorio: "Recuérdame" con un checkbox no seleccionado.
- Un enlace: "¿Olvidaste tu contraseña?".
- Un botón azul con el texto "Iniciar sesión".

Posibles errores:

- ☐ Nombre de usuario incorrecto.
- ☐ Contraseña incorrecta.
- ☐ Usuario inactivo en el sistema.

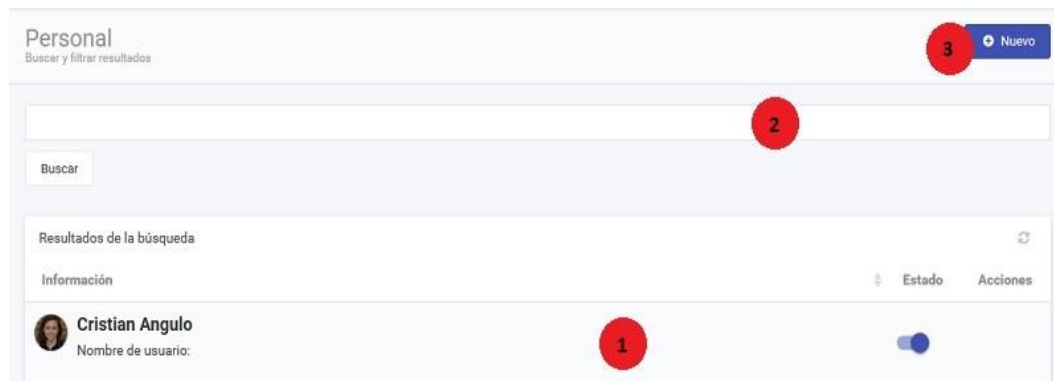
ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL



Descripción

Permite agregar y consultar la información del personal de la empresa ingresados en el sistema.

Componentes



1. Registros: lista el personal ingresado en el sistema.

Más info: el sistema muestra los primeros diez registros; para revisar más registros almacenados, en la parte inferior usted podrá navegar en las páginas de registros

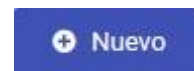
Mostrando registros del 1 al 7 de un total de 7 registros



2. Zona de búsqueda: filtra los datos que coinciden con el texto ingresado.
3. Botón Nuevo: despliega una ventana modal para el ingreso de datos de nuevo personal.

Agregar un nuevo personal

Para agregar un nuevo personal se debe seleccionar la opción
El sistema mostrará una pantalla modal para que el usuario proporcione información:



Nuevo Personal

Seleccione una opción *

1

Nombres *

2

Apellidos *

3

CI *

4

Correo *

5

Teléfono

6

Celular

7

Dirección

8

Cancelar

Guardar

1. Lista desplegable de los cargos que puede tener el personal.
2. Nombres
3. Apellidos
4. Cédula de identidad
5. Correo electrónico al que se enviará la contraseña de acceso
6. Teléfono
7. Celular
8. Dirección domiciliaria

Advertencia: el botón de guardado no se activará si no se ingresan todos los datos requeridos.

COMPRAS Y VENTAS

Compras y Ventas

😊 Clientes

📞 Pedidos online

🛒 Ventas

Opciones del menú a las que tienen acceso los usuarios pertenecientes al grupo **VENEDORES**.

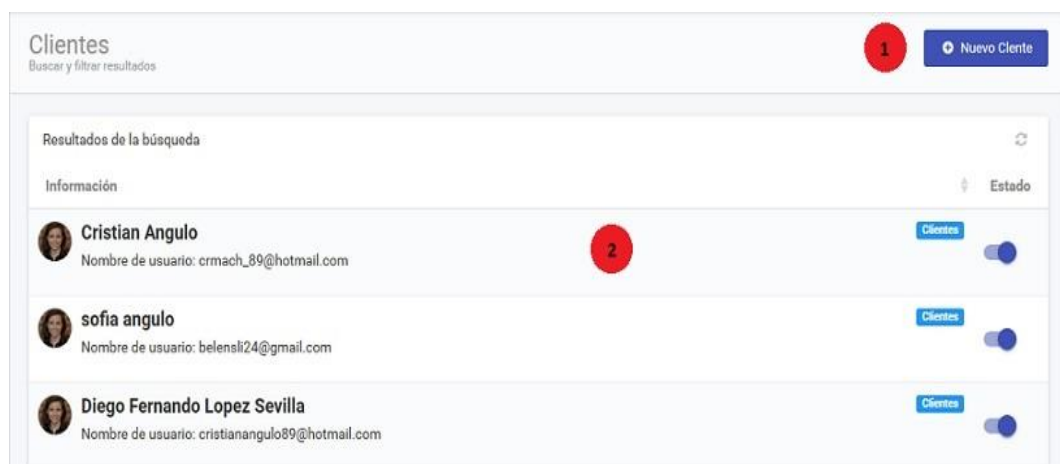
ADMINISTRACIÓN DE CLIENTES



Descripción

Permite la administración (agregar, consultar, actualizar y eliminar) de los clientes de la empresa.

