Universidad de Carabobo

Facultad de ingeniería

Escuela de ingeniería industrial

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL PROCESAMIENTO DE LAS ÓRDENES DE COMPRA EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ARTÍCULOS PARA EL HOGAR, FRENTANA, C.A

Tutor: **Autor:**

Carnevali Ángel **Isabella Sommacal**

Valencia, Mayo 2012.

Universidad de Carabobo

Facultad de ingeniería

Escuela de ingeniería industrial

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL PROCESAMIENTO DE LAS ÓRDENES DE COMPRA EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ARTÍCULOS PARA EL HOGAR, FRENTANA, C.A

Trabajo Especial de Grado presentado ante la Ilustre Universidad de Carabobo para optar al título de Ingeniero Industrial

Tutor: **Autor:**

Carnevali Ángel **Isabella Sommacal**

.

Valencia, Mayo 2012.

Universidad de Carabobo

Facultad de ingeniería

Escuela de ingeniería industrial

CERTIFICADO DE APROBACIÓN

Quienes suscriben, Miembros del Jurado designado por el Consejo de Escuela de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo, para examinar el Trabajo Especial de Grado titulado "DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL PROCESAMIENTO DE LAS ÓRDENES DE COMPRA EM UNA NEMPRESA DISTRIBUIDORA DE ARTÍCULOS PARA EL HOGAR, FRENTANA, C.A", el cual está adscrito a la Línea de Investigación "Investigación de operaciones" del Departamento de Investigación Operativa, presentado por el Bachiller Isabella Sommacal**,** C.I.17614703 , a los fines de cumplir con el requisito académico exigido para optar al Título de Ingeniero Industrial, dejan constancia de lo siguiente:

1. Leído como fue dicho Trabajo Especial de Grado, por cada uno de los Miembros del Jurado, éste fijó el día miércoles de 16 de Mayo de 2012, a las 9:00 am, para que el autor lo defendiera en forma pública, lo que éste hizo, en el Salón Sala de Post Grado , mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente a las preguntas que le fueron formuladas por el Jurado, todo ello conforme a lo dispuesto en el Reglamento del Trabajo Especial de Grado de la Universidad de Carabobo y a las Normas de elaboración de Trabajo Especial de Grado de la Facultad de Ingeniería de la misma Universidad.
2. Finalizada la defensa pública del Trabajo Especial de Grado, el Jurado decidió aprobarlo por considerar que se ajusta a lo dispuesto y exigido por el Reglamento de Estudios de Pregrado.

En fe de lo cual se levanta la presente acta, a día, mes y año, dejándose también constancia de que actuó como Coordinador del Jurado el Tutor, Prof. (nombre del profesor)
Firma del Jurado Examinador

Prof. Angelé Carnevali
Presidente del Jurado

Prof. Enrique Pérez
Miembro del Jurado

Prof. Carlos Martínez
Miembro del Jurado

Agradecimientos

Gracias a Dios y al Arcángel Miguel por protegerme a lo largo de esta trayectoria

Gracias a mis Padres Eunice Landaeta y Franco Sommacal por estar siempre a mi lado a lo largo de las dificultades.

Gracias a mis tía Efi y mi tío Raimundo por ser fuente de inspiración y motivación en mi vida y a Ale y Anita por acompañarme en los mejores y peores momentos.

A Todas las personas que son parte de mi familia y aquellas que las considero como tal muchísimas gracias por estar siempre a mi lado brindándome lo mejor de ellas y que me haciéndome crecer y aprender todos los días.

Este trabajo no hubiese sido posible si no es por la increíble asesoría y apoyo del profesor y tutor académico Ángel Carnevali gracias por su paciencia y por el mejor consejo del mundo “Sueña la tesis como la quieres”.

Gracias a la asesoría técnica de Johnny Moreno su aporte en el área de programación de sistemas fue indispensable para el desarrollo del sistema de información y quien nos enseña con su optimismo y fe en Dios que la vida es un regalo que tenemos que apreciar.

A todas las personas que colaboraron en el proceso de creación de la presente tesis de grado y a todos los amigos y profesores que me brindaron su apoyo y compartieron su sabiduría conmigo durante el recorrido universitario, Gracias.

Dedicatoria

Quisiera dedicar el presente trabajo e grado a Dios y mi familia por brindarme soporte incondicional.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL v

ÍNDICE DE GRÁFICO ixx

ÍNDICE DE TABLAS x

ÍNDICE DE FIGURAS xii

ÍNDICE DE ANEXOS xiii

RESUMEN xiv

INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO I. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

I.1 Frentana, C.A. 3

I.2 Misión 4

I.3 Visión 4

I.4 Valores 4

I.5 Organigrama Empresarial 4

CAPITULO II. PLANTEAMINETO DEL PROBLEMA

II.1 Planteamiento del problema 6

II.2 Objetivo General 7

II.3 Objetivos Específicos 8

II.4 Alcance de la investigación 8

II.5 Limitaciones de la investigación 8

II.6 Justificación de la investigación 9

CAPITULO III. MARCO TEÓRICO

III.1 Antecedentes 10

III.1.2 Bases Teóricas 11

CAPITULO IV. MARCO METODOLÓGICO

IV.1 Tipo de investigación..... 22

IV.1.2 Nivel de la investigación..... 22

IV.1.3 Diseño de la investigación 22

IV.1.4 Técnicas de recolección de información..... 23

IV.1.5 Fases de la Investigación 23

CAPITULO V. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

V.1 Descripción de la situación actual 26

V.1.1 Documentación no estructurada 26

V.1.2 Documentación estructurada 26

V.2 Análisis de la situación actual de la empresa 28

V.2.1 Análisis de la información no estructurada (proceso de ventas). 28

V.2.2 Análisis de la documentación estructurada. 31

V.2.2.1 Análisis de datos 34

V.3 Presentación de los Resultados..... 37

CAPITULO VI . SISTEMA DE INFORMACIÓN PROPUESTO

VI.1.Fase I, Planificación: 38

VI.1.1 Equipo de Trabajo:..... 38

VI.1.2 Historias de Usuario:..... 38

VI.1.3 Plan de Entrega:..... 42

VI.2 Fase II, Diseño: 44

VI.2.1 Normas de Codificación:..... 44

VI.2.2 Metáforas:..... 44

VI.2.3 Diseño Simple:..... 44

VI.2.4 Definición de la estructura del DFD del sistema actual 46

VI.2.4.1 Definición de Entidades Involucradas: 47

VI.2.4.2Definición de Desarrolladores de Procesos:..... 48

VI. 2.4.3 Mejora del Diseño:..... 49

VI.3 Fase III, Desarrollo:..... 50

VI.3.1 Descripción de las Mini-Versiones:..... 50

VI.4 Fase IV, Pruebas:..... 57

CAPITULO VII GUIA DE INSTALACION Y MANUAL DE USUARIO

VII.1 Guía de instalación. 58

VII.1.1 Instructivo de instalación del servidor apache. 58

VII.2 Arranque de SyControl..... 64

VII.3 Guía de botones..... 65

VII.4 Marco de trabajo 67

VII.5 Interfaz Clientes 68
VII.6 Interfaz Productos 70
VII.7 Interfaz Vendedor..... 72
VII.8 Interfaz Categoría..... 73
VII.9 Interfaz Marcas 74
VII.10 Interfaz Producto/Cliente:..... 75
VII.11 Interfaz Catálogo..... 77
VII.12 Interfaz Orden de Compra 80

CAPITULO VIII. RESULTADOS DE LAS PRUEBAS REALIZADAS CON EL SISTEMA PROPUESTO

VIII.1 Síntesis de Actividades. 83
VIII.2 Resultados de la prueba del sistema..... 83
VIII.3 Costos del desarrollo del Sistema 85

CAPÍTULO IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

IX.1 Conclusiones ..... **¡Error! Marcador no definido.**
IX.2 Recomendaciones..... 88

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 91
ANEXOS 91

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nº. 1, Tiempos de entregas reales vs Tiempo máx. estimado por el cliente.. 35

Gráfico Nº. 2, Porcentaje de tiempo destinado al procesamiento de la orden de compra. 36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nº. 1, Tiempos de despacho de cliente.. 33
Tabla Nº. 2, Equipo de Trabajo. 38
Tabla Nº. 3, Historia de Usuario No. 1. 39
Tabla Nº. 4, Historia de Usuario No. 2. 40
Tabla Nº. 5, Historia de Usuario No. 3. 41
Tabla Nº. 6, Historia de Usuario No. 4. 42
Tabla Nº. 7, Plan de Entrega. 43
Tabla Nº. 8, Entidad Marca. 52
Tabla Nº. 9, Entidad Categoría. 52
Tabla Nº. 10, Entidad Producto. 53
Tabla Nº. 11, Entidad Cliente. 53
Tabla Nº. 12, Entidad Vendedor. 54
Tabla Nº. 13, Botonera administrativa. 66
Tabla Nº. 14, Botonera de búsqueda e impresión de datos. 66
Tabla Nº. 15, Detalle Cliente. 69
Tabla Nº. 16, Búsqueda Clientes. 70
Tabla Nº. 17, Detalle Producto 71
Tabla Nº. 18, Detalle Producto 2. 73
Tabla Nº. 19, Detalle Categoría. 74
Tabla Nº. 20, Detalle Marcas. 75
Tabla Nº. 21, Detalle Producto/cliente. 76
Tabla Nº. 22, Detalle Catálogo. 77
Tabla Nº. 23, Detalle Impresión. 79
Tabla Nº. 24, Detalle Archivo. 80
Tabla Nº. 25, Detalle Orden de Compra 1. 81
Tabla Nº. 26, Detalle Orden de Compra 2. 82
Tabla Nº. 27, Costo De Personal. 86
Tabla Nº. 28, Costos De Variables. 86

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura Nº. 1, Organigrama Empresarial. Fuente: Información otorgada por Frentana, C.A. (2011). 5
Figura Nº. 2, Fases de la Metodología Xp 21
Figura Nº. 3, Diagrama de proceso de Ventas Frentana CA. Fuente: Información otorgada por Frentana, C.A (2011). 28
Figura Nº. 4, Diagrama de Casos de Usos de la Propuesta. 45
Figura Nº. 6, Diagrama de flujo de nivel 0 del proceso de ventas y elaboración de catálogos del sistema actual para Frentana,.C.A. 47
Figura Nº. 7, Modelo Entidad Relación de la Base de Datos Propuesta, Mini-Versión 1. 51
Figura Nº. 8, Modelo Relacional de la Base de Datos Propuesta. 55
Figura Nº. 9, Bienvenida al Sistema, Mini-versión 2. 56
Figura Nº. 10, Interfaz Maestro del Sistema, Mini-versión 3. 56
Figura Nº. 11, Interfaz Órdenes de Compra, Mini-versión 4. 57
Figura Nº. 12, Pantalla de guía de instalación paso 3a. 58
Figura Nº. 13, Pantalla de guía instalación paso 3b. 59
Figura Nº. 14, Pantalla de guía de instalación paso 4. 59
Figura Nº. 15, Pantalla de guía de instalación paso 5. 60
Figura Nº. 16, Pantalla guía de instalación paso 6. 60
Figura Nº. 17, Pantalla guía de instalación paso 7. 61
Figura Nº. 18, Pantalla de guía de instalación paso 8. 61
Figura Nº. 19, Pantalla guía de instalación paso 9. 62
Figura Nº. 20, Pantalla guía de instalación paso 10. 62
Figura Nº. 21, Pantalla de manual de usuario inicial 1. 64
Figura Nº. 22, Pantalla de manual de usuario inicial 2. 65
Figura Nº. 23, Pantalla manual de usuario inicial 3 65
Figura Nº. 24, Marco de trabajo. 67
Figura Nº. 25, Interfaz Cliente. 68

Figura Nº. 26, Localizador cliente. 69
Figura Nº. 27, Clientes Almacenados. 70
Figura Nº. 28, Interfaz Producto. 71
Figura Nº. 29, Agregar Foto. 72
Figura Nº. 30, Interfaz Vendedor 73
Figura Nº. 31, Interfaz Categoría. 74
Figura Nº. 32, Interfaz Marcas. 75
Figura Nº. 33, Interfaz Producto/cliente. 75
Figura Nº. 34, Código producto/Cliente. 76
Figura Nº. 35, Interfaz Catálogo. 77
Figura Nº. 36, Idioma de Instalación. 78
Figura Nº. 37, Imprimir. 79
Figura Nº. 38, PDFCreator. 79
Figura Nº. 39, Catálogo. 80
Figura Nº. 40, Interfaz Orden de Compra1. 81
Figura Nº. 41, Interfaz Orden de Compra 2. 82
Figura Nº. 42, Orden De Compra. 82

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A, Logo Frentana, C.A. 93
Anexo B, Producto, Cafetera Prímula. 93
Anexo C, Producto, Ollas Lagostina. 94
Anexo D, Producto, Porcelana Saturnia. 94
Anexo E, Orden de compra emitida por cliente 1. 95
Anexo F, Orden de compra emitida por cliente 2. 96
Anexo G, Cotización de Frentana, C.A. 97
Anexo H, Lista de artículos que conforma la OC originada por cliente. 98
Anexo I, Orden de compra originada por SyControl. 99
Anexo J, Catálogo originado por SyControl. 99
Anexo K, Catálogo generado por el Vendedor. 100

UNIVERSIDAD DE CARABOBO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL PROCESAMIENTO DE LAS ÓRDENES DE COMPRA EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ARTICULOS PARA EL HOGAR, FRENTANA, C.A

TUTOR: AUTOR:

CARNEVALI ANGEL ISABELLA SOMMACAL

RESUMEN

La presente investigación contiene una serie de estudios para el desarrollo de un sistema de información, el cual será aplicado en la empresa Frentana, C.A., dicho estudio se llevó a cabo bajo la metodología de Programación Extrema y en adición: parte de la metodología Ciclo de Vida (Kendall & Kendall) como son los diagramas de flujo de datos empleando el Lenguaje Programación Libre PHP, para la conexión de interfaces y datos, MySQL para el modelado de datos (Base de Datos) y Dreamweaver CS3 para el diseño de pantallas. De esta forma, este trabajo de grado se enmarca en la modalidad de proyecto factible, ya que se propone y desarrolla un modelo operativo viable para solucionar el problema de la empresa Frentana, C.A que radica en los altos tiempos de entrega, por la falta de estandarización y automatización del procesamiento de las órdenes de compras. Para el análisis de la situación actual y el diseño de las necesidades del sistema, se utilizaron herramientas de recolección de datos comoentrevistas no estructuradas e historias de usuarios. Pudiendo aconsejar la implementación de un sistema de información llamado SyControl 1.0 que es capaz de generar las órdenes de compras y crear catálogos estandarizados con las especificaciones de la empresa de manera automática, como herramienta tecnológica en Frentana, C.A.

Palabras Claves: Base de datos, Catálogo, Lenguaje de programación, Metodología XP, Orden de compra.

INTRODUCCIÓN

En Venezuela actualmente encontramos un desafío industrial significativo en el área empresarial, atravesamos una transición tecnológica y gerencial mundial y no se trata de avances tecnológicos en los productos o en los procesos de manufactura, estos están presente de hace varias décadas, hablamos de la aplicabilidad de la tecnologías genéricas capaces de optimizar la organización de las empresas y escalar en un escenario de mercados que se esfuerzan por brindar el mejor servicio a su cliente. Hoy en día la competencia radica en la capacidad de sus líderes para asumir el reto de su propia modernización.

Por otro lado, no todas las empresas están dispuestas a aceptar al cambio, ¿qué pasa con una empresa que tienen 40 años en el mercado? de los cuales, en sus primeros 30 años ha sido líder del mercado y hoy se dan cuenta que ya no lo son, que sigue siguiendo los mismos lineamientos estratégicos y aunque efectivamente han crecido estructuralmente, también la competencia, y ya no son ellos quienes marcan las pautas de la compra o de la negociación, sino el cliente quien exige el cumplimiento de muchos parámetros con los que en otra época no necesitaban enfrentar.

En otro orden de ideas, el arte de delegar trabajo radica en la capacitación del personal al que se le adjudicará las nuevas responsabilidades y la inversión tecnológica que estos requieran, es por esto que en una empresa donde no se está dispuesto a modificar nada a excepción de la logística de un proceso en específico no estandarizado, si este da cabida a la automatización, un sistema de información es una herramienta versátil, dinámica que puede ayudar a maximizar la flexibilidad, precisión , validez de decisiones y la satisfacción al cliente, y minimizar: tiempo de respuesta, posibilidad de fallas y tiempo no productivoentre muchos factores positivos que se derivan de la implementación de una herramienta en un proceso determinado.

Por otra parte, en esta investigación se mostrará el análisis y desarrollo de un sistema de información que permitirá a los vendedores y personal administrativo de la Empresa FRENTANA, C.A, unidad operativa dedicada a la importación, fabricación y distribución de artículos para el hogar,generar órdenes de compras de manera estandarizada para agilizar el proceso facturación y despacho; cumpliendo así, con los tiempos de entrega de productos a cada cliente.

De esta manera, el trabajo de investigación consta de cinco capítulos donde el primero habla de las generalidades de la empresa, misión, visión y valores que la constituyen; en el segundo capítulo aborda los problemas de la empresa y los objetivos que se buscan este trabajo de grado así como las limitaciones encontradas y la justificación del mismo; siguiendo el capítulo tres encontramos todo el desarrollo teórico necesario para sustentar los análisis realizados posteriormente habla de las metodologías y las fases de investigación, después de este se explica en el capítulo cuarto el marco metodológico y la descripción de cada fases de la investigación.

Así mismo, para el análisis y diseño de este sistema de información, se realizaron estudios usando la metodología de programación extrema, la cual se ve aplicada en el capítulo quinto , el capitulo sexto habla del diseño completo del sistema de información acompañado del capítulo séptimo donde se adentra en la guía de instalación del sistema y el manual de usuario; anteponiéndose asícon en el octavo capítulo, donde se determinan los resultados de las pruebas y las opiniones del personal para el cual el sistema de información fue diseñado, al cierre encontramos las conclusiones y las recomendaciones para todo el sistema de la empresa reflejado un noveno y último capítulo .

CAPÍTULO I. GENERALIDADES DELA EMPRESA

I.1 Frentana, C.A.

Frentana, C.A. es una empresa distribuidora de artículos importados y nacionales destinados al hogar, se encuentra ubicada en la zona industrial norte de Valencia – Edo. Carabobo.

La actividad comercial de la empresa se basa en la recepción de los contendedores provenientes del exterior , en su mayoría Italia y China, estos productos son nacionalizado y almacenados en la planta de Valencia, donde esperan para ser despachados a los distribuidores de mayor o detal del país, mediante vendedores representantes de la empresa, que son los encargados de llevar a cabo el proceso de venta de los artículos desde su punto inicial; la generación de la orden de compra, hasta su punto final, el pago del pedido. Su infraestructura cuenta con una superficie total de 3200 Mts^2 más 1800 Mts^2 de mezanina destinados únicamente al almacenamiento de mercancía.

Frentanatiene otra sede ubicada en Caracas, Distrito Capital que es la casa matriz de los procesos de facturación y centro de solicitud de pedidos para toda la zona de la región capital.

Debido a problemas sindicales en el año 2003 Frentana se convierte en una empresa netamente enfocada en la importación y distribución de artículos del hogar, cuando anteriormente era una fábrica de nombre Prímula C.A creadora de la primera cafetera tipo greca de aluminio de Venezuela. Es por esto que Frentana tiene en sus instalaciones aproximadamente un 30% de estas ocupadas con maquinarias como tornos, fresas, taladros, hornos de fundición, prensas, maquinas abrillantadoras, entre otros que se encuentra fuera de servicio y a la venta.

El personal fijo que trabaja en Frentana cumple con jornadas de 6Hr/día con una hora de descanso destinado para el almuerzo de lunes a jueves y el viernes se trabaja en horario corrido hasta las 12:00 pm ., este personal que constituye la empresa está conformado por:

- Director general
- Asistente administrativo
- Almacenista
- Mecánico
- Chofer
- Mantenimiento

Adicional a el personal fijo existen los vendedores. En Valencia, existen 4 vendedores que ganan comisión por venta del 4.8 % del total facturado por cada cliente que estos manejen. Estos son los encargados de entregar a la empresa las Órdenes de compras de los compradores, consignar las facturas originales del despacho y por ultimo consignar el pago y las retenciones a Frentana, C.A.

I.2 Misión

Importar y distribuir artículos para el hogar de mayor calidad y precio posible del mercado nacional.

I.3 Visión

Ser la empresa líder en Venezuela en la distribución de artículos del hogar y exportar los productos a Latinoamérica.

I.4 Valores

Responsabilidad, honestidad, superación, puntualidad, solidaridad e innovación.

I.5 Organigrama Empresarial

La estructura de la fuerza laboral se esquematiza en el siguiente orden jerárquico:

Figura Nº. 1, Organigrama Empresarial. Fuente: Información otorgada por Frentana, C.A. (2011).

CAPITULO II. PLANTEAMINETO DEL PROBLEMA

II.1 Planteamiento del problema

La velocidad de respuesta para toda organización a nivel mundial representa una característica indispensable para aumentar su nivel de competitividad en cuanto a lo que el término de satisfacción al cliente se refiere.

En un entorno competitivo el cliente necesita ser atendido en el tiempo que él lo requiere, de lo contrario buscara otro proveedor que pueda cumplir el servicio y sus necesidades, es por esto una empresa que no pueda ser lo suficientemente veloz para cumplir con las expectativas del mercado pronto podría perder clientes y encontrarse en una situación riesgosa.

FRENTANA C.A. es una empresa distribuidora de artículos importados y nacionales destinados al hogar, se encuentra ubicada en Valencia – Edo. Carabobo. La actividad comercial de la empresa se basa en la recepción de los contendedores provenientes del exterior , en su mayoría Italia y China, estos productos son nacionalizado y almacenados en la planta de Valencia, donde esperan para ser despachados a los distribuidores de artículos para el hogar , mediante vendedores representantes de la empresa, que son los encargados de llevar a cabo el proceso de venta de los artículos desde su punto inicial; la generación de orden de compra, hasta su punto final, certificar el pago del pedido.

Hace ya unos años el crecimiento de la demanda de FRENTANA C.A ha hecho que la logística de ventas quede obsoleta con respecto a la competencia y a sus mismos clientes , ya que el aumento de las órdenes de compra en relación a la fuerza laboral que atiende este departamento no son suficiente para mantener a velocidad de respuesta que mantenían en un pasado, cuando los procesos de negociación eran manuales e informales; hoy en día sus clientes renuevan constantemente sus herramientas y delegan más responsabilidad en sus proveedores, siendo esto los vendedores de la empresa.

FRENTANA C.A busca una estrategia de mejora, para optimizar el proceso de negociación con sus clientes para no estancar su crecimiento en el mercado insistiendo en no aumentar la fuerza laboral que ocupa el departamento de ventas, siendo dos personas encargadas de la recepción de las ordenes de compras, y cargar las solicitudes en el sistema para la posterior facturación del pedido. El proceso se vuelve engorroso debido a que la falta de protocolo por parte de la organización permite a los vendedores entregar las órdenes de compra en su estado original proveniente del sistema individual de cada cliente, y todos difieren entre si, estos pueden ser desde ordenes de compras electrónicas explicitas hasta trascritos manuales sin el mínimo de las especificaciones requeridas, como el número de orden , datos del cliente y productos con descripciones generales , Los trabajadores se ven en la tarea de descifrar cada solicitud individual y relacionarlas con el código de barras universal del producto para poder formalizar la orden de compra interna. En este orden de ideas el proceso poco estandarizado crea conflictos en el clima laboral y en la velocidad de respuesta incumpliendo así los tiempos especificados en las cláusulas de venta para el despacho del producto y disminuyendo significativamente el nivel de servicio prestado por la empresa.

En la búsqueda de modificar los actuales esquemas de la logística de la generación de orden de compra utilizado por FRENTANA C.A , se propone incorporar una herramienta tecnológica que simplifique y agilice la recepción de los pedidos generados por los clientes, siendo esta un sistema de información que permita al representante de ventas responsabilizarse por la emisión de una orden de compras que se encuentre en el código y descripción del articulo interno que la empresa maneja en sus inventarios, alineando este proceso con el de una facturación sin complicaciones.

II.2 Objetivo General

Desarrollar un sistema de información para optimizar el proceso de ventas mediante la sincronización de la información contenida en las órdenes de compras proveniente de los clientes de la empresa FRENTANA C.A.

II.3 Objetivos Específicos

- Describir la situación actual existente en el departamento de ventas de FRENTANA C.A con respecto a la logística en la recepción y procesamiento de órdenes de compras proveniente de clientes externos
- Analizar la situación actual del departamento de ventas con el fin de detectar las deficiencias que inciden en la velocidad de respuesta provenientes del procesamiento de órdenes de compras
- Diseñar sistema de información para la optimización del proceso de recepción de órdenes de compras en el departamento a analizar
- Documentar el sistema de información para el Dpto. de ventas de FRENTANA. C.A
- Programar el sistema de información Dpto. de ventas de FRENTANA. C.A
- Comprobar el correcto funcionamiento del sistema de información.

II.4 Alcance de la investigación

El alcance del presente trabajo es el desarrollo e implementación de un sistema de información orientado a la agilización de la recepción de las órdenes de compras y procesamiento para la reducción de la velocidad de respuesta para la entrega de los pedidos a su destino final. Con el fin de elevar el nivel de servicio y el clima laboral en el departamento de compras, y ayudar al desarrollo competitivo de la organización FRENTANA C.A. La implamentación del sistema de información como herramienta de mejora queda de parte de la empresa.

II.5 Limitaciones de la investigación

Las limitaciones de esta investigación radicaron en que no se dispuso de recursos económicos para invertir en la capacitación del personal de ventas, Limitaciones de tiempo; se permitió una sola visita quincenal a la empresa para entrevistas, ausencia de datos históricos y estadísticos para cuantificar el grado de afección que causa la problemática planteada. Información económica clasificada y

diferentes restricciones de acuerdo a las opciones planteadas iniciales donde la empresa especifico los procesos que no podían ser cambiados y los formatos de presentación de las órdenes de compras debían ser las mismas con las que trabajan actualmente.

II.6 Justificación de la investigación

FRENTA C.A cuestiona con preocupación los efectos que a largo plazo traerán la disminución del nivel de servicio a sus clientes por consecuencia de la alta velocidad de respuesta que generar la complejidad actual del procesamiento de las órdenes de compra así que considera de suma importancia el desarrollo de este proyecto con la expectativas de mantener su competitividad y los clientes satisfechos con el tiempo de entrega de los pedidos.

En particular para la autora de la investigación representa un reto profesional y personal lograr el desarrollo exitoso de la propuesta ya que incide directamente en el aporte laboral que como futuro ingeniero puedo implementar en el área de trabajo en el que se desenvuelve actualmente y desde el año 2004 en FRENTANA C.A.

En cuanto al ámbito universitario este trabajo proporcionaría una base para estudios posteriores en el área de desarrollo de sistemas de información para optimizar el nivel de servicio en las empresas venezolanas.

CAPITULO III. MARCO TEÓRICO

III.1 Antecedentes

Para el desarrollo del siguiente trabajo es necesario apoyarse en trabajos de investigación que documenten la teoría y la práctica para el desarrollo de sistemas de información entre los cuales se mencionan:

- **Carnevali y León (2004)**, en la versión encontrada en publicaciones de la escuela de ingeniería industrial del a universidad de Carabobo desarrollaron en su trabajo de ascenso para la Universidad de Carabobo, un estudio llamado " Sistemas de información para ingeniería industrial" el cual es una introducción al estudio de los sistemas de información en el cual se muestra toda la metodología necesario para el diseño de un sistema de información hasta su implementación y técnicas para evaluar el desempeño del mismo, también documenta la importancia del estudio del análisis de sistema para la ingeniería industrial en el escenario moderno.
- **Da Silva y Yánez(2010),** en su excelente trabajo de grado desarrollaron un sistema de información para controlar el inventario de una empresa del sector alimentario llamada FRIO CARNES, C.A usando la metodología de Kendal & Kendal,en el cual se muestra paso a paso las consideraciones necesarias para captar las necesidades del sistema a diseñar y la correcta presentación de las pantallas didácticas que hacen el sistema funcional y moderno.
- **Gamboa y Hernández (2011)** , Sirve de guía ya que muestran de manera estructurada las bases teóricas para el desarrollo de un sistema de información aplicado al control de procesos en una empresa moderna como es ENVASES VENEZOLANOS S.A
- **Morales y Núñez** (2008), llevaron a cabo un trabajo de grado el cual consistió en el desarrollo de un sistema de información en la empresa VEINIRAN AUTOPARTES, con el objetivo de satisfaces los requerimientos

internos para realizar sus procesos teniendo como consecuencia la compatibilidad de los datos y el uso no autorizado de este.

- **Duran (2011) ,** en su trabajo de grado en la Universidad de Oriente , titulado "Propuesta de mejoras en el sistema de gestión de mantenimiento de la división de maquinaria pesada en la empresa GEINPRO C.A" donde el autor desarrolla e implanta en la empresa un sistema de información creando la bases de datos en el programa ACCES de Microsoft y el desarrollo del resto del sistema en VISUAL BASIC, herramientas de programación que aunque no se utilizaran en el desarrollo del presente trabajo de grado el diseño de las necesidades del sistema de información y el usuario siguen los mismos parámetros de estructuración.
- **Reyes (2011)** En su trabajo especial trabajo de grado presentado ante el Instituto Universitario de Tecnología de Valencia, para optar al Título de Técnico Superior Universitario en Informática titulado:Aplicación Web para el manejo de estadísticas, información, créditos y servicios agrícolas de la Unidad Municipal del Ministerio Popular para la Agricultura y tierra del Municipio Nirgua Estado Yaracuy, Donde para el desarrollo de la aplicación Web utilizo la metodología de Programación Extrema (XP) y eésta aplicación desarrollada está elaborada en el lenguaje de programación PHP.

III.1.2 Bases Teóricas

Los siguientes conceptos a definir son necesarios para el desarrollo del presente trabajo de grado

Orden de compras (OC)

"Los fundamentos de la orden de compra son básicamente sencillos. Una orden de compra es por lo general un documento numerado expedido por un comprador a un vendedor. Los detalles de la compra se enumeran específicamente en cuanto al tema, la cantidad, precio, fecha de entrega esperada, el precio por unidad.

La compañía personal tiene la autoridad de hacer órdenes de compra. Este documento puede ser usado por cualquiera de las partes (comprador o vendedor), para cubrir en el caso de una controversia. Por eso es importante toda la información pertinente se incluya en el OC (orden de compra).

Hay muchos tipos de órdenes de compra, que están en uso en las empresas modernas. Estos incluyen el OC, que son enviados por fax, se envían por correo electrónico, por correo o llamando por teléfono al vendedor. Todas estas son vinculantes para el comprador y representan una buena opción para el vendedor. Abarcan detalles tales como una orden en blanco para cubrirse en el tiempo o una compra individual. Un PO puede estar cómo una orden para ser enviadas en la fecha que necesita llegar. Cualquier detalle especial se precisa en la OC.

El número asociado a la OC es exclusivo de la orden. Este número puede ser de ayuda cuando se trata de averiguar qué ha ocurrido al perder una orden. Este número OC y los detalles de envío se pueden poner fácilmente. Esto indicación facilita conocer el envío, cuando se envían y cómo. La mayoría de las empresas que compra y vende a proveedores distantes utilizan este sistema para mantener ordenado los registros de las compras."(Nuñez E ,2009)

Sistema de información

"Conjunto de componentes interrelacionados para reunir, procesar, almacenar y distribuir información para apoyar la toma de decisiones, coordinación, control, análisis y visualización de una organización" (Laudon y Laudon, 2004)

Tipos De Sistemas De Información

- Transaccionales: Son los que procesan transacciones entre entidades, tales como: cálculos, facturación, entre otras, automatizando procesos básicos y altamente repetitivos.
- De apoyo a las decisiones: La información que generan sirven como apoyo al proceso de toma de decisiones.

- Estratégicos: Su función es lograr ventajas que los competidores no poseen con el fin de crear diferencias corporativas palpables.

Entidad

SegúnCarnevali y León (2004) Entidad es lo que constituye la esencia de algo y por lo tanto es un concepto básico. Las entidades pueden tener una existencia concreta, si sus atributos pueden percibirse por los sentidos y por lo tanto son medibles; y una existencia abstracta si sus atributos están relacionados con cualidades inherentes o propiedades de un concepto.

Relación (Interrelación)

"Es una correspondencia entre dos o más entidades. Cada relación tiene un nombre que describe su función. Las relaciones se representan gráficamente mediante rombos y su nombre aparece en el interior." (Da Silva y Yánez, 2010)

Modelo Entidad Relación

"Es el modelo conceptual más utilizado para el diseño conceptual de bases de datos, está formado por un conjunto de conceptos que permiten describir la realidad mediante un conjunto de representaciones gráficas y lingüísticas". (Da Silva y Yánez, 2010)

Lenguaje de programación

"Es un lenguaje diseñado para describir el conjunto de acciones consecutivas que un equipo debe ejecutar. Por lo tanto, un lenguaje de programación es un modo práctico para que los seres humanos puedan dar instrucciones a un equipo." (Da Silva y Yánez, 2010)

Lenguaje de programación PHP

Es un lenguaje de programación generalmente usado en la programación desitioswebdinámicos y actualmente es casi el lenguaje de desarrollo de sitios más usado en todo el mundo. Fue originalmentecreadoporRasmusLerdorf para presentar su portafolio de trabajo y otras cosas en el año de 1994. Originalmente fue desarrollado en Perl. PHP al principio significaba PersonalHomePage pero con el tiempo como ya es desarrollado por otro grupo se llama PHPHypertextpreprocesor.(Gómez (2010):http://programandoideas.com/el-lenguaje-de-programacion-php/).

Características del lenguaje PHP

- PHP es un lenguajeinterpretado, solo se necesita un navegador web para ejecutarlo.
- Es unlenguajedel lado del servidor, por lo que los script se ejecutan remotamente y el resultado aparece en la máquina cliente(local).
- Tiene soporte para muchos tipos de bases de datos, entre las principales están MySQl, PostgreSQL, SQLite, entre otras.
- La sintaxis esparecida a la del lenguaje C (Que también tiene un parecido a perl).
- Es embebido en código HTML.
- Soporte de orientación a objetos.

(Gómez(2010): http://programandoideas.com/el-lenguaje-de-programacion-php/).

MySQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, licenciado bajo la GPL de la GNU. Su diseño multihilo le permite soportar una gran carga de forma muy eficiente. MySQL fue creada por la empresa sueca MySQL AB, que mantiene el copyright del código fuente del servidor SQL, así como también de la marca.

Aunque MySQL es software libre, MySQL AB distribuye una versión comercial de MySQL, que no se diferencia de la versión libre más que en el soporte técnico que se ofrece, y la posibilidad de integrar este gestor en un software propietario, ya que de no ser así, se vulneraría la licencia GPL.

Este gestor de bases de datos es, probablemente, el gestor más usado en el mundo del software libre, debido a su gran rapidez y facilidad de uso. Esta gran aceptación es debida, en parte, a que existen infinidad de librerías y otras herramientas que permiten su uso a través de gran cantidad de lenguajes de programación, además de su fácil instalación y configuración.

Las principales características de este gestor de bases de datos son las siguientes:

1. Aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador, gracias a su implementación multihilo.
2. Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
3. Dispone de API's en gran cantidad de lenguajes (C, C++, Java, PHP, etc).
4. Gran portabilidad entre sistemas.
5. Soporta hasta 32 índices por tabla.
6. Gestión de usuarios y passwords, manteniendo un muy buen nivel de seguridad en los datos.

(Pecos (2009): http://danielpecos.com/docs/mysql_postgres/x57.html.)

Lenguaje JavaScript:

Según Rondón,A(2001) citado por Reyes(2011) se trata de un lenguaje basado en prototipos, pues las nuevas clases se generan clonando las clases base (prototipos) y extendiendo sus funcionalidades. Este lenguaje fue creado por BrendanEich en Netscape, apareciendo por primera vez en el navegador Netscape Navigator 2.0. Inicialmente se llamó Mocha, luego LiveScript y finalmente JavaScript en un anuncio

conjunto entre Sun Microsystems (creadores de JAVA) y Netscape el 4 de diciembre de 1995.

De esta forma, por existencia de distintas versiones de JavaScript incompatibles, el World Wide Web Consortium (W3C) diseñó un estándar llamado DOM (DocumentObjectModel) que incopora Internet Explorer 6 en adelante, Opera versión 7 en adelante y Mozilla.Con JavaScript se pueden extender las posibilidades de las páginas web como por ejemplo, evitar que se pueda copiar el texto de una página, botones para agregar automáticamente una página a favoritos, crear barras de scroll, abrir popups, cambiar el puntero del mouse, rotar banners, validar formularios, etc.

Corel Photo-Paint:

"Es un programa informático de edición de gráficos rasterizados o, también llamados Imágenes de Mapa de bits, que viene incluido en la suite de aplicaciones conocida como CorelDRAWGraphics Suite de la corporación Corel. El cual posee características destacables que están en el equilibrio entre rapidez y versatilidad en comparación a otras opciones. Su interfaz es altamente personalizable y su rendimiento y productividad están entre los más altos del mercado, junto con sus equivalentes Photoshop de Adobe y Paint Shop Pro, también de la firma Corel." Colmenares, E. (2008).

Flash CS5

"Se trata de una tecnología para crear animaciones gráficas vectoriales independientes del navegador y que necesitan poco ancho de banda para mostrarse en los sitios web. La animación en Flash se ve exactamente igual en todos los navegadores, un navegador sólo necesitan un plug-in para mostrar animaciones en Flash. Con Flash los usuarios pueden dibujar sus propias animaciones o importar otras imágenes vectoriales". Colmenares, E. (2008).

Dreamweaver CS3:

Dreamweaver MX 2004 es un editor HTML profesional para diseñar, codificar y desarrollar sitios, páginas y aplicaciones Web. Tanto si desea controlar manualmente el código HTML, como si prefiere trabajar en un entorno de edición visual. Dreamweaver le proporciona útiles herramientas que mejorarán su experiencia de creación Web. Las funciones de edición visual de Dreamweaver permiten crear páginas de forma rápida, sin escribir una sola línea de código. No obstante, si prefiere crear el código manualmente, Dreamweaver también incluye numerosas herramientas y funciones relacionadas con la codificación. Además, Dreamweaver le ayuda a crear aplicaciones Web dinámicas basadas en bases de datos empleando lenguajes de servidor como ASP, ASP.NET, ColdFusionMarkupLanguage (CFML), JSP y PHP. (2005 SENA - Comunidad Educativa Virtual SENA Regional Santander. (http://colrosario.files.wordpress.com/2010/07/que-es-dreamweaver CEV.pdf)

Programación extrema (XP):

"XP (eXtremePrograming) es una nueva disciplina para el desarrollo de software, que ha irrumpido recientemente con gran revuelo en los métodos, técnicas y metodologías existentes. Concretando mas se trata de una metodología ligera en contraposición con las metodologías pasadas como métricas"

A diferencia de otras metodologías de desarrollo de sistemas, la Programación Extrema, además de ofrecer sistemas de calidad, plantea nuevas alternativas de respuesta a la solución de problemas complejos y, en la mayoría de los casos, facilita las modificaciones en las aplicaciones para lograr su extensibilidad.(Escribano (2002): http://www.escribano.ar/programacion_%extrema.php)

Según (Escribano. (1999) Pág. 1-3) y citado por Reyes(2011) XP nace hace ocho años en un proyecto desarrollado por Kent Beck en *DaimlerChrysl*er, después de haber trabajado varios años con Ward Cunningham en busca de una nueva aproximación al problema del desarrollo de software que hiciera las cosas más

simples que los métodos existentes. Para muchos, XP no es más que sentido común. Kent Beck definió cuatro grandes tareas a realizar en el desarrollo de todo proyecto: planificación, diseño, desarrollo y pruebas; teniendo siempre presente las cuatro características básicas que debe reunir un programador XP: simplicidad en el desarrollo, comunicación entre las partes implicadas, realimentación para poder reutilizar y coraje. Para el desarrollo del proyecto se utilizó la metodología XP o Programación Extrema, que constituye una de las llamadas "Metodologías Ágiles." Ésta se basa en el trabajo significativo entre el cliente – programador, haciéndole mini – versiones con mucha frecuencia (cada una o dos semanas) de lo que será el sistema total o final

Para (Escribano (2002):http://www.escribano.ar/programacion_%extrema.php) lograr que la Metodología XP o Programación Extrema funcione correctamente se debe seguir cuatro (4) fases fundamentales, las cuales reúnen dieciséis (16) "Prácticas Básicas" la cuales escribano adaptó a cuatro (4) fases las cuales son:

Fase I, Planificación:

-Historias de Usuario: Las historias de usuarios tienen el mismo propósito que los casos de uso, las escriben los propios clientes, tal y como ellos ven las necesidades del sistema.Las historias de usuario son similares al empleo de escenarios, con la excepción de que no limitan a la descripción de la interfaz de usuario. También conducirán el proceso de creación de las pruebas de aceptación.

-Plan de Entrega: se hacen las Historias de Usuario y se planifica en qué orden se van a realizar cada una de las mini – versiones. La planificación será revisada continuamente y si sufre alteraciones no deben ser acotadas.

-Iteraciones: se refiere a la cantidad de veces en que el usuario y el o los programadores interactúan con respecto a la creación o desarrollo de un módulo de datos, permitiendo determinar la complejidad del mismo.

-Parejas de Programadores: para los programadores que trabajan en parejas (dos delante del mismo computador), se intercambiaran con frecuencia (un cambio diario). Esta práctica no fue considerada en el trabajo, debido a que sólo se contó con un programador.

-Fase II, Diseño:

-Normas de Codificación: se debe tener un estilo de codificación (no importa cuál), de forma que parezca que ha sido realizado o elaborado por una sola persona.