Componentes



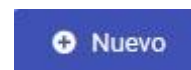
1. Botón Nuevo Cliente: despliega una ventana modal para el ingreso de datos de un nuevo cliente.
2. Registros: lista los clientes ingresados en el sistema.

Más info: el sistema muestra los primeros diez registros; para revisar más registros almacenados, en la parte inferior usted podrá navegar en las páginas de registros

Mostrando registros del 1 al 7 de un total de 7 registros



Agregar un nuevo cliente



Para agregar un nuevo cliente se debe seleccionar la opción nuevo

El sistema mostrará una pantalla modal para que el usuario proporcione información:

El formulario 'Nuevo Cliente' contiene los siguientes campos:

- 1. Nombres *
- 2. Apellidos *
- 3. Razón Social
- 4. RUC/CI *
- 5. Correo *
- 6. Teléfono
- 7. Celular
- 8. Dirección

En la parte inferior derecha del formulario se encuentran los botones 'Cancelar' y 'Guardar'.

1. Nombres
2. Apellidos
3. Razón social en caso que el cliente sea una empresa
4. Registro único de contribuyentes o cédula de identidad
5. Correo electrónico de contacto
6. Número de teléfono del cliente
7. Número de celular del cliente
8. Dirección domiciliaria

Advertencia: el botón de guardado no se activará si no se ingresan todos los datos requeridos.

Más info: una vez creado el cliente se le enviará al correo electrónico proporcionado la información de su cuenta (nombre de usuario y contraseña)

ADMINISTRACIÓN DE VENTAS

Descripción

Permite la consultar y generar ventas.

Componentes

Ventas
Buscar y filtrar resultados

1 [Nueva](#)

2

Buscar

Resultados de la búsqueda

#	Pedido en	Cliente	Monto	Cantidad	Estado	
7	20 mar. 2017 13:03:09	Cristian Angulo	\$ 25.99	20	Pagada	Q
8	20 mar. 2017 13:19:21	Cristian Angulo	\$ 25.99	20	Pagada	Q
9	20 mar. 2017 13:59:12	Cristian Angulo	\$ 150.48	110	Pagada	Q
10	20 mar. 2017 18:28:44	Cristian Angulo	\$ 18.47	15	Pagada	Q
11	20 mar. 2017 18:40:00	Cristian Angulo	\$ 18.47	15	Pagada	Q
12	20 mar. 2017 19:35:10	Cristian Angulo	\$ 18.47	15	Pagada	Q
13	20 mar. 2017 19:37:57	Cristian Angulo	\$ 13.68	10	Pagada	Q
14	20 mar. 2017 19:39:21	Cristian Angulo	\$ 12.31	10	Pagada	Q
15	22 mar. 2017 17:38:17	Cristian Angulo	\$ 14.03	12	Proforma	Q
16	28 mar. 2017 18:34:52	sofia angulo	\$ 150.48	110	Proforma	Q

3

1. Botón Nuevo Venta: despliega una ventana modal para el ingreso de datos de un nuevo cliente.
2. Zona de búsqueda:
3. Registros: Las ventas realizadas.

Más info: el sistema muestra los primeros diez registros; para revisar más registros almacenados, en la parte inferior usted podrá navegar en las páginas de registros

Mostrando registros del 1 al 7 de un total de 7 registros

Primero « 1 » último

La venta puede tener los siguientes estados:

- **Proforma:** estado cuando recién es creada la venta

Resultados de la búsqueda

#	Pedido en	Cliente	Monto	Cantidad	Estado	
72	29 abr. 2017 15:32:24	Jazmin Valle	\$ 21.98	10	Proforma	Q

- **Pagada:** estado cuando se han establecido la dirección de envío y se genera la factura

Resultados de la búsqueda						
#	Pedido en	Cliente	Monto	Cantidad	Estado	
71	28 abr. 2017 18:34:00	Lida Valle	\$ 38.75	36	Pagada	Q

☐ **Bodega:** estado cuando se encuentra en estado de entrega

Resultados de la búsqueda						
#	Pedido en	Cliente	Monto	Cantidad	Estado	
71	28 abr. 2017 18:34:00	Lida Valle	\$ 38.75	36	Bodega	Q

Agregar una nueva venta

Para agregar una nueva venta se debe seleccionar la opción nuevo

+ Nuevo

El sistema mostrará una pantalla modal para que el usuario proporcione información:

Nueva Venta

Información para la Venta

Cliente

Productos

Descuentos

Generar

Seleccionar Cliente

Selecione un cliente

+ Cliente

Siguiente →

Cancelar

1. Clientes: se asignan el cliente al que se le va a realizar la venta.

Seleccionar Cliente

Seleccione un cliente

-  Cristian Angulo
Cédula/RUC: 0503352304
Razón social: MGS
-  sofia angulo
Cédula/RUC: 1805110812
Razón social: gSSS
-  Diego Fernando Lopez Sevilla
Cédula/RUC: 1800000000
Razón social:

Seleccionar Cliente

Jazmin Valle<1803614856>

 **Jazmín Valle**
1803614856
(098) 415-7978
(032) 846-204
Nuevo Ambato
jassita89@gmail.com

  **+ Cliente**

Más info: en caso de no existir cliente se puede agregar uno nuevo seleccionando la opción **+ Cliente**

Nueva Venta

Información para la Venta

Cliente	Seleccionar Producto
Productos 2	Seleccione un producto   Añadir
Descuentos	
Generar	← Atras Siguiente →

Cancelar

2. Productos: se asignan los productos que van a ser vendidos (los productos a la venta son aquellos que han pasado la fase de producción).

Seleccionar Producto

Seleccione un producto ▾



Pulpa de alfalfa
Presentación: 500g Código: null



Pulpa de mora
Presentación: 1000g
Código: 1203943934854

Para añadir los productos a la venta se debe seleccionar la opción

Añadir

Producto	Cantidad
 Pulpa de mora 1203943934854 Peso: 1000g; Precio: 3.5	- 0 + ✕

Más info: se puede quitar un producto asignado seleccionando la opción



Nueva Venta

Información para la Venta

Ciente

Productos

Descuentos 3

Generar

Seleccionar Descuentos

☐ Vendedores nevada 5% ☐ navidad 4%

Subtotal	\$ 35
Descuentos	\$ 0
IVA 14%	\$ 4.9
Total	\$ 39.9

← Atras

Siguiente →

Cancelar

3. Descuentos: Se muestra el valor de la compra con la posibilidad de agregar descuentos.

Para añadir un descuento a la compra se lo debe seleccionar en la casilla de verificación

Seleccionar Descuentos

☒ Vendedores nevada 5% ☐ navidad 4%

Subtotal	\$ 35
Descuentos	\$ 1.75
IVA 14%	\$ 4.66
Total	\$ 37.91

Más info: se recalculará el valor de la venta en base al descuento seleccionado.

Nueva Venta

Información para la Venta

Ciente

Productos

Descuentos

Generar

Generar Venta!

Se creara una nueva venta con la información ingresada.

Proceder ahora

← Atras

Cancelar

4. Generar: se crea una venta con la información ingresada.

Para crear la venta se debe escoger la opción **Proceder ahora**
La venta será creada y se añadirá a la lista de página principal de ventas con el estado en proforma

Resultados de la búsqueda					
#	Pedido en	Cliente	Monto	Cantidad	Estado
63	24 abr. 2017 21:08:36	sofia angulo	\$ 13.68	10	Bodega
64	24 abr. 2017 21:09:11	sofia angulo	\$ 27.36	20	Pagada
65	24 abr. 2017 21:09:38	sofia angulo	\$ 27.36	20	Proforma
66	24 abr. 2017 21:10:10	sofia angulo	\$ 54.72	40	Bodega
67	24 abr. 2017 21:10:32	sofia angulo	\$ 13.68	10	Pagada
68	24 abr. 2017 21:10:58	Cristian Angulo	\$ 13.68	10	Pagada
69	24 abr. 2017 21:19:15	sofia angulo	\$ 13.68	10	Proforma
70	2 may. 2017 03:28:12	sofia angulo	\$ 37.91	10	Proforma
71	2 may. 2017 03:34:31	Jazmin Valle	\$ 37.91	10	Proforma

Mostrando registros del 1 al 9 de un total de 9 registros

Primero 1 último

Procesamiento de la Venta

Para ver la información completa de la venta y acceder a la opción seleccionar el botón



Dependiendo del estado de la venta, el usuario tendrá a disposición diferentes opciones siguiendo el siguiente proceso:

Venta #71

Cobro

Ventas / Venta #71

Información de la venta

Detalles

Venta #:

71

Comprado en:

2 may. 2017 03:34:31

Nombre del cliente:

Jazmin Valle

Artículos:

10

Total:

\$37.91

Envío:

04/10/2015

Estado:

Proforma

Cliente

CURUC:

0101111300001

Nombre:

Jazmin Valle

Correo:

jassita89@hotmail.com

Razón Social:

Jazz

Teléfono:

(032) 846-204

Celular:

(098) 415-7978

Estado:

Activo

Productos

ID	Producto	Precio	Cantidad	Estado
Producto #4	Pulpa de mora 1000g	\$ 3.5	10	En stock

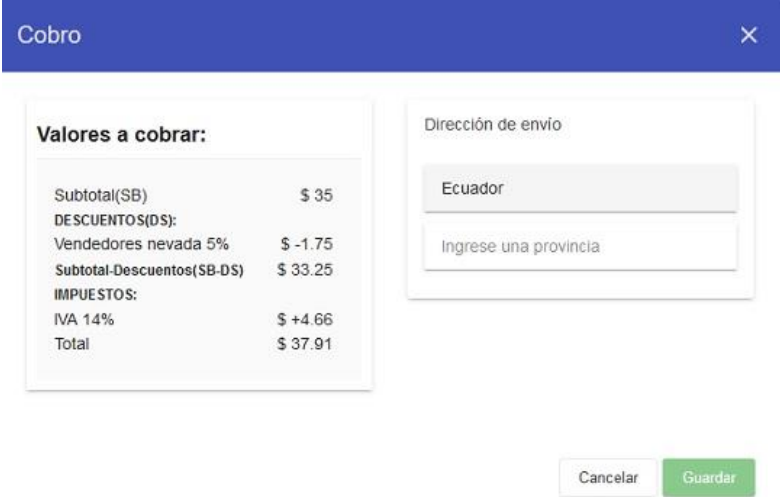
1. Cobrar

Si el estado de la venta se encuentra en proforma, dentro de la venta el usuario tendrá a

disposición el botón

A blue rectangular button with a white icon of a document with a dollar sign and the word "Cobro" in white text.

Se le mostrará al usuario una ventana modal en la que podrá verificar los valores a cobrar y podrá ingresar la dirección de envío.

A modal window titled "Cobro" with a close button (X) in the top right corner. It contains two main sections: "Valores a cobrar:" and "Dirección de envío".
Valores a cobrar:

Subtotal(SB)	\$ 35
DESCUENTOS(DS):	
Vendedores nevada 5%	\$ -1.75
Subtotal-Descuentos(SB-DS)	\$ 33.25
IMPUESTOS:	
IVA 14%	\$ +4.66
Total	\$ 37.91

Dirección de envío

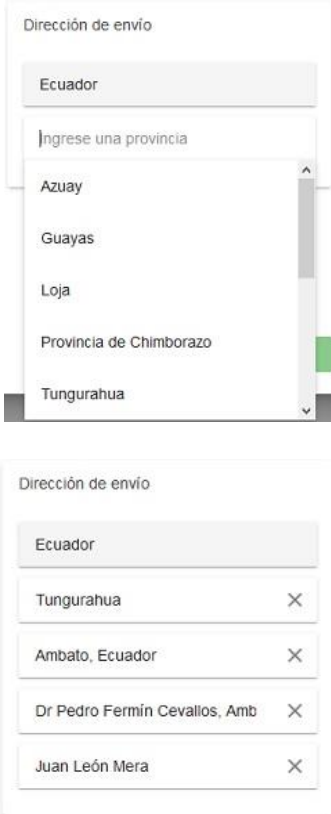
Ecuador

Ingrese una provincia

Cancelar

Guardar

La interfaz tiene la posibilidad de ingresar, la provincia, cantón y dirección de envío.

Two screenshots of the address selection interface.
Top screenshot: A dropdown menu for "Dirección de envío" showing "Ecuador" selected. Below it is a search bar "Ingrese una provincia" and a list of provinces: Azuay, Guayas, Loja, Provincia de Chimborazo, and Tungurahua.
Bottom screenshot: The same "Dirección de envío" section, but now showing a list of selected addresses with "X" icons to remove them: Tungurahua, Ambato, Ecuador, Dr Pedro Fermin Cevallos, Amb, and Juan León Mera.