-Metáforas: se buscarán frases o nombre que definan cómo funcionan las distintas partes del programa, de manera que solo con los nombres se pueda tener una idea bastante clara de qué es lo que hace cada parte del programa. Un ejemplo claro es el “Recolector de Basura” de Java. Todo esto ayuda a que el programador o los programadores y el cliente sepan de qué se está hablando.

-Diseño Simple: hacer siempre lo mínimo imprescindible de la forma más sencilla posible. Mantener siempre sencillo el código.

-Mejora del Diseño: mientras se codifica, debe mejorarse el código ya hecho, y que sea susceptible de ser mejorado. Extraer funcionalidades comunes, eliminar líneas de código innecesarias, entre otros.

Fase III, Desarrollo:

-Versiones Pequeñas: las mini – versiones deben ser lo suficientemente pequeñas como para poder hacer una cada pocas semanas. Deben ser versiones que ofrezcan algo útil al usuario final y no trozos de código donde no pueda ver el funcionamiento.

-Test del Cliente: el cliente, con la ayuda de los desarrolladores, propone sus propias pruebas para validar cada una de las mini – versiones.

-Pruebas Automáticas: se deben realizar programas de pruebas automáticas y deben ejecutarse con mucha frecuencia. Cuantas más pruebas se hagan mejor.

-Integración Continua: debe tenerse siempre un ejecutable del proyecto que funcione en cuanto se tenga una nueva pequeña funcionalidad. Debe recopilarse y probarse. Es un error mantener una versión congelada dos meses mientras se hacen mejoras, para luego integrarlas todas en un mismo momento, ya que si algo falla, no se sabrá que pueda ser por todo lo que se ha introducido.

-El Código es de Todos: cualquiera puede y debe tocar y conocer cualquier parte del código. Para eso se realizarán las pruebas automáticas.

Fase IV, Pruebas:

-Implantación: se refiere al momento en que el núcleo general fue elaborado en su totalidad y se procede a la instalación del mismo, identificando fecha y hora del mismo.

-Prueba de Aceptación: luego de la implantación se desarrolla una prueba de aceptación donde el cliente o usuario determina la veracidad de ejecución del núcleo de trabajo.

En el siguiente diagrama conseguimos de manera estructurada las 4 etapas para el desarrollo de la metodología XP:

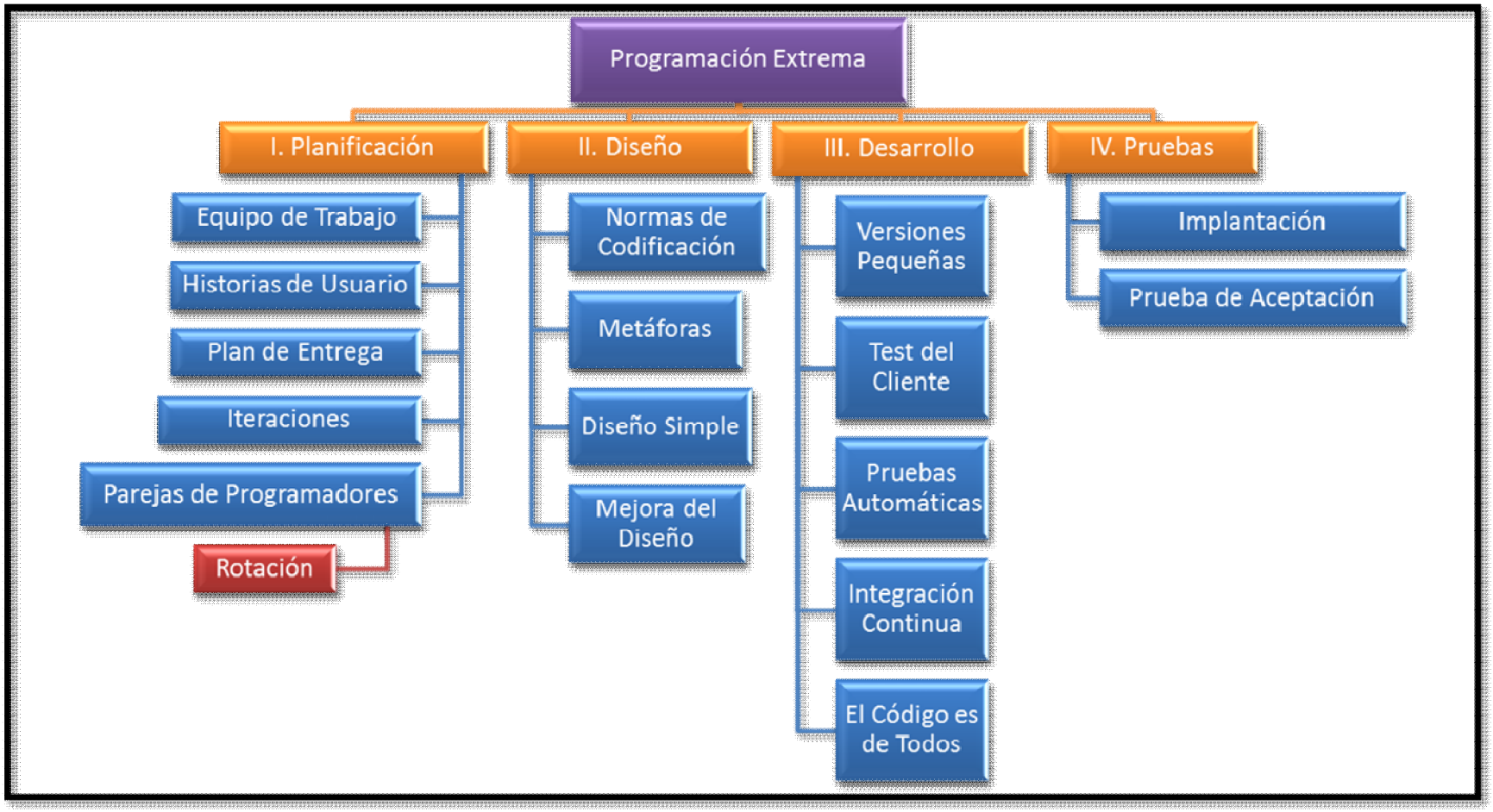


Figura Nº. 2, Fases de la Metodología Xp

Fuente: Escribano, E. (2002).

CAPITULO IV.MARCO METODOLÓGICO

IV.1 Tipo de investigación

El diseño de la presente trabajo de grado se clasifica como proyecto factible basándose en la definición documentada en el Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006, p.16) . "El Proyecto Factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una Propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El proyecto factible comprende las siguientes etapas generales: Diagnostico, planteamiento y fundamentación teórica de la propuesta; procedimiento metodológico, actividades y recursos necesarios para su ejecución; análisis y conclusiones sobre la viabilidad y realización de proyecto; y en caso de su desarrollo, la ejecución de la propuesta y la evaluación tanto del proceso como de sus resultados".

IV.1.2 Nivel de la investigación

Podemos clasificar esta investigación como de tipo descriptiva Según Arias (2006)el nivel de investigación "Es el grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio" (Pág. 23), y es de tipo descriptiva; "La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere".

IV.1.3 Diseño de la investigación

Según Arias (2006) el diseño de la investigación "Es la estrategia general que adopta el investigador para responder el problema planteado" (Pág. 26).Se clasifica como de diseño de campo no experimental ya que "Los datos utilizados serán

tomados de la realidad, en el lugar donde acontece la problemática, sin manipulación alguna de las variables que puedan influir en los hechos.(Balestrini 1998).

IV.1.4 Técnicas de recolección de información

Las técnicas para la recolección de datos para la presente investigación se basaran en entrevistas no estructuradas al director general, personal administrativo y a los representantes de ventas de la empresa. También se recolectaran datos históricos de ventas de los últimos dos meses anteriores al análisis del estado actual de los procesos a estudiar con el fin de relacionar las fechas de recepción de órdenes de compra y los tiempos de despacho con para establecer un nivel de servicio actual y compararlo con el que se puede alcanzar mediante la implementación del sistema de información propuesto.

IV.1.5 Fases de la Investigación

Con la finalidad de cumplir en correcto orden el cumplimiento los objetivos planteados en la presente investigación se dividen las fases de la investigación a continuación:

Fase I: Análisis de la situación actual

En esta fase primaria se realizó entrevistas con la directiva de la empresa donde se planteó el problema presente en el proceso de la recepción de órdenes de compras y emisiones de cotizaciones al área de almacén, Se pudo observar, describir y analizar el proceso así como los diferentes factores que influyen en las deficiencias del proceso no estandarizado por la empresa.

Fase II: Propuestas de mejoras para reducir los tiempos en el proceso de recepción de orden de compra y emisiones de cotización al almacén de productos.

Se propuso estandarizar el proceso de recepción e órdenes de compras delegando en los representantes de ventas el manejo de un sistema de información que le permita recibir la información contenida en la orden de compras en el mismo

lenguaje en el cual se genera la cotización con el fin de reducir los tiempos de despacho a los clientes.

Fase III: Definición de las necesidades del sistema.

Mediante entrevistas a los representantes y la aprobación de la directiva de la empresa se establecieron las prioridades y los objetivos del sistema con el fin de identificar la información necesaria que la empresa debe aportar para crear la base de datos que documente el sistema. En esta etapa se generan las historias de usuarios.

Fase IV: Diseño del sistema de información.

Consiste en elaborar la arquitectura de lo que será el entorno administrable del sistema, se realizará según la metodología de Programación Extrema(XP),basado en un diseño simple.

Fase V: Desarrollo del sistema de información

En esta etapa se desarrollan las mini-versiones del sistema acatando todos los requerimientos exigidos en cada uno de las historias de usuarios, de manera de irlas acoplando una a otra.

Fase VI: Documentación del Sistema.

Con la información otorgada por la empresa asociados los productos se crea una baso de datos que alimente al sistema con el cual él va a emitir la orden de compras que contengan los códigos de los artículos que maneja la empresa a nivel de inventario.

Fase VII: Establecimiento del Sistema de información.

Una vez el sistema de información se verifique y esté en perfecto funcionamiento se procederá a implementación en la empresa así como la instrucción de los vendedores de la empresa, y también se contara con la elaboración de un manual de usuario con el fin de explicar detalladamente el uso del sistema.

Fase VIII: Análisis de los resultados comparación situación actual con situación previa.

Se realizó la evaluación del funcionamiento del sistema y sus resultados en comparación al proceso utilizado por la empresa para procesar las órdenes de compra y después de la implementación del sistema de información como herramientas de propuesta de mejora para optimizar el proceso de recepción de órdenes de compras externas en el departamento de ventas y la emisión de cotizaciones para armar el pedido en el almacén de productos.

Fase IX: Formulación de conclusiones y recomendaciones.

En esta fase se analizaron de forma crítica todos los resultados del estudio de la investigación especial de grado y se enumeran la mejoras que la investigadora considera que la empresa debe tomar en cuenta en base a los resultados arrojados por la investigación, las conclusiones dan respuesta a los objetivos específicos planteados por la investigadora al inicio del presente trabajo de grado.

CAPITULO V. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

V.1 Descripción de la situación actual

Para lograr explicar de forma detallada el proceso comercial que se lleva a cabo en Frentana C.A. es de suma importancia tomar en cuenta factores como observación, documentación, ordenar los procesos en la secuencia en la cuales los hechos se desenvuelven, es por esto es que esta fase se dividirá en dos etapas la documentación estructurada y la no estructurada para luego de recopilar la información necesaria se ordenen secuencialmente cada eslabón de la cadena de suministros de este proceso interno administrativo para poder dar una descripción acertada acerca del proceso de recepción de orden de compras y aquellos procesos adyacentes que sean causa o consecuencia directa o indirecta de este.

V.1.1 Documentación no estructurada

Este primer paso o etapa a seguir en la presente investigación consiste en hacer visitas periódicas a la empresa para conseguir la oportunidad de conversar con las personas que trabajan en el área administrativa como lo son el Director general y la asistente administrativa a los cuales de manera no estructurada se les pregunto en línea general como es el proceso y cuáles son sus rutinas de recepción de pedidos ,¿cómo se presentan?, ¿Cuánto tiempo tardan en procesarlas?, ¿Que estandarizaciones y protocolo siguen de manera interna y externa con vendedores y proveedores?. De la misma se entrevistaron a 4 de los 5 vendedores de la empresa a los cuales se les pidió que describieran el proceso que ellos seguían para y todas las variantes que se les pueden presentar a la hora de recibir una orden de compras y hacerlas llevar ala empresa.

V.1.2 Documentación estructurada

La documentaciones estructurada consistió en que la empresa facilito los archivos correspondiente a 4 clientes donde estaban de todas las ordenes de compras que se habían recibido entrega de pedidos del mes de SEPTIEMBRE y

mitad de NOVIEMBRE, así como las facturas donde aparece las fecha en la que se entregó la mercancía, esto fue necesario para hacer un estudio y poder evaluar con respecto los tiempos de entrega establecidos por las condiciones de los compradores si se estaban cumpliendo con los tiempos de entregas y cuánto tiempo se destina a la procesamiento de la orden de compra dentro de la compañía. Estos 4 clientes a estudiar fueron los únicos casos otorgados por la empresa, bajo la petición de que correspondiesen a clientes con características distintas entre sí, con el fin de cumplir con diversidad en el estudio que representen con mayor certinidad la situación actual de la empresa.

Toda esta información recaudada de manera estructurada y no estructurada sirvió para realizar el siguiente análisis y descripción de la situación actual de la empresa, donde nace el verdadero planteamiento de lo que será el sistema de información que permitirá automatizar el procesamiento de la orden de compra.

V.2 Análisis de la situación actual de la empresa

V.2.1 Análisis de la información no estructurada(proceso de ventas).

Sintetizando la información proveniente de los vendedores y el personal administrativo de la empresa el proceso de venta se esquematiza de la siguiente manera:

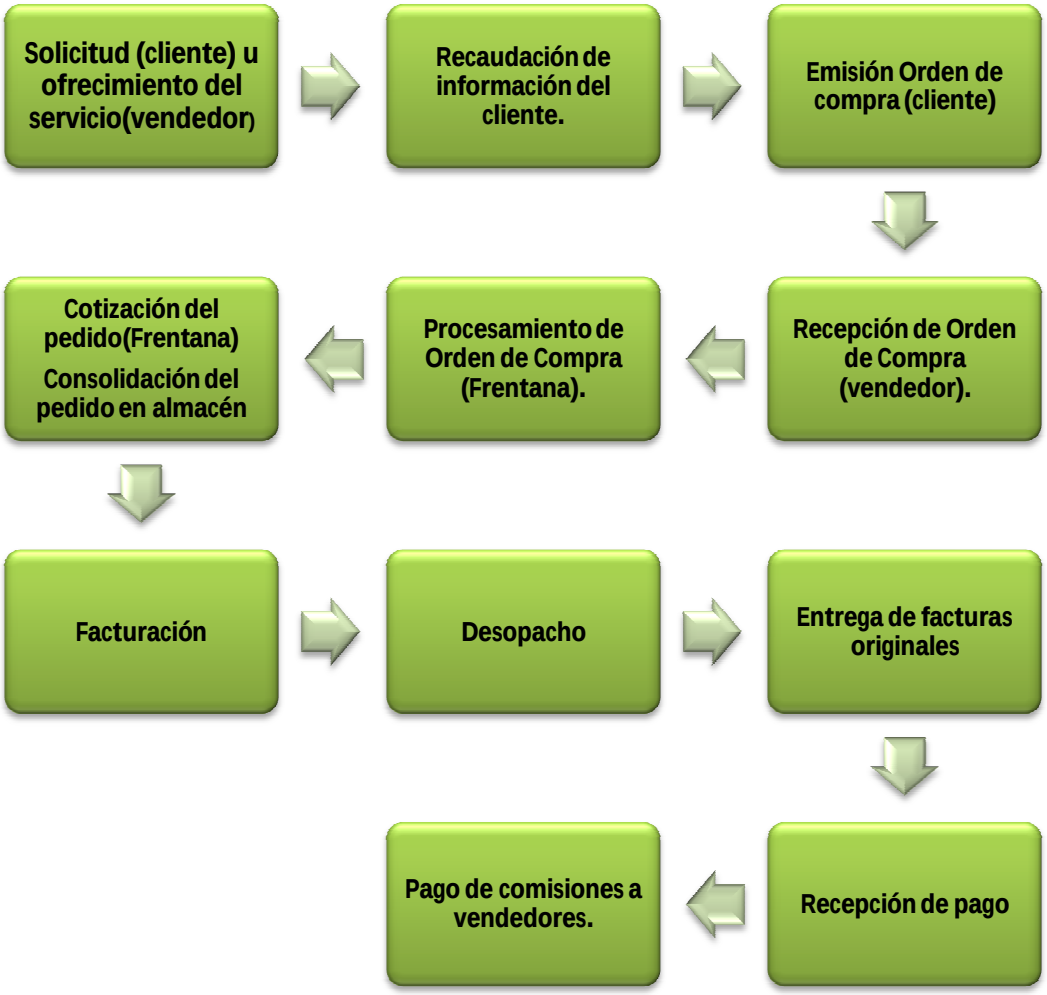


Figura Nº. 3, Diagrama de proceso de Ventas Frentana CA. Fuente: Información otorgada por Frentana, C.A (2011).

1. Solicitud (cliente) u ofrecimiento del servicio(vendedor):

   El cliente reconoce los servicios y productos de Frentana C.A. siendo ofrecidos por parte de algún vendedor o el directamente lo solicita vía

   Referencias y contacta directamente a la empresa por teléfono o correo electrónico. Se discuten los términos de pago , descuentos por compras al mayor, garantías y tiempos de despacho, el funcionamiento de la página web, se les proporciona la lista de precios con los códigos internos de Frentana C.A. y los códigos de barra universal del artículo de ser necesario para la codificación del cliente y se envían muestras de ser necesario.

2. Recaudación de información del cliente.

   El cliente debe proporcionar alas empresa los datos para la facturación como son: RIF, razón social y dirección fiscal.

3. Emisión Orden de compra (cliente).

   El cliente emite la orden de compra donde debe estar contenida la información de los artículos y las cantidades de cada artículo que desea compras. El formato de la orden de compra va a estar sujeto a cada cliente ya que Frentana C.A. no tiene estandarizado ningunos lineamientos para efectuar este proceso. Se clasificaron los diferentes tipos de órdenes de compras de la siguiente manera

   - Prestación: manuscritas o multigrafiadas
   - Contenido: códigos y descripciones que no corresponden a la codificación interna de Frentana C.A. o solo el código sin la descripción y viceversa.

4. Recepción de Orden de Compra (vendedor).

   El vendedor retira la Orden de compra por el establecimiento del cliente o este se la hace llegar vía correo electrónico y el vendedor

tiene la única obligación de hacerle llegar a la empresa en la manera original en la cual el cliente la emite

5. Procesamiento de Orden de Compra (Frentana C.A.).

   Este proceso consiste en que seguido a que el vendedor entrega la Orden de Compre a la asistente administrativa , esta y el director general deben mandar en formato Excel por correo electrónico a la sede fe Frentana C.A. de Caracas los artículos solicitados con los códigos y descripciones que maneja Frentana C.A. es por esto que el tiempo `puede variar dependiendo de la presentación de la O.C ya que se pueden tomar varios días en descifrar el contenido de esta y asociarlo al lenguaje interno de Frentana C.A.

6. Cotización del pedido(Frentana C.A.) :

   La cotización es enviada de Caracas donde se contempla que hay que no hay en inventario arrojando la sema total y las cantidades disponibles para despachar.

7. Consolidación del pedido en almacén:

   La cotización pasa a almacén donde los almacenistas van juntar todos los artículos que conforman el pedido y colocados en una zona de carga de los camiones para cuando sea el momento despachar.

8. Facturación :

   Una vez que se tenga el pedido consolidado y se corrija alguna diferencia con la cotización se imprimen las facturas originales y son enviadas desde caracas por medio de los camiones de la empresa que hacen dos viajes semanales Valencia-Caracas

9. Despacho :

   El despacho en su mayoría es realizado por FIFO y las rutas dependen de los horarios de recepción de la clientela.

10. Entrega de facturas originales :

    El vendedor debe consignar las facturas originales al cliente para que procese el pago dependiendo de los términos acordados a

inicio del intercambio comercial si es la primera compra por reglas dela empresa el pago debe ser realizado en un lapso no mayor a 5 días y si ya el cliente tiene trayectoria el pago puede ser hasta a 45 días.

11. Recepción de pago:

    El vendedor debe ir a buscar el pago y consignarlo a la empresa sea el cheque con sus respectivas retenciones o el comprobante de transferencia, no se aceptan pagos en efectivo.

12. Pago de comisiones a vendedores.

    El vendedor recibe el pago de sus comisiones al mes siguiente que el pago ingrese a Frentana C.A.

V.2.2 Análisis de la documentación estructurada.

Resultados de la documentación estructurada:

La siguiente tabla muestra en que tiempo fue realizados los procesos necesarios para concluir la entrega del pedido por 4 clientes, que fueron seleccionados, por cumplir características diferentes entre sí, con el fin de que el análisis de la situación actual contemple la mayor diversidad de escenarios posibles y reales que suceden en la empresa.