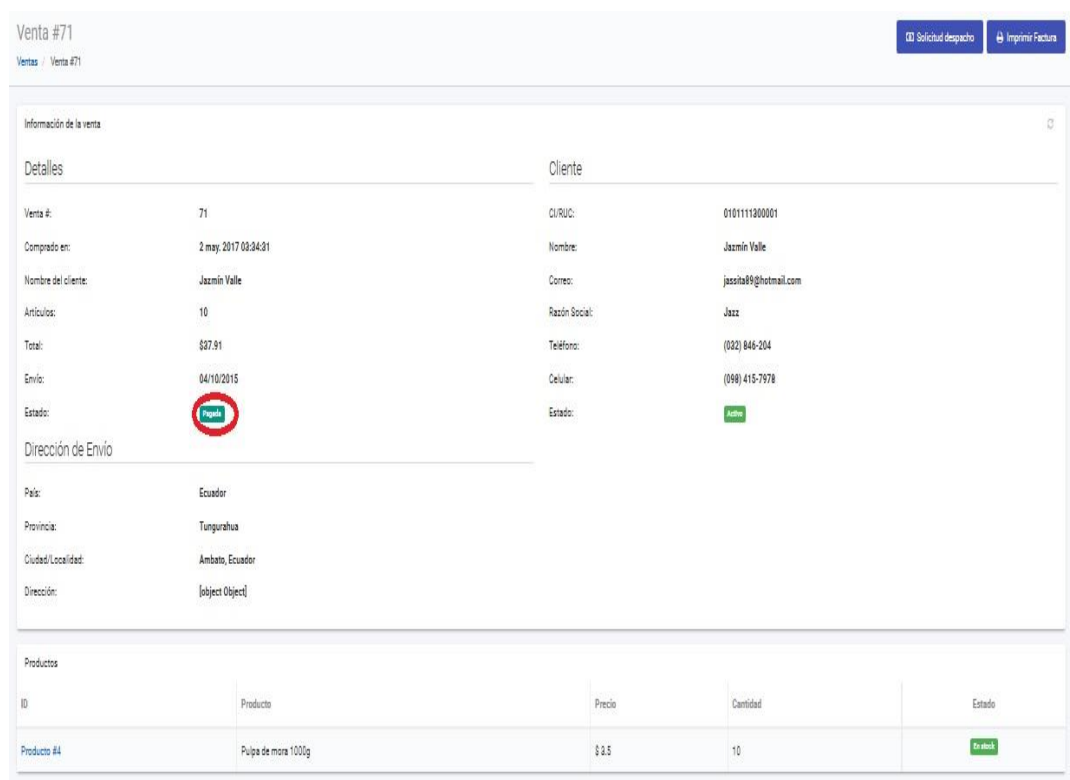
El sistema pedirá confirmar el cobro de la venta



A confirmation dialog box with a yellow circle containing an exclamation mark at the top. Below it, the text '¿Estás seguro?' is displayed in a bold, dark font. Underneath, a line of text states 'Se realizará un cobro por el valor de : \$ 37.91'. At the bottom, there are two buttons: a gray 'Cancelar' button on the left and a red 'Sí, estoy seguro!' button on the right.

Al aceptar se generará la venta, se enviará un correo electrónico al cliente informándole la venta.

La venta pasara de estado proforma a pagada



A screenshot of a web application showing a sales form for 'Venta #71'. The form is divided into several sections. At the top right, there are two buttons: 'Solicitud despacho' and 'Imprimir Factura'. The main content area is titled 'Información de la venta' and contains two columns: 'Detalles' and 'Cliente'. The 'Detalles' column lists various fields such as 'Venta #', 'Comprado en', 'Nombre del cliente', 'Artículos', 'Total', 'Envío', 'Estado', and 'Dirección de Envío'. The 'Estado' field is highlighted with a red circle and contains the word 'Pagada'. The 'Cliente' column lists fields like 'CURUC', 'Nombre', 'Correo', 'Razón Social', 'Teléfono', 'Celular', and 'Estado'. Below these columns, there is a section for 'Productos' which contains a table with columns for 'ID', 'Producto', 'Precio', 'Cantidad', and 'Estado'. The table has one row with the product 'Producto #4', 'Pulpa de mora 1000g', a price of '\$ 2.5', a quantity of '10', and a status of 'Pagada'.

ID	Producto	Precio	Cantidad	Estado
Producto #4	Pulpa de mora 1000g	\$ 2.5	10	Pagada

2. Imprimir Factura

Si el estado de la venta se encuentra en pagada, dentro de la venta el usuario tendrá a

disposición el botón

 Imprimir Factura

Se le mostrará al usuario su factura en formato PDF



4/29/17, 8:32 PM
Nº Factura: 72

Nº Autorización: 1818212

Nombre: Jazmín Valle

Ci/RUC : 1803614856
Razón social : Jazz
Teléfono
(032) 846-204
Celular
(098) 415-7978

Comercio
PRODUCTOS NEVADA
nevada.ca.ec@hotmail.com
0984412027 - 032441696

Dirección de Envío
Ecuador-Tungurahua-Ambato, Ecuador
[object Object]

Descripción	Precio por unidad	Cantidad	Importe
Pulpa de alfalfa 500g	\$2.03 USD	10	\$20.3 USD
Subtotal			\$20.3 USD
Descuentos:			
Vendedores nevada			\$1.02 USD
Subtotal-Descuentos			\$19.28 USD
IVA 14%			\$2.7 USD
Total			\$21.98 USD

Elaborado por

Firma: _____

Recibi Conforme

Firma: _____

Copyright © 2016-2017 Productos Nevada. Todos los derechos reservados.