Los clientes de estudio fueron:

- Kromi Market: Es un supermercado que emite la orden de compra en códigos propios y cuyas descripción de artículos coinciden con las de Frentana C.A. en un 40%, para poder emitir la orden de compra debe existir un cambio de precio previo, y para esto el vendedor debe buscar en las listas de artículos que están clasificadas por marca; y son suministradas por la empresa, cuales sufrieron cambio de precio calculando el descuento que recibe el supermercado con respecto al PVP de cada artículo. Una vez corregidos los precios la OC es emitida por kromi Market y recibida por Frentana C.A. se

procesa la orden de compra; se identifican los artículos comprendidos en la OC comparándolos con las descripciones de los artículos y para verificar que sea el mismo se recurre a la comparación del precio, una vez procesada la orden se envía a la oficia de Frentana C.A. en Caracas y es espera la recepción de la factura para seguir con la consolidación del pedido y el despacho. Este cliente solo recibe los pedidos de hogar los días lunes y martes.

- Thiara Regalos: Esta tienda por convenio con el vendedor por lo general realiza las ordenes de compras con los códigos de la empresa y los envía por correo por lo cual hace mucho más rápido el procesamiento, generalmente la consolidación del pedido es rápido porque son cantidades pequeñas pero como solicitan cristalería que se encuentra almacenada en el almacén de la sede de Caracas hay que esperar a que lleguen para poder despachar el pedido.
- Beco: Tienda por departamentos tiene más de 15 años como cliente especial de Frentana es su mayor cliente, tienen trato preferencial, gozan de un 15% más de descuento que el resto de los distribuidores, El comprador de Beco tiene estrecha relación con la Directiva de la empresa en Caracas se desconoce el sistema de procesamiento de su OC pero no hay intermediarios y su pedido siempre prioridad para el despacho , son los pedidos de mayor volumen y los artículos que se encuentran bajo el punto de equilibrio del stock pueden ser reservados especialmente para este cliente aunque se caiga ene escases.
- Arredo Piú: Pequeña tienda con dos años de antigüedad como cliente de la empresa, y realiza el pedido de manera telefónica o de manera escrita y multigrafiada a mano por nombre del articulo usualmente genérico, su vendedor por experiencia identifica a que artículos se refiere y debe de la misma manera que el vendedor de Kromi Market traducir esta información de manera que la administración de Frentana C.A. reciba una OC en sus códigos propios en una hoja de Excel. Arredo Piú pregunta de manera informal si los precios han sufrido cambio pero no solicita una cotización hasta que reciba la facturación de su pedido. Para esta oportunidad el cliente recibió el pedido en

dos partes y solo la primera se tomara en cuenta para el análisis por ser el segmento que considera el procesamiento de la orden de compra.

De acuerdo a esta descripción que enuncia los diferentes escenarios encontrados en cada cliente se cuantificaron los siguientes tiempos de entrega para las OC realizados por estos clientes en los meses de Septiembre y Noviembre.

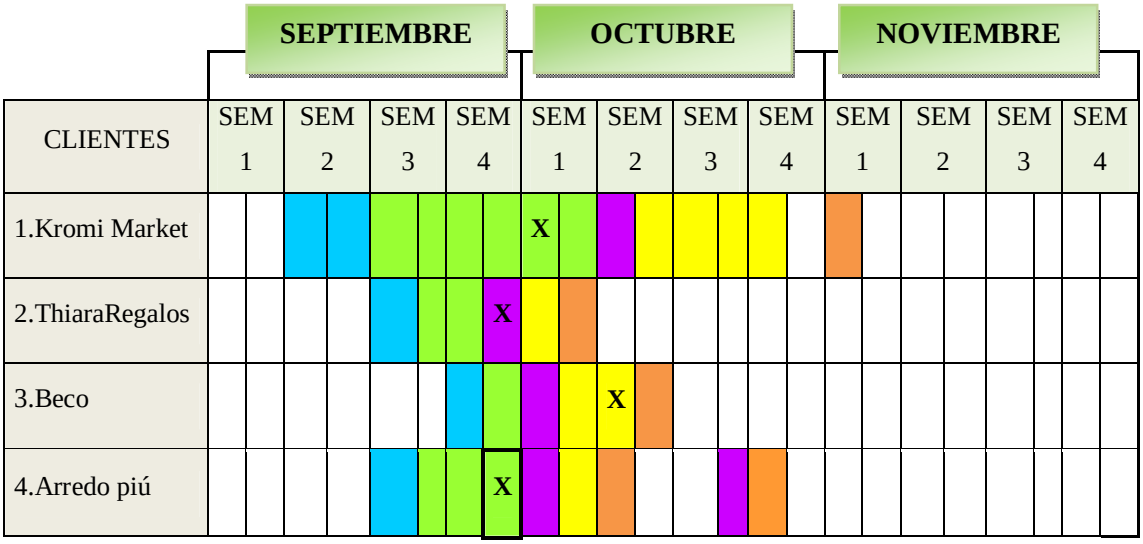


Tabla Nº. 1, Tiempos de despacho de cliente. Fuente: Información otorgada por Frentana, C.A. (2011).

	RECEPCIÓN DE OC
	PROCESAMIENTO OC
	FACTURACIÓN
	CONSOLIDACIÓN DEL PEDID
	DESPACHO
X	ENTREGA ESTIPULADA POR EL CLIENTE
	ENTREGA INCOMPLI

V.2.2.1 Análisis de datos.

A partir del cuadro anterior podemos interpretar los resultados de la situación actual de la empresa a partir de esta información de la siguiente manera

TE: Tiempo de entrega máx. esperado en días por el cliente.

TR: Tiempo de entrega real en días.

TD: Tiempo que demora la OC en ser entregada con respecto a TE en días.

TOC: Porcentaje de tiempo que representa el procesamiento de la OC en TR.

Cliente Nº 1:

TE: 15 días. ; TR: 42 días. ; TD: 27 días; 64.3 % del TR. ; TOC: 50 %

Cliente Nº 2:

TE: 7 días. ; TR: 15 días. ; TD: 8 días; 53.3% del TR. ; TOC: 46.6%

Cliente Nº 3:

TE: 10 días. ; TR: 15 días.; TD: 5 días; 33.3% del TR.; TOC: 26.6%

Cliente Nº 4:

TE= 7 días. ; TR= 20 días.; TD= 13 días; 65% del TR.; TOC= 50%

Representación gráfica de los resultados:

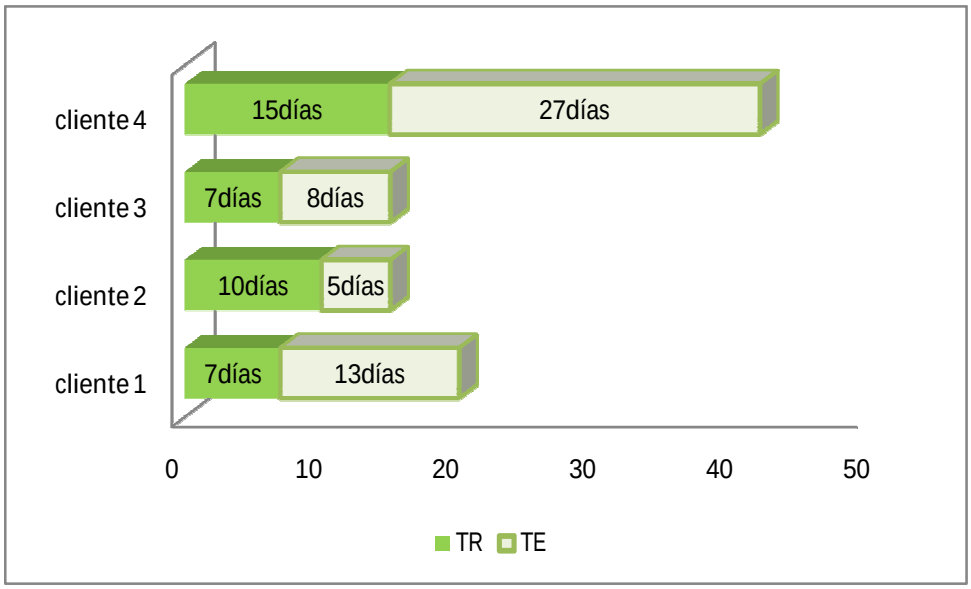


Gráfico Nº. 1, Tiempos de entregas reales vs Tiempo máx. estimado por el cliente.

Fuente: Información otorgada por la Frentana C.A (2011).

En esta grafica TE representa el tiempo esperado de entrega por parte del cliente y TR el tiempo real en el que el pedido fue despachado causando días de demora a lo que llamamos TD.

La siguiente grafica representa el porcentaje de tiempo destinado al procesamiento de la orden de compra dentro del tiempo de entrega real.

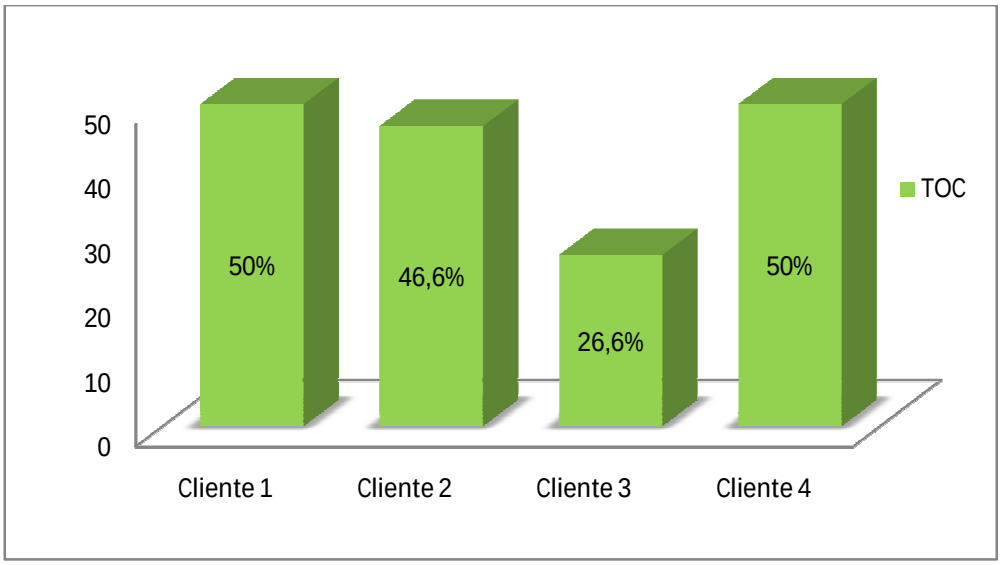


Gráfico Nº. 2, Porcentaje de tiempo destinado al procesamiento de la orden de compra .Fuente: Información otorgada por Frentana C.A (2011).

Observamos:

- El 100% de los clientes no obtienen el pedido en el tiempo esperado si analizamos esto desde una perspectiva de nivel de servicio, la satisfacción de los clientes con respecto al cumplimiento de los pedidos seria nula.
- En promedio el porcentaje de demora de entrega de los pedidos es: 52.2%.
- El promedio del porcentaje de tiempo que representa el procesamiento de la OC en TR: TOC = 43.3%

V.3Presentación de los Resultados.

Aunque este análisis no representa mas que una fotografía del estado de las ordenes de compras en el tiempo determinado en que se desenvolvió el estudio la empresa asegura que es el escenario que se presenta mes tras mes las ordenes de compras emitida por cualquier cliente y estos resultados fueron importantes para que la empresa entendiera el desglose de las actividades productivas realizadas de manera de justificar invertir recursos y tiempo en el desarrollo de una herramienta que disminuya el procesamiento de las ordenes de compras del estudio realizado se puedo concluir lo siguiente

- Los procedimientos que incluyen todo el proceso de ventas no consideran la estandarización adecuada para que el proceso fluya eficazmente.

- El 100% de los casos estudiados no cumplieron con los tiempos de entregas estimados lo cual aporta un mal servicio al cliente.

- Los tiempos de entregas de pedidos se ven afectados por el procesamiento de la orden de compra en un 43.3%, entonces podemos atribuir la alta velocidad de respuesta a los tiempos de procesamientos en una gran participación. Este es el núcleo de la problemática planteada y la mejora que se busca con el sistema de información que se diseñó para FRENTANA CA.

CAPITULO VI. SISTEMA DE INFORMACIÓN PROPUESTO

VI.1.Fase I, Planificación:

En esta fase, se desarrollan todas las prácticas relacionadas con la recolección y análisis de datos, con la finalidad de obtener una idea clara y precisa sobre los aspectos que el usuario final considera importante para con la preparación de su herramienta.

En este sentido, esta fase pone en manifiesto las ideas obtenidas a través de la construcción de cada una de las historias de usuario, para así de manera organizada generar un planificador de trabajo que permita darle una idea de las entregas que se le irán haciendo al usuario final, lo que a su vez; le podrá indicar al mismo, cuando estará disponible su mecanismo para la administración de trabajo.

VI.1.1Equipo de Trabajo:

EQUIPO DE TRABAJO		
ÍTEMS	**INTERVINIENTE**	**TIPO DE SOPORTE**
1	Moreno Johnny	Programador-Analista
2	Isabella Sommacal	Supra usuario
3	Gerente General	Usuario Interno

Tabla Nº. 2, Equipo de Trabajo.

VI.1.2Historias de Usuario:

Las historias de usuario, comprenden un factor muy importante con el desarrollo de la herramienta; ya que a través de ellas, se recoge la información de manera directa de cada una de las personas que se vinculan a la herramienta, las cuales son pieza importante con la creación del sistema.

En otro orden de ideas, a continuación se muestra la tabla No. Uno (1), la cual integra la información dada por el usuario final (Gerente General), con relación a los datos que deben ser presentados en la estructura de la base de datos del sistema.

No.	**1**	**Nombre Historia:**	**Base de Datos**
Cliente:		Gerente General	
Responsable:		Isabella Sommacal	
DESCRIPCIÓN			
La base de datos de la propuesta, debe permitir la administración de todos y cada uno de los productos que son ofrecidos por la empresa, así mismo debe existir una relación entre los productos y cada uno de sus consumidores, con el objetivo de generar un catálogo personalizado que pueda ser variado a través del tiempo y, además se pueda saber la diferencia entre codificaciones empleadas por el consumidor y la empresa; de manera que, el vendedor no se confunda con cada pedido solicitado y pueda efectuar las órdenes de manera directa, segura y sin complicaciones.			
Observaciones:			
Interactividad:	3		

Tabla Nº. 3, Historia de Usuario No. 1.

Ahora bien, la tabla siguiente, describe el aspecto que son tomados en consideración a la hora de registrar un cliente, con la finalidad de ajustar la base de datos a los procesos actuales de la organización.

No.	**2**	**Nombre Historia:**	**Clientes**
Cliente:		Gerente General	
Responsable:		Isabella Sommacal	
DESCRIPCIÓN			
Los datos de cada cliente, deben ser los mismos que se emplea para elaborar la orden de compra, de manera que el vendedor, no pierda tiempo a la hora de elaborar un pedido.			
Observaciones:datos de las planillas de pedido; cédula, nombre, dirección y teléfono.			
Interactividad:	1		

Tabla Nº. 4, Historia de Usuario No. 2.

Por otra parte, para mejorar el proceso de creación de órdenes, es importante tomar en consideración los datos de cada vendedor, de este modo se presenta a continuación, las especificaciones dadas por el usuario final con respecto a este módulo:

No.	**3**	**Nombre Historia:**	**Vendedor**
Cliente:		Gerente General	
Responsable:		Isabella Sommacal	
DESCRIPCIÓN			
De debe tomar en consideración los datos personales de cada vendedor, con la finalidad de que no tenga que rescribir sus datos a la hora de generar una solicitud de productos.			
Observaciones:datos sugeridos del vendedor; cédula, nombre, dirección y teléfono.			
Interactividad:	1		

Tabla Nº. 5, Historia de Usuario No. 3.

En otro orden de ideas, para el control de los datos de productos ofrecidos dentro de la organización objeto de estudio, se presenta la historia de usuario No. Cuatro (4), la cual refleja los aspectos que el usuario final considera oportunos para su administración.

No.	**4**	**Nombre Historia:**	**Productos**
Cliente:		Isabella Sommacal	
Responsable:		Johnny Moreno	
DESCRIPCIÓN			
Los productos deben ser registrados, bajo las especificaciones dadas de la empresa: código, nombre y descripción. Así mismo, se debe incluir una fotografía para la creación de catálogos.			
Observaciones:cada producto debe especificar su marca y la categoría que representa para el hogar			
Interactividad:	2		

Tabla Nº. 6, Historia de Usuario No. 4.

VI.1.3 Plan de Entrega:

Este consiste en entregarle al usuario final una idea base de tiempo que se llevará a cabo para el desarrollo de la propuesta, de esta forma el cliente se sentirá satisfecho de cuándo puede hacer uso de su herramienta web.

A continuación se presenta a través de un diagrama de Grant, la ubicación de los módulos según el tiempo empleado para la construcción de los mismos.

	AGO.				SEPT.				OCT.				NOV.				DIC.				ENE.				FEB.			
MODULO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Diseño del portal del Sistema																												
Diseño de Base de datos																												
Producción y montaje de base de datos																												
Elaboración del módulo de usuarios, registro y conexión																												
Elaboración del módulo administrativo para el registro del personal y manipulación de datos																												
Prueba de la plataforma.																												

Tabla Nº. 7, Plan de Entrega.

Es muy importante mencionar que, para el desarrollo de cada uno de los módulos se fueron estableciendo chequeos, mejoras en diseño y acoplamientos de los mismos, de esta forma se cumplen con las características básicas expuestas por Kent Benck en la metodología empleada para el desarrollo de la propuesta.

VI.2Fase II, Diseño:

En esta fase se determinaron las características que van a ser tomadas para el desarrollo de la propuesta, como la forma del entorno e interactividad entre programadores, manejo de codificación, entre otros.

VI.2.1 Normas de Codificación:

Tratándose de una aplicación web, se establece un diseño de código basado en las metáforas (Realidad del asunto) que, ayuda al programador a no perder las ideas básicas de lo que hace, de acuerdo a los diferentes lenguajes empleados. De este modo se establecieron plantillas para funciones, carpetas para guardado de cada módulo e identificación de cada archivo.

VI.2.2 Metáforas:

Como bien se dijo con anterioridad, este enfoque se basa en la realidad y simplemente indica al programador o analista a la creación de módulos que se ajusten totalmente a las necesidades del cliente, no solo desde el punto de vista práctico sino también a través de las dimensiones de su codificación plasmada. Un ejemplo de ello sería la conexión de la base de datos, la cual se desarrolló en un archivo llamado **Conexión.php** y sus función básica en lenguaje php fue "**functionconexion()**".

VI.2.3 Diseño Simple:

Esto quiere decir que se debe hacer un ambiente libre de tráfico, o sea lo más rápido, donde el usuario participe de manera directa y sin demoras.

De esta manera, para el desarrollo de esta práctica se empleó un diagrama de casos de uso, fuente extraída de la metodología UML, la cual ayuda a identificar los procesos claves para ejecutar la elaboración del sistema.

Identificación de los Actores: estos son aquellos que, forman parte integral del sistema actual, los cuales deben ser tomados en consideración para la construcción de la plataforma.

Actores: Cliente

- Vendedor

Resumen de Datos:

Cliente: es la persona que interactúa desde afuera con la aplicación el solicitante de productos.

Vendedor: es el empleado a cargo de chequear la orden solicitada y traducirla o convertirla a un formato de código igual al que maneja la empresa. En adición el vendedor está en la posibilidad de crear un cátalo de productos por marca derivada de la base de datos paral a orden de compra.

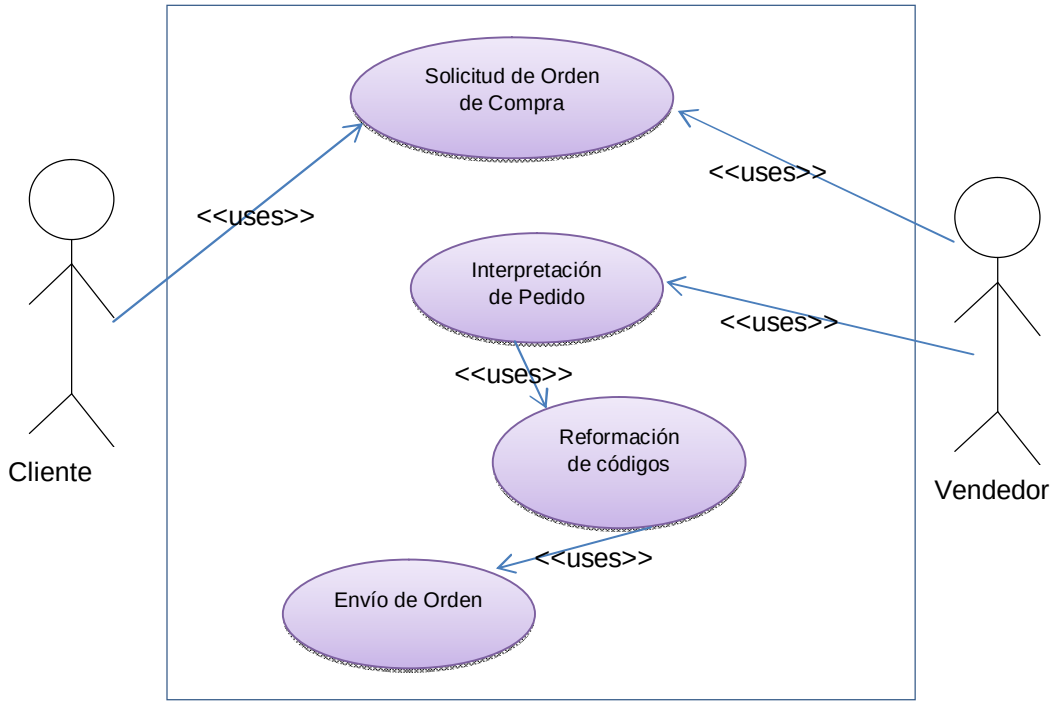


Figura Nº. 4, Diagrama de Casos de Usos de la Propuesta.