3. Solicitar despacho

A continuación de haber generado la factura el usuario tendrá a disposición el botón

 **Solicitud despacho**

El sistema pedirá la solicitud del despacho



¿Estás seguro?

Solicitar despacho

Cancelar

Sí, estoy seguro!

Se enviará la solicitud y el estado de la venta se modificará por bodega.

Venta #72

Ventas / Venta #72

✓ Correcto!

Solicitud de despacho enviada.

✕

Información de la venta

🔄

Detalles

Cliente

Venta #:	72	CI/RUC:	1803614856
Comprado en:	29 abr. 2017 15:32:24	Nombre:	Jazmín Valle
Nombre del cliente:	Jazmín Valle	Correo:	jassita89@gmail.com
Artículos:	10	Razón Social:	Jazz
Total:	\$21.98	Teléfono:	(032) 846-204
Envío:	04/10/2015	Celular:	(098) 415-7978
Estado:	Bodega	Estado:	Activo

DESPACHOS

Despacho

 Despacho

Opciones del menú a las que tienen acceso los usuarios pertenecientes al grupo **DESPACHADORES**.

ADMINISTRACIÓN DE DESPACHOS

 Despacho

Descripción

Permite la gestionar la lista de despachos de venta, así como las solicitudes de despacho realizados después de generar una venta.

Componentes

Despachos					Solicitudes			
Buscar y filtrar resultados								
Lista Despachos					Solicitudes			
Despacho #	Venta #	Entrega	Estado		Solicitado en	Venta #	Total	
6	63	Bodega	Ordenado	Q	29 abr. 2017 12:13:10	71	39.9	
7	66	Bodega	Ordenado	Q	29 abr. 2017 16:48:34	72	21.98	
Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros					Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros			
Primero « 1 » último					Primero « 1 » último			

1. Lista de solicitudes de despacho: muestra la lista de pedidos de despachos al generar una venta
2. Lista de despachos: lista los despachos procesados listos para emitir la orden de entrega.

Procesar una solicitud de despacho

Para procesar un pedido de despacho pendiente se debe seleccionar el botón 

El sistema mostrará una pantalla modal para que el usuario seleccione el tipo de despacho:

Procesar solicitud despacho - Venta #72

Tipo de entrega:

☐ Bodega

☐ Domicilio

Cancelar

El tipo de despacho puede ser entrega en bodega o despacho a domicilio

☐ **Despacho en Bodega:** el cliente retira su venta directamente de la bodega de la empresa

Procesar solicitud despacho - Venta #72

Tipo de entrega:

☒ Bodega
☐ Domicilio

Responsable:



Jazmina Sanchez
1803614856
(000) 000-0000
(000) 000-000
jazz_brujita@hotmail.com

Cancelar

Procesar

□ **Despacho a domicilio:**

Visualizar y emitir orden de envío de despacho

Para consultar los despachos realizados se debe seleccionar el botón  El sistema mostrará una pantalla con la información del despacho:

Despacho

[Despachos](#) / [Despacho #6](#)

Imprimir Orden

Despacho 6

Ordenado



sofia angulo
Ci/RUC: 1805110812
cel. (9_) _-
tel. (999) 999-999
Ambato, Ecuador

Cliente



Wilson Perez
Ci: 1803994621
cel. (000) 000-0000
tel. (000) 000-000

Vendedor/Despachador



DESPACHO NO. 6
Fecha salida 24 abr. 2017 21:24:01
Fecha Entrega

Producto #	Descripción	Cantidad
1	Pulpa de guanabana 250g	10

Dentro de la información del despacho el usuario tendrá a disposición el botón

 **Imprimir Orden**

Se le mostrará al usuario su orden de despacho en formato PDF



PRODUCTOS NEVADA

4/25/17, 2:24 AM
Nº Despacho: 6

Orden Despacho

Cliente

CI/RUC: 1805110812
Nombres: sofia
Apellidos: angulo
Teléfono: (999) 999-999

Vendedor/Despachador

CI: 1803994621
Nombres: Wilson
Apellidos: Perez

DETALLE

Descripción	Cantidad	Verificación
Pulpa de guanabana 250g	10	_____

Bodegero

Firma: _____
CI: _____

Vendedor/Despachador

Firma: _____
CI: 1803994621

Cliente

Firma: _____
CI/RUC: 1805110812

Copyright © 2016-2017 Productos Nevada. Todos los derechos reservados.

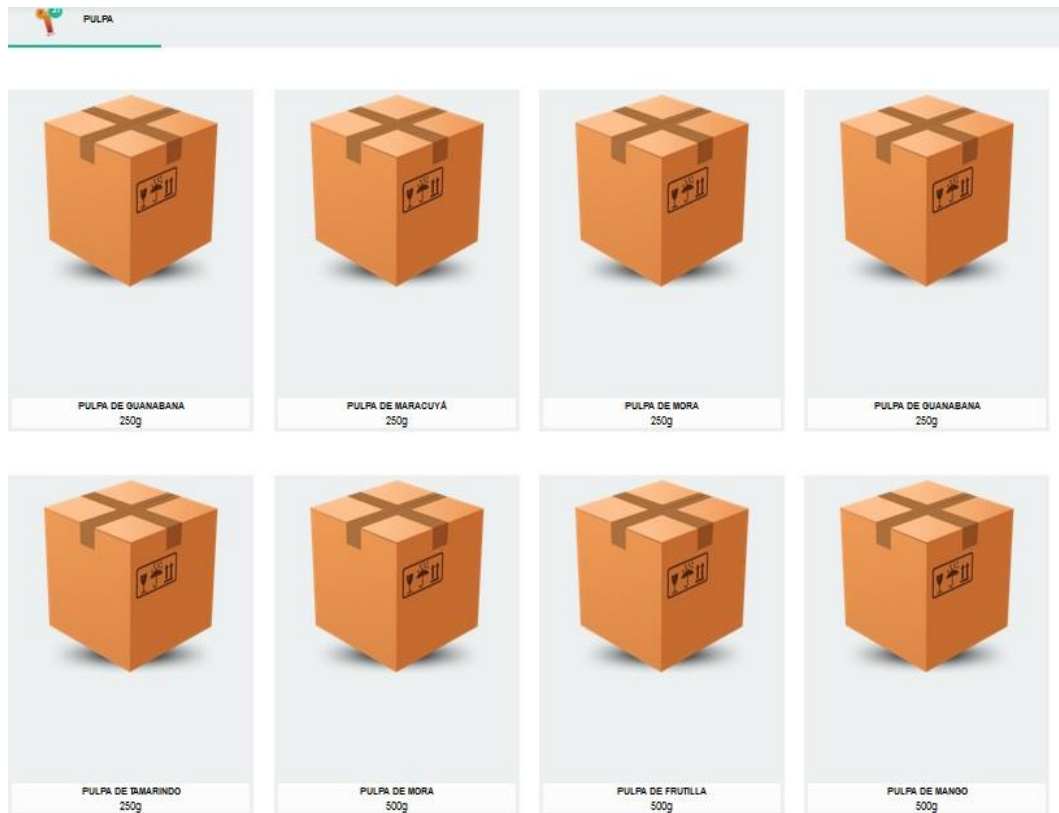
PÁGINA DE PEDIDOS ONLINE

Portal web anexo para el uso de **CLIENTES** y la realización de pedidos online.



CATALOGO

Presentación de los productos que oferta la empresa.



Realizar un pedido online

Para realizar el pedido de un producto, se sitúa el cursor sobre el producto



Debe seguir los siguientes pasos.

1. Seleccionar la cantidad
2. Seleccionar el botón comprar

El producto escogido se añadirá al carrito de compras, la cual aparecerá consultable en la parte baja de la página.



Más info: de igual manera puede acceder al carrito de compras mediante el ícono que aparecerá en la parte superior de la pantalla



Se desplegará una ventana modal con el detalle del pedido y un formulario de ingreso de datos para el pedido.

PEDIDO

ARTÍCULOS: 20	TOTAL: \$24	Cantidad	Preio	Total	Borrar
	Pulpa de guanábana 250g	- 20 +	\$1.2	\$24	×

TOTAL:
Cantidad: 20
SubTotal: \$24
IVA 14%: \$3.36
Total: \$27.36

Nombres*:

Apellidos*:

Teléfono*:



Correo*:

Dirección*:

Los campos marcados con asterisco(*) son requeridos.

🛒 ORDEN DE PEDIDO

Una vez llenos los campos correspondientes, el usuario podrá generar la orden de pedido.

Nombres*:
Jazmin

Apellidos*:
Valle

Teléfono*:
 +593984157978

Correo*:
jassita89@gmail.com

Dirección*:
Ambato

Los campos marcados con asterisco(*) son requeridos.