VI.2.4Definición de la estructura del DFD del sistema actual

A continuación el diagrama de flujo del sistema actual del proceso de ventas y creación de catálogos de productos de FRENTANA, C.A

Figura Nº. 5, DFD.

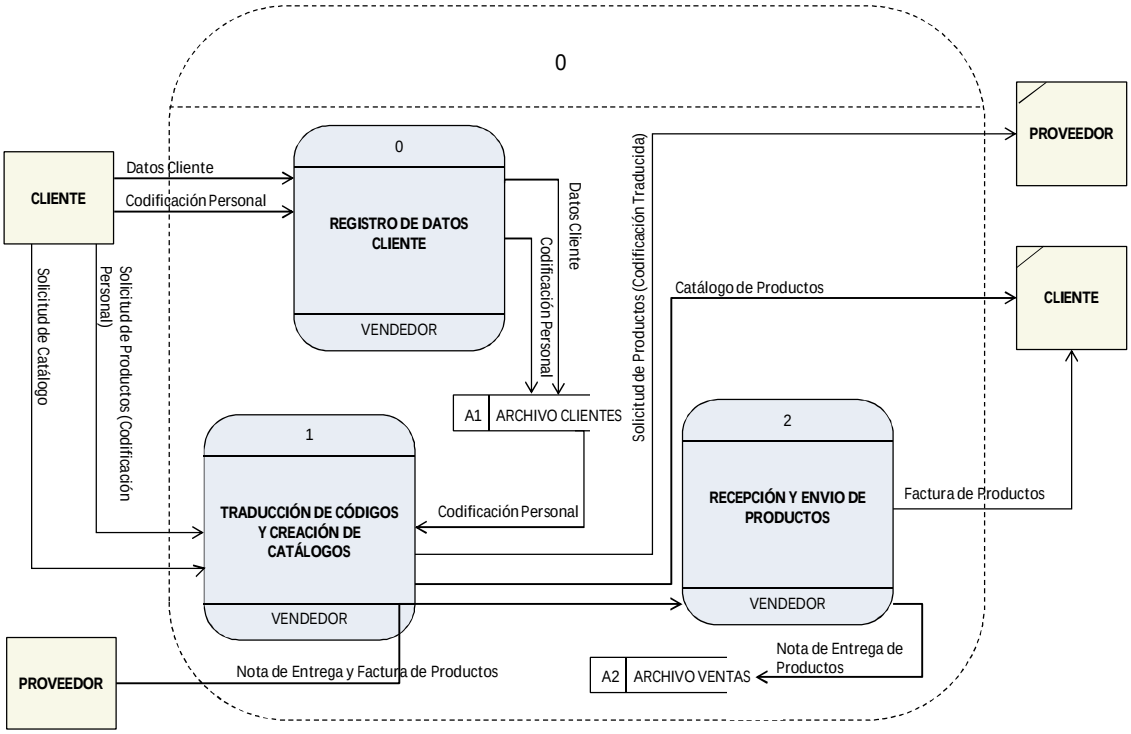


Figura Nº. 6, Diagrama de flujo de nivel 0 del proceso de ventas y elaboración de catálogos del sistema actual para Frentana,.C.A.

VI.2.4.1 Definición de Entidades Involucradas:

- **Cliente:** se refiere a la persona o empresa que ejecuta movimientos de compra con la empresa objeto de estudio.

- **Proveedor:** indica la plataforma central de trabajo, es el motor de ejecución de todos los procesos intervinientes en el sistema. Esta entidad es la encargada de hacer realidad las peticiones dadas por cada cliente.

VI.2.4.2Definición de Desarrolladores de Procesos:

En este caso solo influye el vendedor como ente ejecutante activo de todos los procesos, denotando la sobrecarga que este puede tener a la hora de cumplir su trabajo; de esta manera, se define que el vendedor es la persona encargada de recibir las solicitudes de productos y catálogos de cada cliente, para luego llevarla a una codificación entendible por los almacenistas de la empresa objeto de estudio con la finalidad de agilizar el trabajo de los mismos a la hora de tener que comparar códigos ajenos al área.

A su vez, el mismo gestiona catálogos de productos para cautivar a sus clientes y hacer que estos estén interesados en más mercancía, además de entregarles su petición y la factura emitida por la empresa.

Definición de Procesos:

- **Registro de Datos Cliente:** este proceso permite el intercambio de datos principales entre el cliente y el vendedor, logrando una base de datos totalmente actualizada con la información de cada cliente que tiene movimiento con la entidad objeto de estudio. Para ello, es necesario el flujo **Datos Cliente** (Nombre, Apellido, RIF o CI, entre otros) y la **Codificación Personal**, el cual sirve de gestor en el proceso de *Traducción de Códigos y Creación de Catálogos*, debido a que el mismo, guarda ayuda al vendedor a registrar en la base de datos la relación existente entre los datos de codificación manejada por el cliente y la empresa evaluada.
- **Traducción de Códigos y Creación de Catálogos:** en este proceso el vendedor obtiene una copia impresa con la información de la **Solicitud de Productos** de cada cliente, de acuerdo a su forma de identificación personal de productos, donde el vendedor debe comparar dichos códigos los trabajados por la empresa objeto de estudio y finiquitar una nueva **Solicitud de Productos Traducida** la cual posteriormente será enviada al PROVEEDOR

principal para que este envié exactamente lo que el cliente está pidiendo, de esta forma, la empresa se evita molestias por parte del cliente a la hora de solicitar mercancía y no conocer la codificación interna de productos, dejando así una libertad de trabajo.

Por otro lado, al recibir una **Solicitud de Catálogo**, el vendedor estará encargado de ofrecer según su conocimiento sobre el área que productos puede ofrecer a ese cliente y gestionar un menú de productos para que el mismo conozca la mercancía ofertada.

- **Recepción y Envío de Productos:** en este último proceso, el vendedor adquiere la mercancía enviada por el PROVEEDOR principal, el cual adjunta a la misma **La Factura y la Nota de Entregade Productos** solicitados, donde el vendedor procederá a hacer la entrega de la factura al cliente y archivar la nota de entrega en el archivo personal de la empresa, dejando así un historial de ventas realizadas por cada cliente.

Definición de Archivos Utilizados:

- **A1 – Archivo de Clientes:** la función de esta base de datos es tener un registro histórico de la información personal de cada cliente, además de la codificación personal trabajada por dicho cliente, la cual estará totalmente enlazada con la información de la empresa estudiada para obtener referencias directas a la hora de traducir las Solicitudes emitidas.
- A2 – Archivo de Ventas: este archivo contiene un historial de ventas entregadas a cada uno de los clientes con los cuales se haya efectuado un movimiento, de esta forma se tiene un aval de servicio cumplido y un garante sobre cualquier problema o confusión.

VI. 2.4.3 Mejora del Diseño:

Una vez que se inicie la fase de pruebas de cada uno de los módulos es recomendable ir agregando las mejoras y opiniones que el cliente crea considerables

para el buen manifiesto de la herramienta, de este modo se contempla la idea de no abandonar una sección hasta no haberla dejado completamente lista y funcional.

VI.3 Fase III, Desarrollo:

En esta fase se ponen en práctica las habilidades del analista-programador, de manera que se codificó cada uno de los módulos requeridos a manera de mini-versión, lo que quiere decir trozos de ensamble fundamental para ir cubriendo someramente la idea del producto final.

De este modo, una vez cubierta cada mini versión, se fueron desarrollando pruebas automáticas y test del cliente, lo que no es más que un validador de los elementos desarrollados, con la finalidad de no entregar una estructura total que luego requiera de cambios, pérdida de tiempo, desarme y nuevo ensamble, se propicia la idea de citar al cliente para que cheque los avances, cerciore detalles que crea convenientes agregar o quitar, entre otros.

Con relación a lo antes descrito, se presenta la retroalimentación y dominio del desarrollo no solo por parte del programador sino del cliente; ya que al terminar esta serie de entrevista, el mismo conocerá a cabalidad las funciones de su producto terminado.

Por última, luego de cada validación dada por el cliente se complementa la práctica ensamblando la nueva pieza con cada uno de los elementos ya construidos, con la finalidad de ir teniendo en marcho una herramienta lista de la propuesta.

VI.3.1 Descripción de las Mini-Versiones:

A continuación, se muestran de manera ordenada, cada una de las mini-versiones elaboradas en el desarrollo de la propuesta.

Por su parte, la figura número dos (7), especifica el modelo entidad relación obtenido para el desarrollo de la base de datos.

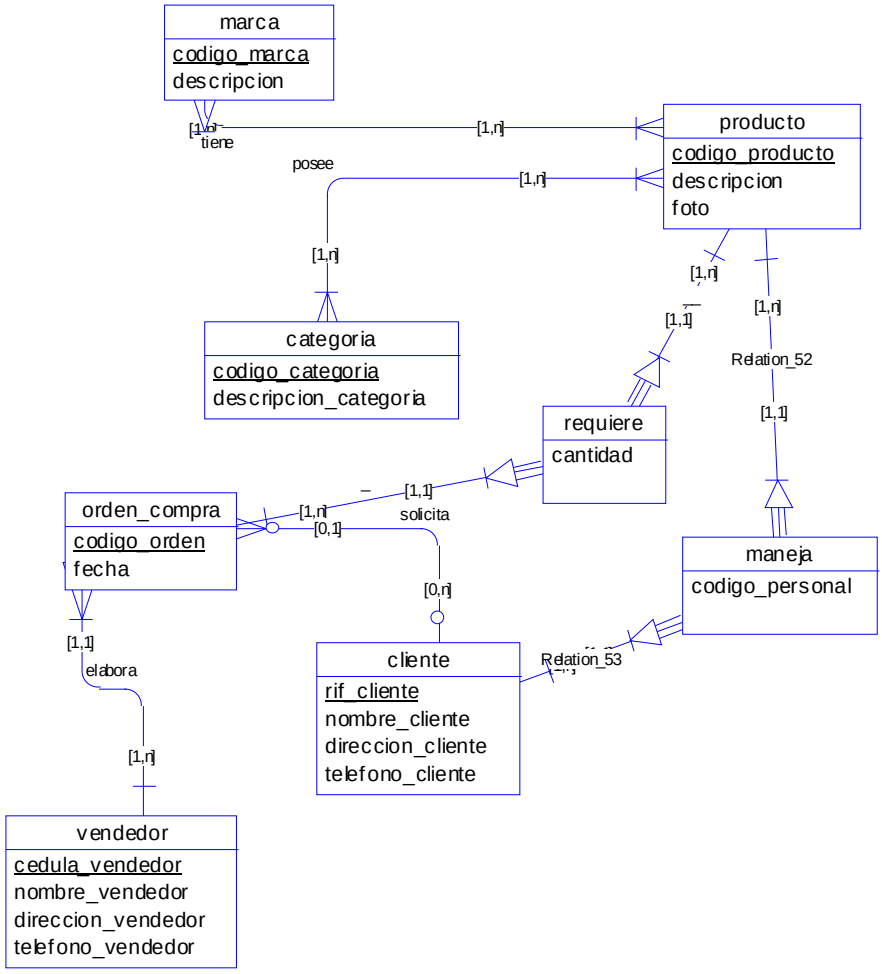


Figura Nº. 7,Modelo Entidad Relación de la Base de Datos Propuesta, Mini-Versión 1.

Una vez establecida la arquitectura de la base de datos propuesta, se procede a la descripción de cada una de las entidades o metagramas de la estructura de datos, los cuales satisfacen a la esquematización del diccionario informativo del producto terminado:

En otro orden de ideas, la tabla No. seis (8), expresa los atributos que son relevantes para el buen funcionamiento de la entidad marca.

Campo	Tipo	Nulo	Descripción
codigo_marca	int(10)	No	Representa el código de la marca registrada
descripcion_m	varchar(100)	Sí	Identifica el nombre de la marca.

Tabla Nº. 8, Entidad Marca.

Así mismo, la tabla No. siete (9), identifica los atributos que son necesarios para el buen funcionamiento de la entidad categoría, la cual permite distribuir los productos de una manera más óptima,

Campo	Tipo	Nulo	Descripción
codigo_categoria	int(10)	No	Identifica el código de la categoría
nombre_categoria	varchar(50)	Sí	Especifica el nombre de la categoría empleada.

Tabla Nº. 9, Entidad Categoría.

Por otro lado, la tabla No. ocho (10) caracteriza los datos que son tomados en consideración para la administración del módulo de productos.

Campo	Tipo	Nulo	Descripción
cod_producto	varchar(20)	No	Identifica el código del producto registrado.
descripcion	mediumtext	Sí	Describe el producto
foto	varchar(50)	Sí	Establece una referencia del producto.

Tabla Nº. 10, Entidad Producto.

Por otra parte, en la siguiente tabla, se describe la entidad clientes, la cual permite el registro de las personas que solicitan mercancía a la organización.

Campo	Tipo	Nulo	Descripción
Rif_cliente	varchar(15)	No	Identificador clave del cliente.
nombre_cliente	Text	Sí	Nombre del cliente.
Dirección_cliente	mediumtext	Sí	Dirección fiscal del cliente.
Teléfono_cliente	mediumtext	Sí	Teléfono de contacto del cliente.

Tabla Nº. 11, Entidad Cliente.

Por último, la tabla No. nueve (12), describe los atributos que son requeridos para la construcción de la entidad vendedor.

Campo	Tipo	Nulo	Descripción
cedula_vendedor	varchar(15)	No	Identificador clave del vendedor.
nombre_vendedor	text	Sí	Nombre del vendedor.
dirección_vendedor	mediumtext	Sí	Dirección fiscal del vendedor.
teléfono_vendedor	mediumtext	Sí	Teléfono de contacto del vendedor.

Tabla Nº. 12, Entidad Vendedor.

Una vez definido los datos presentes en el módulo administrativo de datos, se expresa el modelo relacional de la base de datos generada.

VI.3.1.1 Modelo Relacional de la base de datos

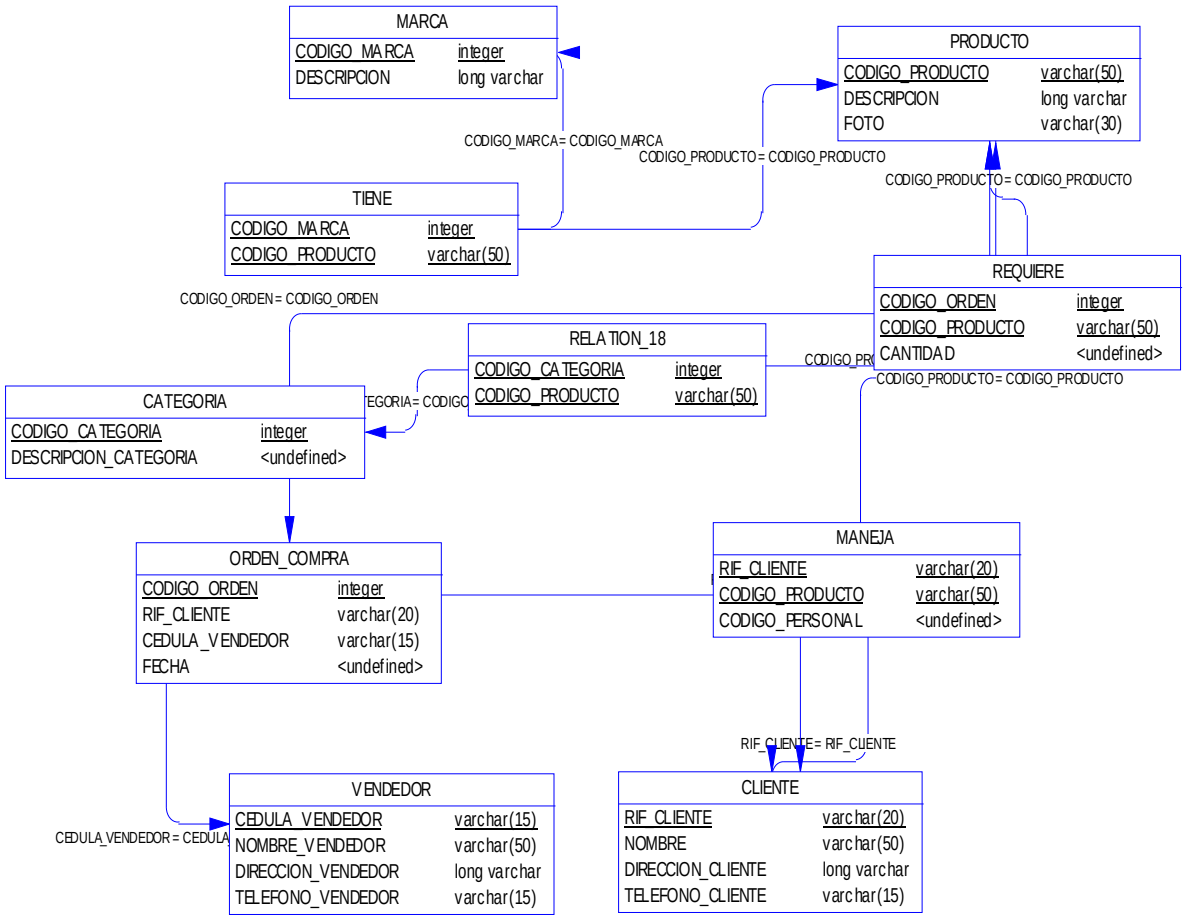


Figura Nº. 8, Modelo Relacional de la Base de Datos Propuesta.

A continuación se muestra la mini-versión correspondiente al entorno de trabajo, la cual hace referencia a la bienvenida del núcleo operacional.

Figura Nº. 9, Bienvenida al Sistema, Mini-versión 2.

Por otra parte, se muestra el marco de trabajo, el cual representa la interfaz maestro que ayuda en la interactividad de cada plataforma.

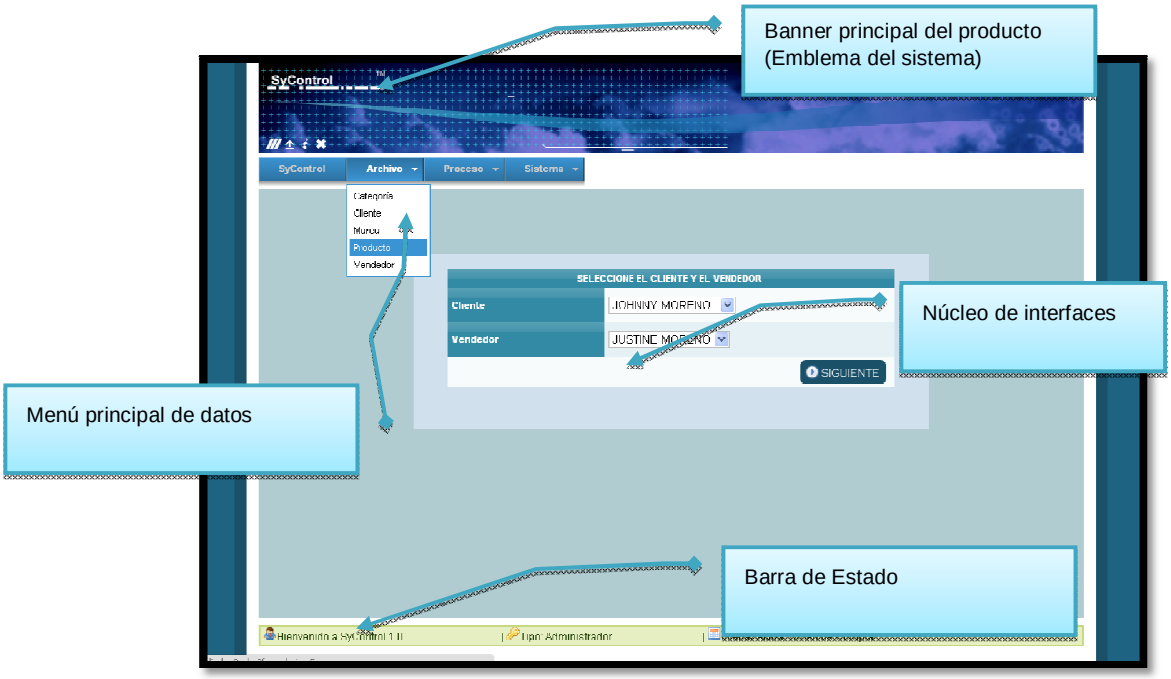


Figura Nº. 10, Interfaz Maestro del Sistema, Mini-versión 3.