 **ORDEN DE PEDIDO**

PROMOCIONES, DESCUENTOS Y OFERTAS

Presentaciones y descuentos que oferta la empresa.

PROMOCIONES, DESCUENTOS Y OFERTAS

 Presentación 250g Pasado las 200 u reciba 1000g completamente gratis.	 Presentación 500g Pasado las 200 u reciba 1000g completamente gratis.	 Presentación 1000g (1 Kg) Pasado las 100 kg reciba 1kg completamente gratis
---	---	--

ACERCA DE NOSOTROS

Descripción de la empresa.



ENTREGA Y PAGOS

Descripción de las formas de pago aceptadas por la empresa y los métodos de entrega.



CLIENTES

Descripción de los tipos de clientes a los que sirve la empresa.



CONTACTOS

Información de contacto y mapa de ubicación de la empresa.



ANEXO B: ENTREVISTA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMERICA

Facultad de Ingeniería en Sistemas

Carrera de Ingeniería en Sistemas

Objetivo: Recabar información relevante sobre el sistema actual que maneja la microempresa Productos Nevada de acuerdo al control y seguimiento de pedidos y despachos.

Referencia técnica, contextual y demográfica de la entrevista:

Método: entrevista
Técnica: estructurada
Fecha: 17/07/2016
Duración: 180 min
Lugar: área de bodega “Productos Nevada”
Contexto: se realizó una reunión en el área de bodega, donde se llevó acabo el dialogo.
Sujeto: bodeguero, despachador y representante de ventas

Desarrollo de las preguntas

- 1. ¿Cómo es el proceso para el despacho y venta de un producto?**
- 2. ¿Cómo se comunica su área con las otras áreas de la microempresa en caso que se susciten problemas?**
- 3. ¿De quién depende el abastecimiento de producto terminado?**
- 4. ¿Cómo se lleva el control y seguimiento de producto terminado en su área?**
- 5. ¿Cuál cree usted que es el principal problema que tiene su área, cuál cree usted que sería la solución?**
- 6. ¿Cómo se maneja el almacenamiento de información en su área?**
- 7. ¿Qué desventajas tiene el proceso de despacho en relación al uso de tecnología informática?**
- 8. ¿Cuenta con todas las herramientas tecnológicas para realizar su trabajo?**

Anexo C: ENCUESTA

Encuesta dirigida a los clientes frecuentes de la microempresa Productos Nevada

Marque con una X

Pregunta 1: ¿Cuánto tiempo conoce nuestros productos?

- () Entre seis meses y un año
- () Entre uno y tres años
- () Más de tres años

Pregunta 2: ¿Al realizar el pedido recibe usted respuestas a tiempo?

- () Siempre
- () La mayoría de veces
- () A veces
- () Pocas veces
- () Nunca

Pregunta 3: ¿Opina usted de los servicios logísticos (almacenaje, transporte) cumplieron sus expectativas?

- () Si
- () No

Pregunta 4: Valore el cumplimiento de los plazos de entrega

- () Muy bueno
- () Bueno
- () Regular
- () Malo
- () Muy malo

Pregunta 5: ¿Cree usted que debería cambiarse el modo de presentar los productos al público, implementar un catálogo web por ejemplo?

- () Si
- () No
- () Desconoce



Ambato 31 de Agosto 2017

Ing. Jenny León Toro M.Sc.

COORDINADORA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE LA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMERICA

Presente. –

Por medio de la presente PRODUCTOS NEVADA certifica que el sr. Wilson Leonel Sánchez Castro, con cédula de identificación No. 180251184-8 ha realizado con éxito el Proyecto **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PEDIDOS Y DESPACHOS DE PULPAS DE FRUTAS EN LA MICROEMPRESA PRODUCTOS NEVADA DE LA CIUDAD DE AMBATO”**.

Por tal motivo estamos conformes con la calidad de trabajo realizado, y confirmamos que el proyecto se encuentra operativo, el mismo que nos brinda información crucial para el normal funcionamiento del área de despachos y pedidos de la microempresa PRODUCTOS NEVADA.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente,

Ing. Denise Alexandra Jines Rivadeneyra
Gerente propietaria
PRODUCTOS NEVADA



Matriz: Ciudadela Oriente Calle Quevedo y Avenida Bolivariana Telf.: (593-3)2411698-
(09)84412027 info:denis_alexandrea@hotmail.com-nevada.ca.ec@hotmail.com
AMBATO-ECUADOR.

Sucursal: Ciudadela del chofer, Av. Del chofer y av. 15 de noviembre y calle Gabriel Espinoza av del chofer Telf.: (593-6)2846-233 –
(593-6)2887-232 Info:denis_alexandrea@hotmail.com – nevada.ca.ec@hotmail.com