Seguidamente, la figura No. seis (6) muestra la interfaz empleada para la generación de Órdenes de Compra, donde el usuario puede fijar y eliminar datos de manera fácil, rápida y segura.

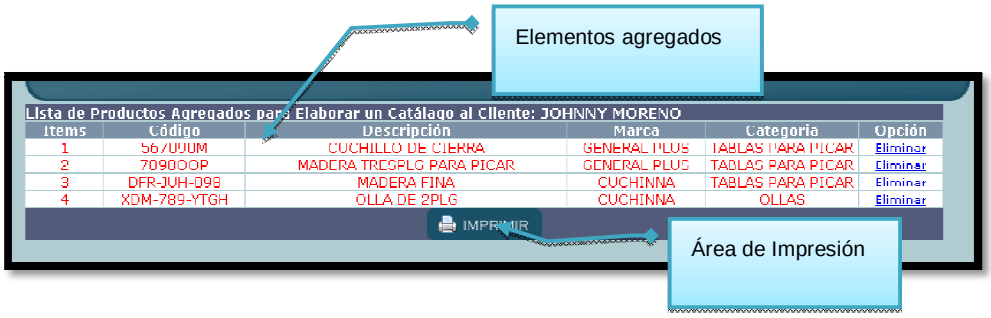


Figura Nº. 11, Interfaz Órdenes de Compra, Mini-versión 4.

VI.4 Fase IV, Pruebas:

En esta fase se pusieron a discusión todos los elementos construidos del sistema por parte del programador ante el cliente o usuario final, presentando así la estructura global del proyecto finalizado; de manera que este pueda aprobar o generar algunos posibles detalles (Si existen) sobre la utilidad.

Al respecto, Xp o bien dicho la Metodología programación Extrema garantiza a través de su estrecha relación cliente-usuario una perfecta armonía en cuando a construcción y entrega de un producto de calidad, regido totalmente por las condiciones que el usuario quiere, generando así una satisfacción global entre ambas partes intervinientes (Benefactor y Beneficiaro).

CAPITULO VII GUIA DE INSTALACION Y MANUAL DE USUARIO

VII.1 Guía de instalación.

VII.1.1Instructivo de instalación del servidor apache.

1. Ejecutar el archivo “easyphp1-8_setup.exe” encontrado dentro de la carpeta SyControl.

2. Instalar versión English.

3. Una vez instalado, proceder a la configuración del mismo:

a. Botón EasyPhp/Configuración/EasyPhp

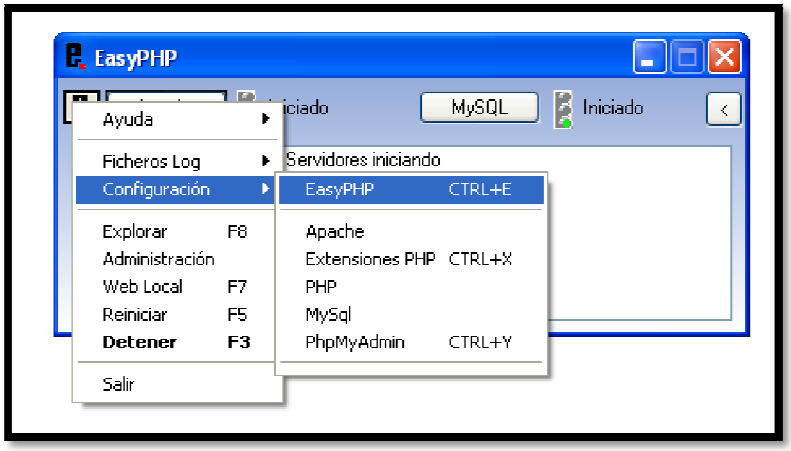


Figura Nº. 12,Pantalla de guía de instalación paso 3a.

b. Ahora se abrirá un cuadro de diálogo, al que deseleccionaremos las opciones uno y dos, luego las cinco y seis, quedando la pantalla de esta manera.

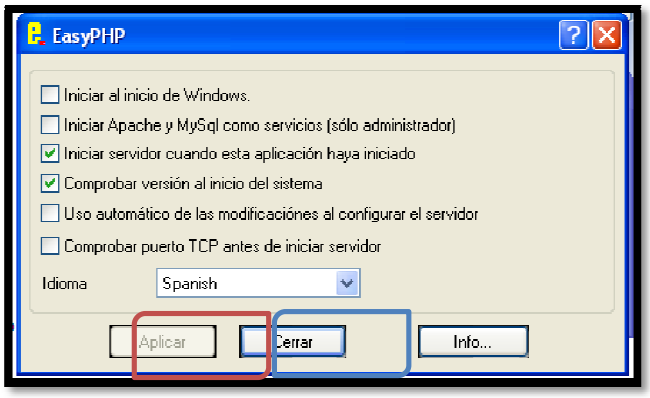


Figura Nº. 13,Pantalla de guía instalación paso 3b.

c. Continuaremos <Aplicando>la configuración y luego oprimiendo el botón de <Cerrar>

4. En la barra del menú inicio, cerca de las opciones de idioma, fecha y hora, encontraremos el símbolo del servidor apache encendido.

Figura Nº. 14,Pantalla de guía de instalación paso 4.

5. Daremos click con el botón secundario del mouse y nos aparecerá el menú de utilidad, donde daremos click en la opción Administración.

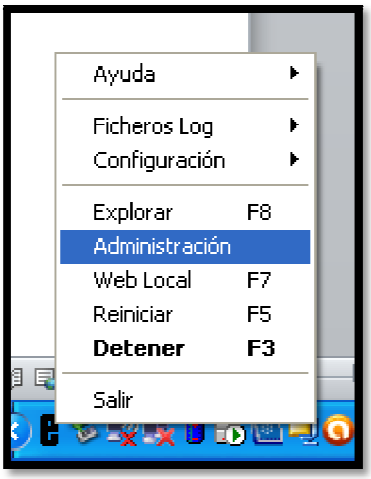


Figura Nº. 15, Pantalla de guía de instalación paso 5.

6. Esta opción nos desplegará una ventana la cual nos permitirá subir nuestra base de datos al servidor apache.

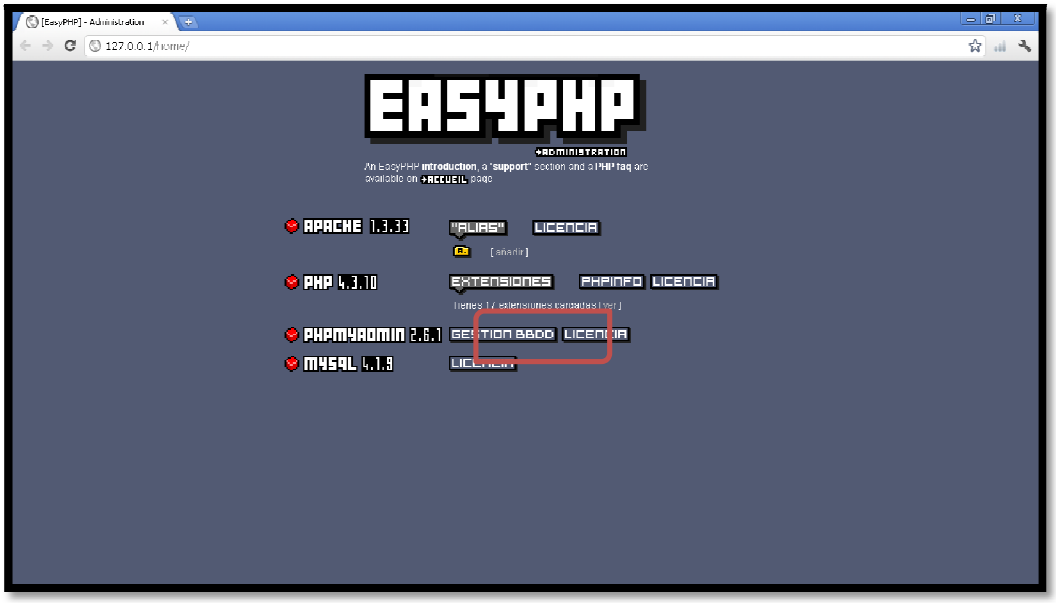


Figura Nº. 16, Pantalla guía de instalación paso 6.

7. Proseguiremos dando click en la opción <GestionBBDD>,la cual nos abra la interfaz de MySQL.

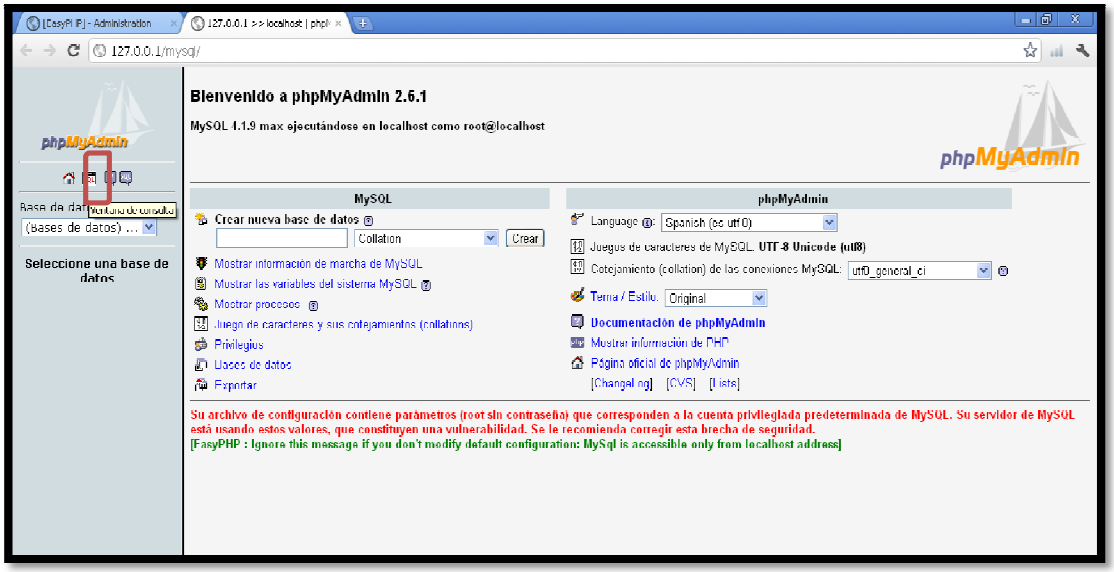


Figura Nº. 17, Pantalla guía de instalación paso 7.

8. Una vez abierta la pantalla de MySQL, continuaremos haciendo click, en el ícono representado con las siglas <SQL>,el cual posee como descripción ventana de consulta. Tal botón permitirá la apertura de un cuadro de diálogo comando donde posteriormente cargaremos la base de datos:

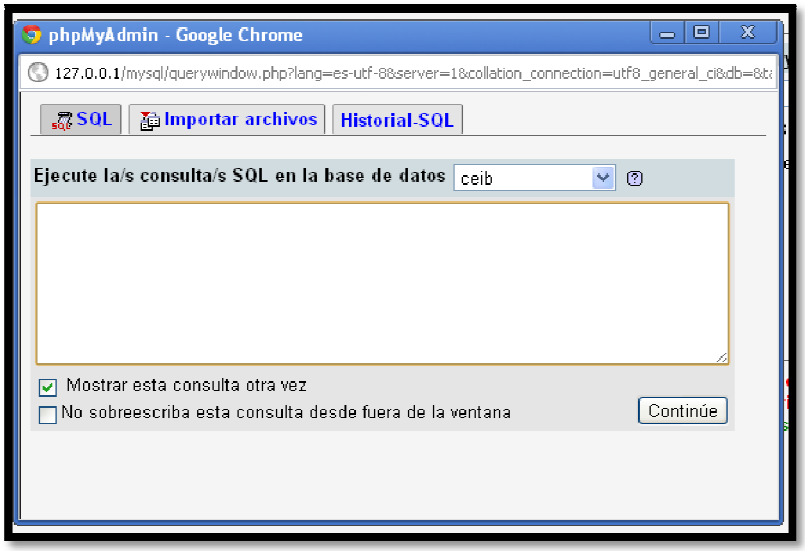


Figura Nº. 18, Pantalla de guía de instalación paso 8.

9.Ahora bien, nos dirigiremos a la carpeta antes descrita SyControl y buscaremos la Sub-carpeta llamada “localhost.sql”, donde encontraremos un archivo *.txt con el mismo nombre, el cual abriremos y copiaremos toda la información de su contenido presionando las teclas Ctrl+E y luego Ctrl+C.

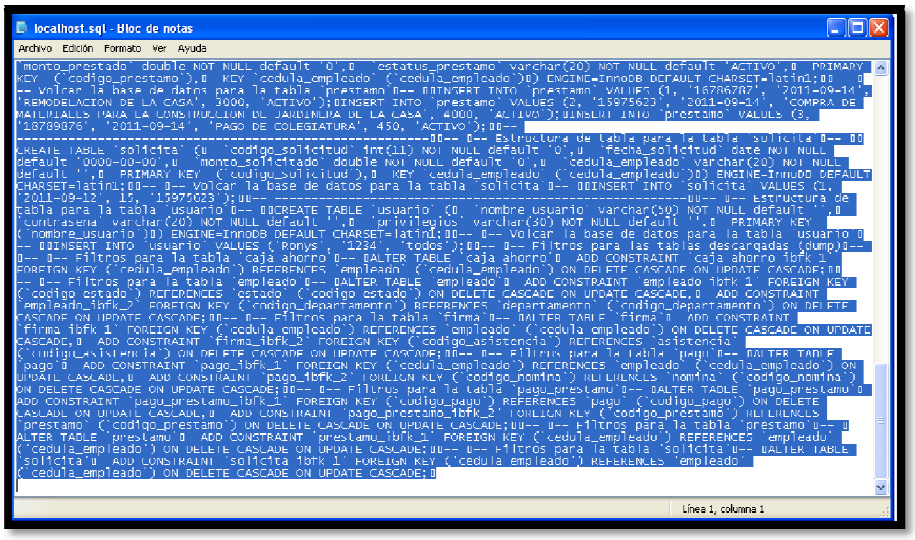


Figura Nº. 19, Pantalla guía de instalación paso 9.

10. Peque el contenido del archivo en el cuadro de diálogo abierto anteriormente en la interfaz de MySQL y presione el botón <Continúe>.

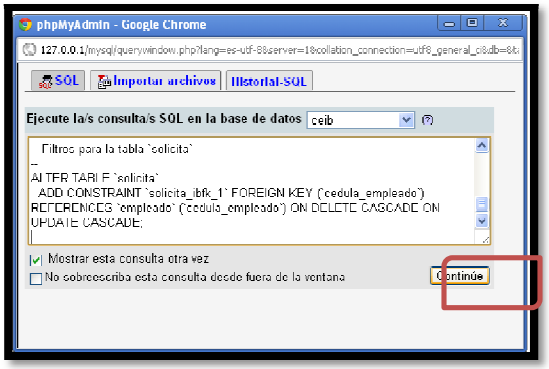


Figura Nº. 20, Pantalla guía de instalación paso 10.

11. Ahora ya tiene cargada la base de datos al servidor, continúe con el proceso de carga del sistema:

a. Copie la carpeta cuyo nombre es SyControl.

b. Diríjase al directorio raíz donde se encuentra instalado el Servidor Apache EasyPhp en Archivos de Programas.

c. Una vez localizado, abra la carpeta cuyo nombre es “www”, dentro de esta pegue la carpeta SyControl y ya tendrá instalado el sistema.

12. Ahora volveremos a dar clic con nuestro botón secundario en el ícono de EasyPhp (Véase paso 5), pero esta vez en la opción “Web Local”

13. Ahí se mostrará nuestra carpeta SyControl y daremos clic sobre la misma, la cual iniciará la ejecución del sistema SyControl de manera local en su computador.

VII.2 Arranque de SyControl

Esta sección le permitirá conocer de manera práctica como debe incluir y eliminar nuevos elementos en la herramienta.

Puesta en Marcha del Recurso

Una vez instalada la herramienta, de Click sobre el ícono del servidor de **EASY PHP**, el cual le permitirá ejecutar el servicio local que, le ayudará a interactuar con la aplicación.

¿Cómo Interactuar con SyControl 1.0?

Una vez presionado el ícono de acceso a la herramienta, podrá visualizar en su pantalla el siguiente cuadro de dialogo.

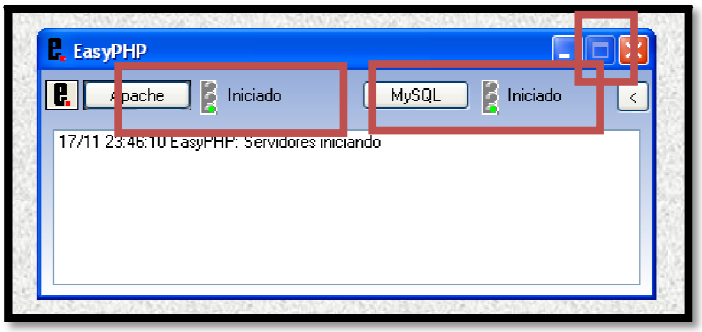


Figura Nº. 21, Pantalla de manual de usuario inicial 1.

NOTA: verifique que los íconos con forma de semáforo al lado de los botones <Apache> y <MySQL> deben estar encendidos en color verde, si no lo están, proceda a presionar ambos botones relacionados. Una vez ejecutado este paso, minimice este recuadro y comience a manipular su aplicación.

Ejecutando SyControl 1.0

Diríjase al ícono situado en la barra de estado de y ubique el ícono del servidor apache, luego de click con el botón secundario de mouse y señale la opción Web Local.

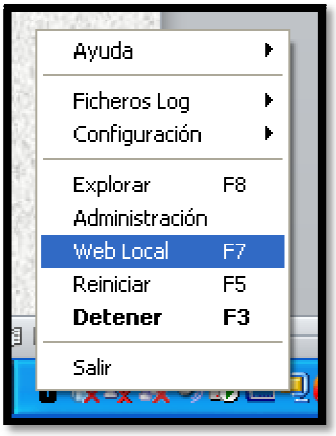


Figura Nº. 22, Pantalla de manual de usuario inicial 2.

Continúe la operación haciendo click sobre la carpeta que contiene el nombre del sistema (SyControl 1.0), luego de esto usted estará disfrutando del producto.

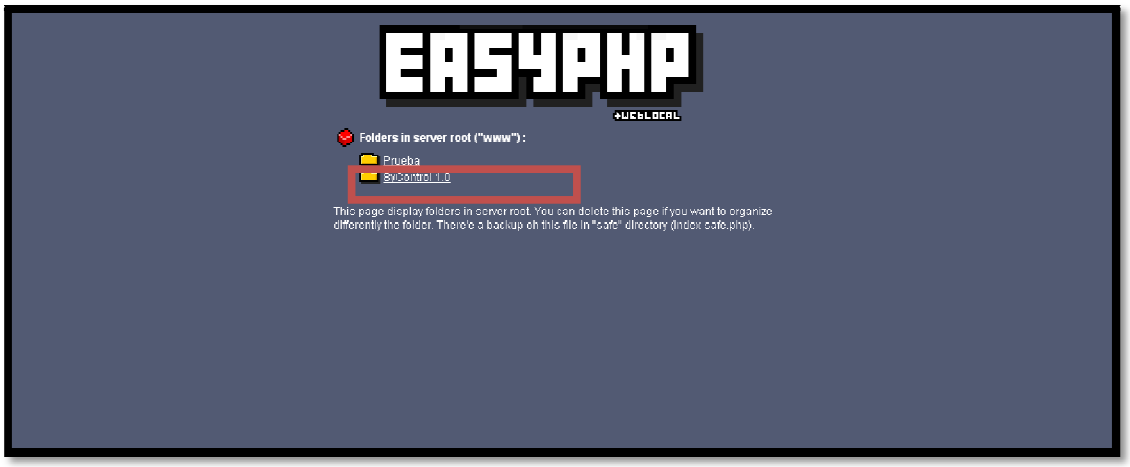


Figura Nº. 23, Pantalla manual de usuario inicial 3

VII.3 Guía de botones

SyControl 1.0 posee una serie de controles, de los cuales es muy importante reconocer la utilidad de cada uno de estos.

De esta forma, a continuación se muestra una guía de todos los controles presentados para la administración de sus datos.

Botonera Administrativa

Esta botonera le permite desarrollar las funciones básicas de guardado, edición, modificación y eliminado de datos dentro de la aplicación:

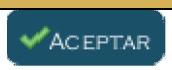
Ítems.	Elemento	Utilidad
1		Permite aceptar la entrada de datos en un formulario.
2		Permite eliminar un registro de un formulario.
3		Ofrece al usuario un entorno de búsqueda de datos.
4		Cancela un evento presentado.
5		Permite editar un registro dentro de un formulario.
6		Permite guardar un registro a la base de datos.

Tabla Nº. 13, Botonera administrativa.

Botonera de Búsqueda e Impresión de Datos

Esta botonera le permite, buscar información de un elemento almacenado, general lista de los mismos e imprimir contenidos importantes para su trabajo.

Ítems.	Elemento	Utilidad
7		Facilita la Impresión de algún dato mostrado.
8		Crea un listado de elementos según sea la interfaz mostrada.
9		Permite la solicitud de préstamos.
10		Permite regresar a un estado inicial a un formulario.

Tabla Nº. 14, Botonera de búsqueda e impresión de datos.

VII.4 Marco de trabajo

El área donde usted podrá desarrollar sus funciones básicas de registro de nuevos productos, registro de clientes y creación de catálogos, órdenes de compras, entre otras cosas, se llama Marco de Trabajo y es explicado a continuación:

Figura Nº. 24, Marco de trabajo.

Barra de Menú

La barra de menú es una sección que le permite navegar entre las distintas opciones que posee la herramienta, de esta forma, usted podrá desplazarse fácilmente por sus datos.

Ventana Activa

Es el lugar donde se visualizará la ventana o formulario al que usted haya invocado a través de la Barra de Menú.

Barra de Estado

La barra de estado o barra informática, le indica tres aspectos muy significativos dentro de área de trabajo como son el nombre de la aplicación, el tipo de usuario que entra y el nombre de la interfaz activa.

VII.5 Interfaz Clientes

Esta interfaz está diseñada para el registro de clientes o las posibles empresas adscritas a la unidad de trabajo.

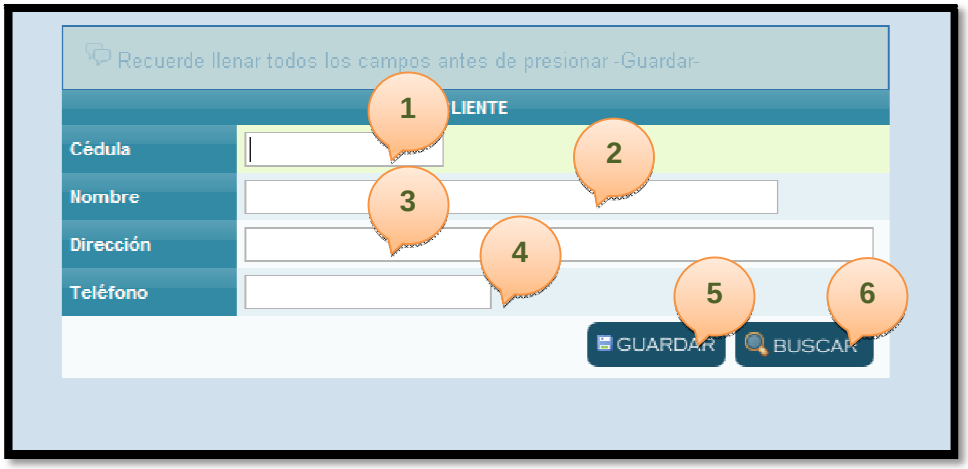


Figura Nº. 25, Interfaz Cliente.

La interfaz cliente, se encuentra elaborada bajo un diseño sencillo de cuatro (4) campos, los cuales deben ser vaciados de acuerdo a la etiqueta correspondiente.

Detalle Clientes	
Ítems	Descripción
1	Indicar el número de cédula o RIF del cliente que se desea registrar
2	Nombre del cliente que se quiere registrar
3	Dirección fiscal del cliente
4	Teléfono de contacto del cliente
5	Botón de guardar para efectuar el registro de datos
6	Botón de búsqueda para indicar al sistema que se solicitará información de algún cliente ya registrado.

Tabla Nº. 15, Detalle Cliente.

El botón de búsqueda de datos, acciona un localizador particular y global de registros

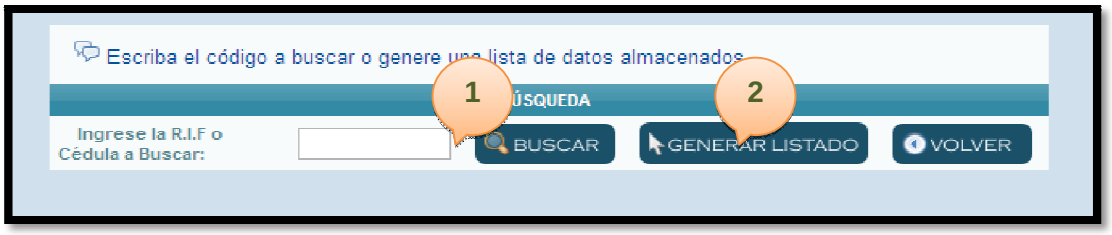


Figura Nº. 26, Localizador cliente.

Detalle Búsqueda de Clientes	
Ítems	Descripción
1	Indicar el número de cédula o RIF del cliente que se desea buscar, en este caso la localización es particular, se debe conocer el número clave de registro
2	Se genera una lista con todos los clientes, donde posteriormente se puede seleccionar el requerido. Este caso es usual para los momentos en que se desconoce la clave del cliente (CI o RIF)

Tabla Nº. 16, Búsqueda Clientes.

En la siguiente figura se muestra la lista de clientes, donde al seleccionar la clave del mismo se pueden consultar todos sus datos almacenados.

Figura Nº. 27, Clientes Almacenados.

VII.6 Interfaz Productos

Esta interfaz está diseñada de manera muy sencilla y práctica, la misma facilita la inclusión de productos que son vendidos por la unidad operativa, además de permitir el agregado de una imagen referencial sobre el mismo. Tal área de registro consta de cinco (5) elementos de entrada los cuales son mostrados y explicados a continuación:

Figura Nº. 28, Interfaz Producto.

Detalle Productos	
Ítems	Descripción
1	Indicar el código del producto
2	Nombre del producto que se desea registrar
3	Marca del producto
4	Categoría del producto que se quiere registrar
5	Foto de referencia del producto
6	Botón de guardar para efectuar el registro de datos
7	Botón de búsqueda para indicar al sistema que se solicitará información de algún producto ya registrado.

Tabla Nº. 17, Detalle Producto

Es importante definir que tanto todas las interfaces manejan el mismo sistema de búsqueda particular o general, por lo cual al emplearlo, funcionará de la misma manera como en la interfaz cliente (para ello se recomienda ver Interfaz Clientes).

Ahora bien, cuando se desee incluir una fotografía de referencia al producto, se debe accionar el botón <Examinar> de la etiqueta Foto de Referencia, donde se desplegará el siguiente cuadro de diálogo:

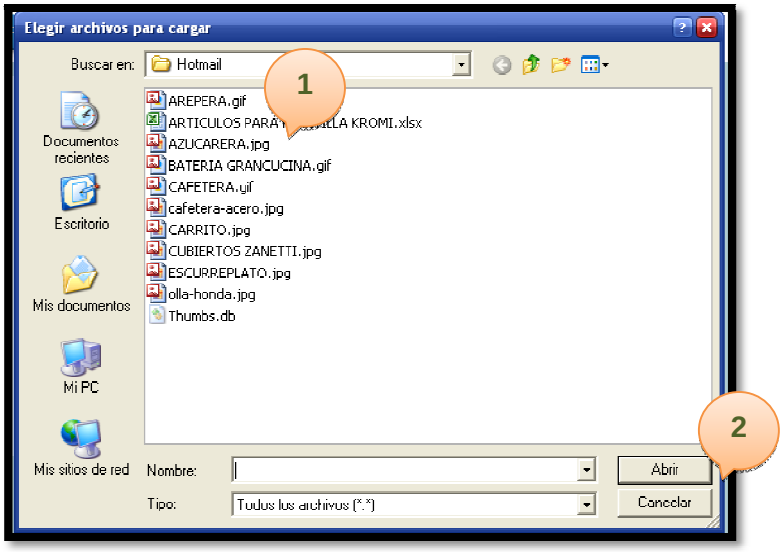


Figura Nº. 29, Agregar Foto.

En primer lugar, se debe elegir el archivo imagen que se desea asociar al producto. Cuando nos referimos a un archivo imagen, indicamos los ficheros cuyas extensiones son iguales a *.jpg, *.gif, *.bmp, ya que otros podrían ser no soportados por el sistema.

En segundo lugar presione abrir y automáticamente el archivo imagen referencial será anidado al producto que desea registrar.

VII.7 Interfaz Vendedor

La interfaz Vendedor está diseñada de manera sencilla para el registro de las personas encargadas del desarrollo o gestión de solicitudes de compras de cada uno de los clientes adscritos a la unidad operativa. La misma consta de cuatro (4) etiquetas de registro las cuales son explicadas a continuación:

Figura Nº. 30, Interfaz Vendedor

Detalle Vendedor	
Ítems	Descripción
1	Indicar la Cédula del vendedor o trabajador de la unidad
2	Nombre del trabajador
3	Dirección del vendedor asociado
4	Teléfono de contacto del vendedor
5	Botón de guardar para efectuar el registro de datos
6	Botón de búsqueda para indicar al sistema que se solicitará información de algún vendedor ya registrado.

Tabla Nº. 18, Detalle Producto 2.

Nota: para conocer información relacionada a la búsqueda de vendedores, diríjase a la sección Interfaz Clientes, y localice la sección de Búsqueda ya que todas las interfaces trabajan bajo el mismo estándar.

VII.8 Interfaz Categoría

La interfaz categoría ayuda a clasificar a cada producto según sea su función en el hogar, la misma solo consta de un elemento fraccionador el cual se denomina Nombre:

Figura Nº. 31, Interfaz Categoría.

Detalle Categorías	
Ítems	Descripción
1	Nombre de la categoría que se desea registrar
2	Botón de guardar para efectuar el registro de datos
3	Botón de búsqueda para indicar al sistema que se solicitará información de alguna categoría ya registrada.

Tabla Nº. 19, Detalle Categoría.

Nota: para conocer información relacionada a la búsqueda de vendedores, diríjase a la sección Interfaz Clientes, y localice la sección de Búsqueda ya que todas las interfaces trabajan bajo el mismo estándar.

VII.9 Interfaz Marcas

Al igual que categorías, las marcas son otro fraccionador pero en este caso por tipo de proveedor de productos, la misma también consta de una sola etiqueta de registro denominada Nombre:

Figura Nº. 32, Interfaz Marcas.

Detalle Marcas	
Ítems	Descripción
1	Nombre de la marca que se desea registrar
2	Botón de guardar para efectuar el registro de datos
3	Botón de búsqueda para indicar al sistema que se solicitará información de alguna marca ya registrada.

Tabla Nº. 20, Detalle Marcas.

VII.10 Interfaz Producto/Cliente:

Esta es una interfaz de mucha importancia, ya que es en este lugar donde podemos combinar los datos propios de registro de producto de la empresa con los códigos utilizados por los clientes que manejen diferentes denotaciones ante sus artículos:

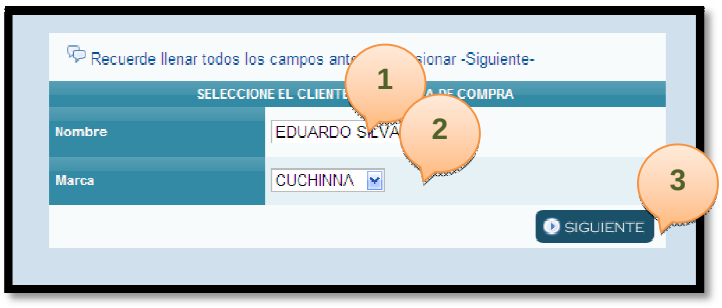


Figura Nº. 33, Interfaz Producto/cliente.

- En primer lugar: se debe seleccionar el nombre del cliente al cuan se va a relacionar la nueva codificación.
- En segundo lugar: se debe seleccionar que marca desea ser utilizada para iniciar el proceso por partes.
- En tercer lugar: se presiona el botón <siguiente> y se continúa el proceso.

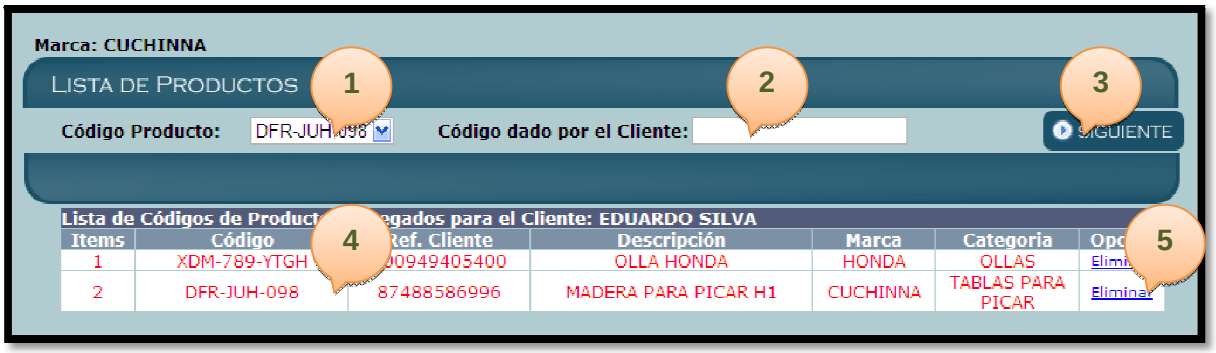


Figura Nº. 34, Código producto/Cliente.

Detalle Producto/Cliente	
Ítems	Descripción
1	Seleccionar la clave del producto que se desee asociar al cliente
2	Indicar el código particular dado por el cliente a ese producto
3	Botón que registra la información suministrada a la matriz producto/cliente
4	Matriz producto/cliente, en esta área se denota toda la relación dada para ese cliente sobre sus códigos y productos.
5	Permite eliminar las posibles relaciones de las cuales no se desee su permanencia dentro de la matriz.

Tabla Nº. 21, Detalle Producto/cliente.

VII.11 Interfaz Catálogo

Esta interfaz es muy sencilla y está encargada en la elaboración de ficheros para dar a clientes con información de productos que se le deseen ofrecer, para ello solo indicaremos el cliente y su marca o categoría e iniciaremos a incluir los productos que se desean ofrecer del mismo modo de la interfaz anterior (véase producto/cliente).

Figura Nº. 35, Interfaz Catálogo.

Detalle Catálogo	
Ítems	Descripción
1	Seleccionar la clave del producto que se desee incluir al catálogo
2	Botón que registra la información suministrada a la matriz productos ofrecidos
3	Matriz productos ofrecidos, en esta área se denota toda la relación dada para ese cliente los productos ofrecidos
4	Permite eliminar los posibles productos de los cuales no se desee su permanencia dentro de la matriz.
5	Ayuda a imprimir su catálogo.

Tabla Nº. 22, Detalle Catálogo.

¿Cómo imprimir un catálogo empleando una impresora virtual?

Las impresoras virtuales son agentes que intersecan la información de salida hacia la impresora, permitiendo establecer una impresión en un archivo *.pdf, el cual puede ser trasladado lógicamente por medio de un PenDrive, o impreso como cualquier otro documento, además de ser transferido en línea, entre otros: para ello es necesario instalar el archivo encontrado en el CD del Programa denominado **PDFCreator-0_9_5_setup.exe**, haciendo doble click sobre el mismo, de esta manera le aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:

Figura Nº. 36, Idioma de Instalación.

Seleccione la opción de Español y presione <Aceptar>, luego la instalación está concluida en pocos minutos, automáticamente ya puede utilizar su impresora virtual:

¿Cómo?: al indicar el botón imprimir desde cualquier lugar en su PC, le aparecerá la información general de su impresora y además una bajo el Nombre de PDFCreator (esta es su impresora virtual):

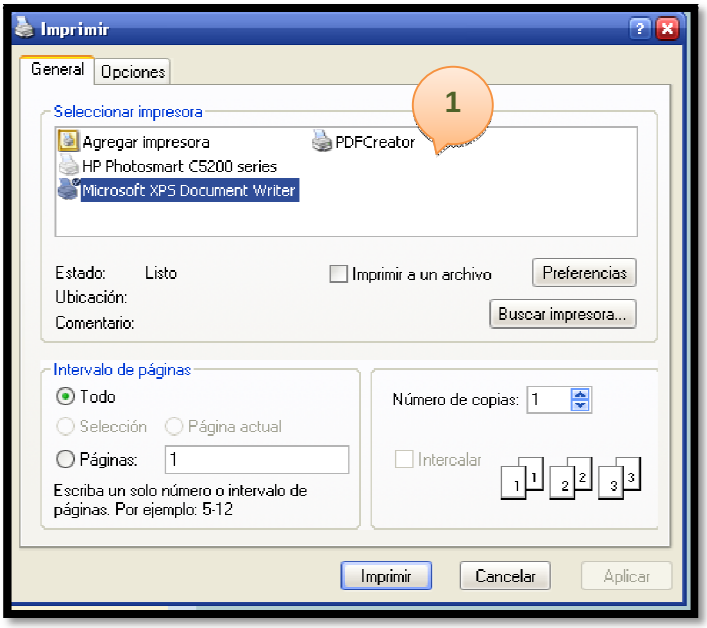


Figura Nº. 37, Imprimir.

Detalle Impresión	
Ítems	Descripción
1	Seleccione la impresora virtual para imprimir PDF

Tabla Nº. 23, Detalle Impresión.

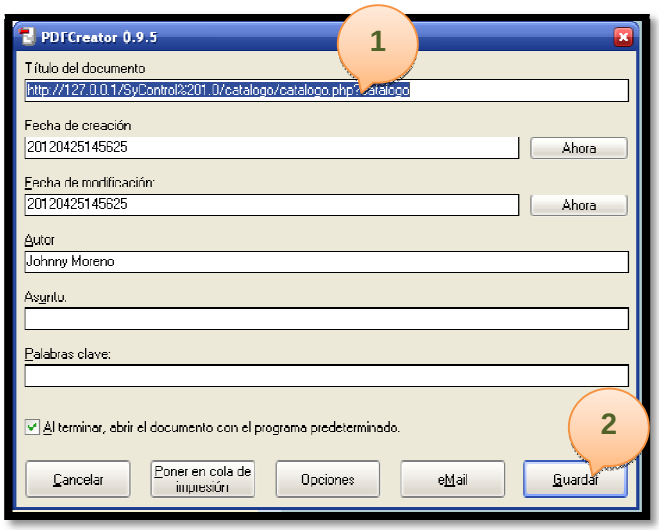


Figura Nº. 38, PDFCreator.

Detalle Archivo	
Ítems	Descripción
1	Indique un nombre para su archivo
2	Guarde el archivo donde desee

Tabla Nº. 24, Detalle Archivo.

Una vez elaborado este proceso, tendremos a la mano un archivo *.PDF que podemos trasladar y manipular a nuestra conveniencia obteniendo como resultado Archivo PDF proporcionado por la Impresora Virtual PDFCreator.

Figura Nº. 39, Catálogo.

VII.12 Interfaz Orden de Compra

Esta interfaz permite la creación de solicitudes de productos en formato legible para la unidad operativa, debido a que los clientes manejan otra codificación, esta sección se encarga de traducir dichos datos de manera sencilla y recrear una copia impresa de la solicitud con los códigos naturales de la empresa.

Se debe seleccionar el cliente y el vendedor involucrado en el desarrollo de la solicitud, luego se procede a lo siguiente:

Figura Nº. 40, Interfaz Orden de Compra1.

Detalle Orden de Compra	
Ítems	Descripción
1	Indique las cantidades de artículos que se desean solicitar

Tabla Nº. 25, Detalle Orden de Compra 1.

Nota: es muy importante saber que esta opcion de lista estará solamente disponible para los clientes que mantengan codificaciones diferentes a las trabajadas en la localidad, los otros serán trabajados de manera más sencilla:

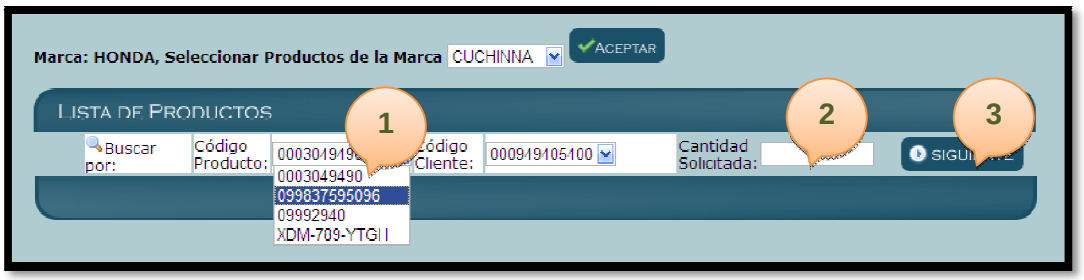


Figura Nº. 41, Interfaz Orden de Compra 2.

Detalle Orden de Compra	
Ítems	Descripción
1	Indicar el código del producto asociado
2	Indicar la cantidad solicitada
3	Botón que agrega la información a la matriz de pedido

Tabla Nº. 26, Detalle Orden de Compra 2.

Una vez finalizada la operación recuerde imprimir su copia a través de la impresora virtual (véase ¿Cómo imprimir un catálogo empleando una impresora virtual?), luego de esto tendrá a la mano la siguiente solicitud:

Figura Nº. 42, Orden De Compra.

CAPITULO VIII. RESULTADOS DE LAS PRUEBAS REALIZADAS CON EL SISTEMA PROPUESTO.

VIII.1 Síntesis de Actividades.

Sy.Control está en la capacidad de realizar las siguientes funciones principales:

- Almacenar la libreta de clientes y vendedores con los campos que manejan la administración de FrentanaC.A como son. Nombre, Apellido Rif o Cedula de identidad, dirección fiscal.
- Tener una base de datos de todos los productos que posee Frentana C.A organizada por categoría, marca, código y descripción, y le permite almacenar la foto de cada u no de estos.
- Asociar los códigos de los externos de los clientes a los códigos internos de Frentana, C.A.
- Crear órdenes de compra estandarizadas bajo las especificaciones de Frentana C.A sin importar la presentación que emita el cliente al vendedor.
- Crear catálogos de productos de fácil impresión para que los vendedores promociones los productos a los clientes de manera m as fácil interactiva y estandarizada.

VIII.2 Resultados de la prueba del sistema.

Se realizaron dos pruebas finales del sistema en conjunto con un vendedor de la zona de valencia y el director general, gracias a la apreciación de estos se puede estimar que una vez que el sistema contenga la data necesaria para cargar la orden de compra esta puede realizarse en un tiempo mucho menor que el requerido para procesar la orden de la manera como la empresa trabaja actualmente, El director general por su experiencia expreso que el trabajo que generalmente el hace en dos días por muchos factores de interrupción lo puede reducir a una hora; esto fue en

comparación a un cliente en específico que por motivos de confidencialidad quedara anónimo para el estudio. Por otra parte el vendedor que hizo la prueba del sistema con otro cliente diferente a la prueba anterior después de recibir la inducción del uso del sistema de información cargo una orden de compra pequeña de 15 artículos y la imprimió en aproximadamente 23 minutos, y se realizó la prueba por el método convencional como el la realiza en el mismo ordenador con la base de datos ya descargada en este le tomo un tiempo de 56 minutos aproximadamente desde el momento que busco la orden de compra hasta que la imprimió.

Debido a que todas las ordenes de compras se ven afectadas por muchas variables a la hora de ser procesadas, y son realizadas por diferentes vendedores bajo escenarios distintos no podemos asumir que esta sería la proyección en tiempo para las órdenes de compras en su totalidad si la empresa llegase implementar el sistema como herramienta obligatoria, ya que todas las actividades que incluyen el procesamiento de orden de compra no dependen exclusivamente de la edición de estas compromete situaciones como cambio de precios inesperados, fallas del servicio de internet en la oficina, colapso de la página web entre otras. Por lo tanto necesitaríamos un periodo de estudio amplio para cuantificar en que porcentaje la implantación del sistema en la empresa reduciría el porcentaje del tiempo de demora en el despacho de los pedidos. El director General aproxima por su experiencia que se ahorraría un 80% del tiempo en el que el tarda en convertir una orden de compra, de por ejemplo, un súper mercado que llega a la empresa con códigos diferentes a los que el utiliza, en el formato que él requiere para hacer la cotización que va a pasar a almacén, si por esta proyección nos guiamos y en el estudio del análisis de la situación de la empresa observamos que en promedio el porcentaje de tiempo de demora destinado a el procesamiento de la orden de compra para la entrega de los pedidos se encuentra situado en el 43.3% y este lo podemos reducir en hasta un 80% tenemos este factor altamente responsable en la demora del despacho más controlado.

Por otra parte el resto de los factores que influyen se verían beneficiados por ya que el personal administrativo de se vería en la obligación de de realizar labores que gracias a la implementación de SyControl corren exclusivamente por parte de los vendedores, creando así un motor facilitador para que este del proceso fluya con mayor rapidez y sobre todo menor margen de error que gracias a la falta de estandarización del procesamiento de las órdenes de compra la devolución de o estancamiento de las cotizaciones e ven afectados por errores de edición de código o de descripciones de productos erróneas , lo que produce retraso en la consolidación del pedido y devoluciones innecesarias al a hora de entregar la mercancía al cliente final.

VIII.3 Costos del desarrollo del Sistema

Costo de hardware

El costo del hardware en este caso no fue inherente ya que se utilizó un ordenador personal adquirido con anterioridad cuyo costo corrió por cuenta del desarrollador de la investigación y otro utilizado por el programador del sistema el cual se considera en el costo de sus honorarios**.**

Costos de software

En este caso costo causado por la adquisición de todos aquellos recursos de software y licencias que fueron necesarios para el desarrollo del sistema propuesto también se encuentra incluido en la participación del autor del trabajo de grado y en los honorarios del programador

Costos de personal

Estos costos consisten en la cancelación de honorarios al personal que participó en el desarrollo de la propuesta.

PERSONAL	TIEMPO	MONTO (BS.)
Programador	4 meses	2.000,00
Total costo de personal:		2.000,00

Tabla Nº. 27, Costo De Personal.

Costos Variables

Los costos variables corresponden al costo de documentación y grabación del CD, y el costo de mantenimiento del sistema.

DESCRIPCIÓN	MONTO (BS.)
Grabado y presentación del discos compacto y manual de usuario	70,00
Mantenimiento por sesión del programador	350,00
Total Costo Variable	420,00

Tabla Nº. 28, Costos De Variables.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El diseño del sistema que se denominó SyControl 1.0, se originó de un análisis de la situación actual de FRENTANA, C.A de la problemática evidente que presentaron los resultados del estudio de los tiempos de entrega de los clientes para cual la empresa proporcionó la información, en conjunto con las necesidades de los usuarios externos; lo vendedores, los encargados y responsables del procesamiento de las órdenes de compras en conjunto se agregó una función para crear catálogos de productos así los clientes tienen acceso más directo a la promoción de los productos que distribuye la empresa.

Para concluir con la presente investigación se hace mención al logro exitoso de los objetivos propuestos al inicio de esta, puesto que se obtuvo el producto de que cumple con las necesidades de los usuarios beneficiados. Siendo este un sistema de información desarrollado, el cual representa una herramienta optimizadora del proceso de generación y procesamiento de orden de compra factible para FRENTANA, C.A, constituyendo así un paso adelante hacia la incorporación de nuevas tecnologías que impulsan el crecimiento de la empresa, haciéndola más competitiva y audaz; al aumentar su velocidad de respuesta a un mercado exigente como el presentado en la actualidad.

IX.2 Recomendaciones

Debido a las limitaciones y exigencias de la empresa donde solo permitió colaborar en un aspecto cercado de su cadena productiva, como fue la automatización del procesamiento de órdenes de compra se dividirán las recomendaciones en; recomendaciones para el uso y mantenimiento del sistema, y en recomendaciones generales para la empresa a partir de la observación directa que se originó durante las visitas a la empresa y las entrevistas no estructuradas con el capital humano de la empresa.

Recomendaciones para el uso del SyControl

- Brindar una inducción a los usuarios del sistema en las instalaciones de la empresa para asegurar que los usuarios conozcan el correcto funcionamiento del sistema.
- Informar de manera sintetizada a los vendedores por correo electrónico de la existencia de nuevos productos y sus códigos para estos tengan actualizado el sistema de información.
- Hacer un seguimiento de los resultados de la implantación del sistema de información para crear una base de datos histórica que refleje los beneficios de incorporar la tecnología a su cadena productiva, en especial a la logística del proceso de ventas.
- Se recomienda utilizar equipos de alta velocidad y capacidad adecuada para el manejo del mismo así como invertir en un servicio de internet de alta velocidad inalámbrica.

Recomendaciones generales para Frentana C.A

En una recomendación mas amplia para Frentana C.A, seria siempre apuntar a la automatización de todos los procesos de venta que la logística que utiliza en todo el proceso productiva sea mas eficaz, Lograr en global todos los procesos de manera que la emisiones de la orden de compra y la facturación se encuentre en el mismo eslabón dela cadena, sin tener que caer en retrabamos de hacer cotizaciones para poder saber que hay en almacén y luego recurrir a una facturación, en otra sede y esperar a que llegue la factura original la sede de valencia, en este orden de ideas se encuentran continuación las recomendaciones que pueden incorporar poco apoco y que el cumplimiento de todas impulsaría la propuesta anterior:

- La implementación de un lector de códigos que les permita tener un control de inventario en sistema actualizado.
- Establecer políticas de inventario adecuadas para evitar caer en escases y entregas parciales de los pedido, y la suplantación en el mercado con artículos substitutos
- Considerar un reubicación de los productos en almacén y mejorar la señalización del mismo.
- Mantener una iluminación adecuada en el taller de mantenimiento.
- Analizar las descripciones actuales de cargos y estudiar la posibilidad de aumentar la fuerza laboral en el área administrativa.
- Crear un sistema de mantenimiento preventivo dirigido a los vehículos de carga y transporte para evitar retrasos debido a fallas imprevistas de estos.
- Diseñar campañas publicitarias que los permita estar siempre presente en las primeras opciones del consumidor

- Implantar estrategias de ventas para para impulsar a los vendedores a captar mas clientes.

- Desarrollar una página web que permita la venta al detal de los productos a los consumidores que permita el pago en línea (onlinebanking).

- Descentralizar la facturación de la sede de Caracas para trabajar en cuanto con las oficinas de Frentana, C.A permitiendo facturar a los clientes de la zona de Carabobo con mayor velocidad de respuesta

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arias, F. (2006). "El proyecto de investigación, introducción a la metodología científica". Quinta edición, Caracas Venezuela.

Barrios y Túa (2010) "Diseño de un sistema de información para la dirección de control de estudios de la facultad de ingeniería (DCEI)" Trabajo Especial de Grado Universidad de Carabobo Venezuela.

Balestrini Acuna. (1998). "Como se elabora el proyecto de investigación". Primera edición. Caracas Venezuela.

Carnevali, A.; y León, C. (2004). "Sistema de Información para Ingeniería Industrial". Trabajo de ascenso .Universidad de Carabobo Venezuela.(versión publicaciones)

Cohen, D.; y Asin, E. (2004). "Sistema de Información para los negocios. Cuarta edición. McGraw-Hill. México

Da Silva, J.; y Yánez, A. (2010) "Desarrollo de un sistema de información de control de inventario en una empresa del sector alimentario, EMBUTIDOS FRIO CARNES, C.A".Trabajo Especial de Grado Universidad de Carabobo Venezuela.

Gomez Guillermo (2010). El lenguaje de programación PHP.[Documento en línea].Disponible:http://programandoideas.com/el-lenguaje-de-programacion-php/

Latuff, L.; y Sánchez, K. (2010) "Desarrollo de un sistema de información para mejorar los procesos realizados en el área de post venta del concesionario CAMABAR, C.A. que facilite la gestión y la toma de decisiones"

Laudon, K.; y Laudon, J.(2004) "Sistemas de información gerencial". Editorial Pearson Educación. Octava edición. México.

Núñez Eduardo (2008).Impacto de la orden de compra en México, Investigación empresarial AMECE.[Documento en línea].Disponible: http://www.articulosinformativos.com.mx/Orden_de_Compra_Mexico-r854794-Mexico.html

Pecos Daniel (2009). PostGreSQL vs. MySQL.[Documento en línea].Disponible: http://danielpecos.com/docs/mysql_postgres/x57.html.

ANEXOS

Anexo A, Logo Frentana, C.A.

R.I.F.: J-00015166-0

Fuente.Frentana, C.A

Anexo B,Producto, Cafetera Prímula.

Fuente.Frentana, C.A.

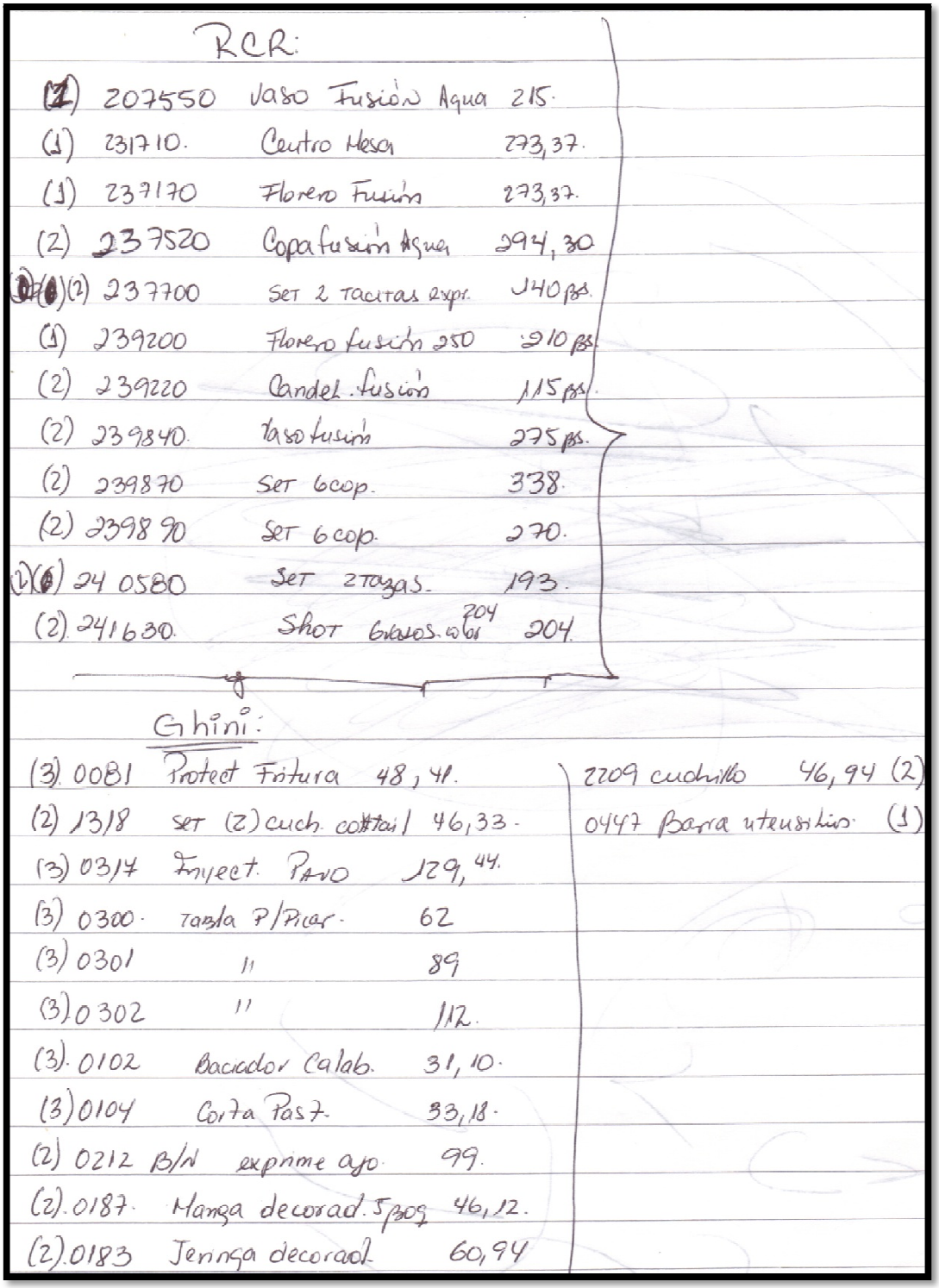
Anexo C, Producto, Ollas Lagostina.

Fuente.Frentana, C.A.

Anexo D, Producto, Porcelana Saturnia.

Fuente.Frentana, C.A

Anexo E,Orden de compra emitida por cliente 1.



RCR:

(2)	207550	Vaso Fusión Agua	215.
(1)	231710.	Centro Mesa	273,37.
(1)	237170	Florero Fusión	273,37.
(2)	237520	Copa fusión Agua	294,30
(2)	237700	Set 2 Tacitas expr.	340 Bs.
(1)	239200	Florero fusión 250	210 Bs.
(2)	239220	Candel. fusión	115 Bs.
(2)	239840.	Vaso fusión	275 Bs.
(2)	239870	Set 6 cop.	338.
(2)	239890	Set 6 cop.	270.
(2)	240580	Set 2 Tazas.	193.
(2)	241630.	Shot 6 vasos. c/u 204	204.

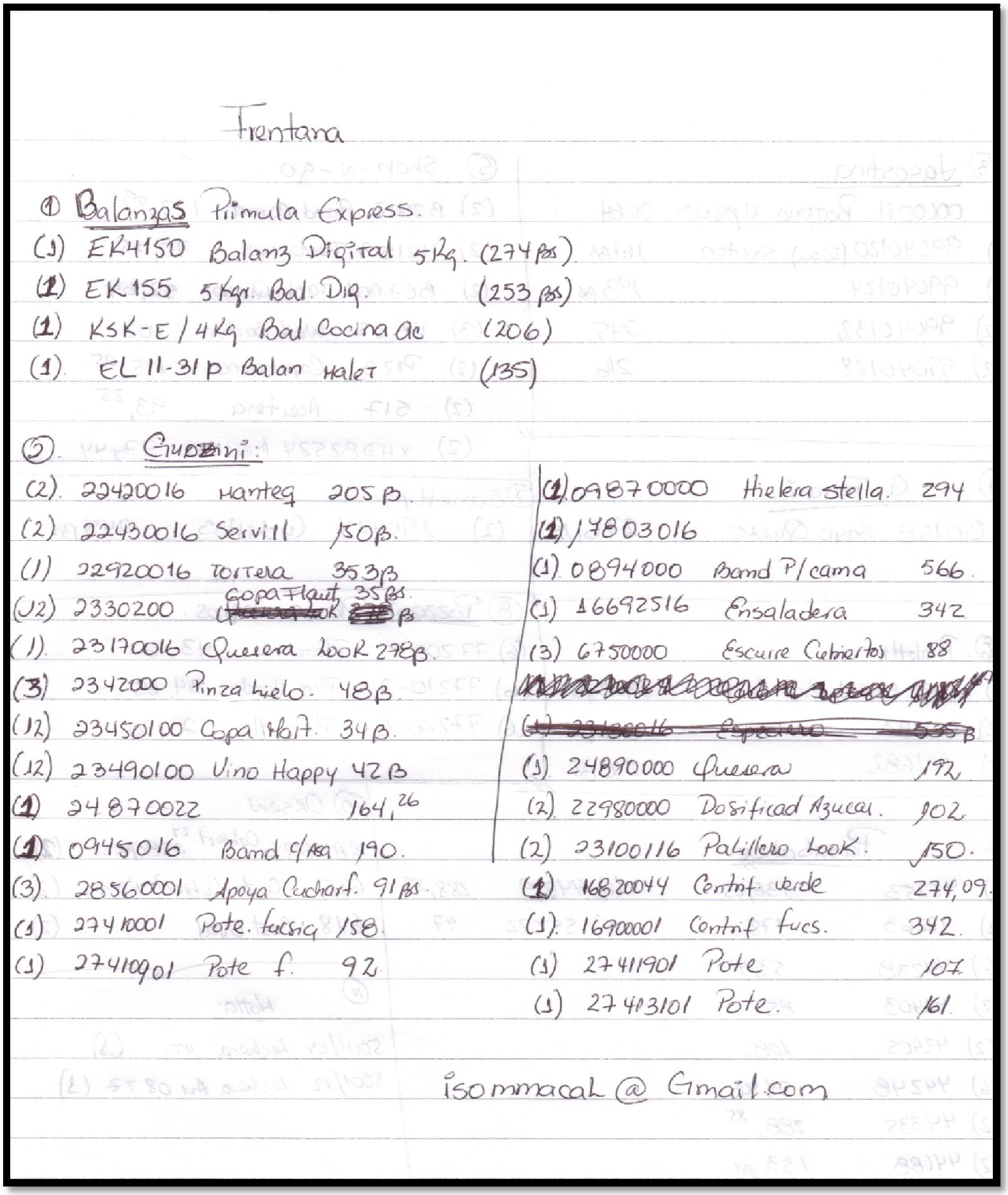
Ghini:

(3)	0081	Protect Fritura	48,41.
(2)	1318	Set (2) cuch. cocktail	46,33.
(3)	0314	Inyect. Pavo	129,44.
(3)	0300.	Tabla P/Picar.	62
(3)	0301	"	89
(3)	0302	"	112.
(3)	0102	Bacador Calab.	31,10.
(3)	0104	Corta Past.	33,18.
(2)	0212	B/N exprime ajo	99.
(2)	0187.	Manga decorad. 5 pzas	46,12.
(2)	0183	Jeringa decorad.	60,94

2209	cuchillo	46,94	(2)
0447	Barra utensilios		(1)

Fuente. Frentana, C.A

Anexo F, Orden de compra emitida porcliente 2.


Frentana

① Balanzas Primula Express.
(1) EK4150 Balanz Digital 5Kg. (274 bs).
(1) EK155 5Kgr. Bal. Dig. (253 bs)
(1) KSK-E / 4Kg Bal Cocina ac (206)
(1). EL 11-31 p Balan Halet (135)

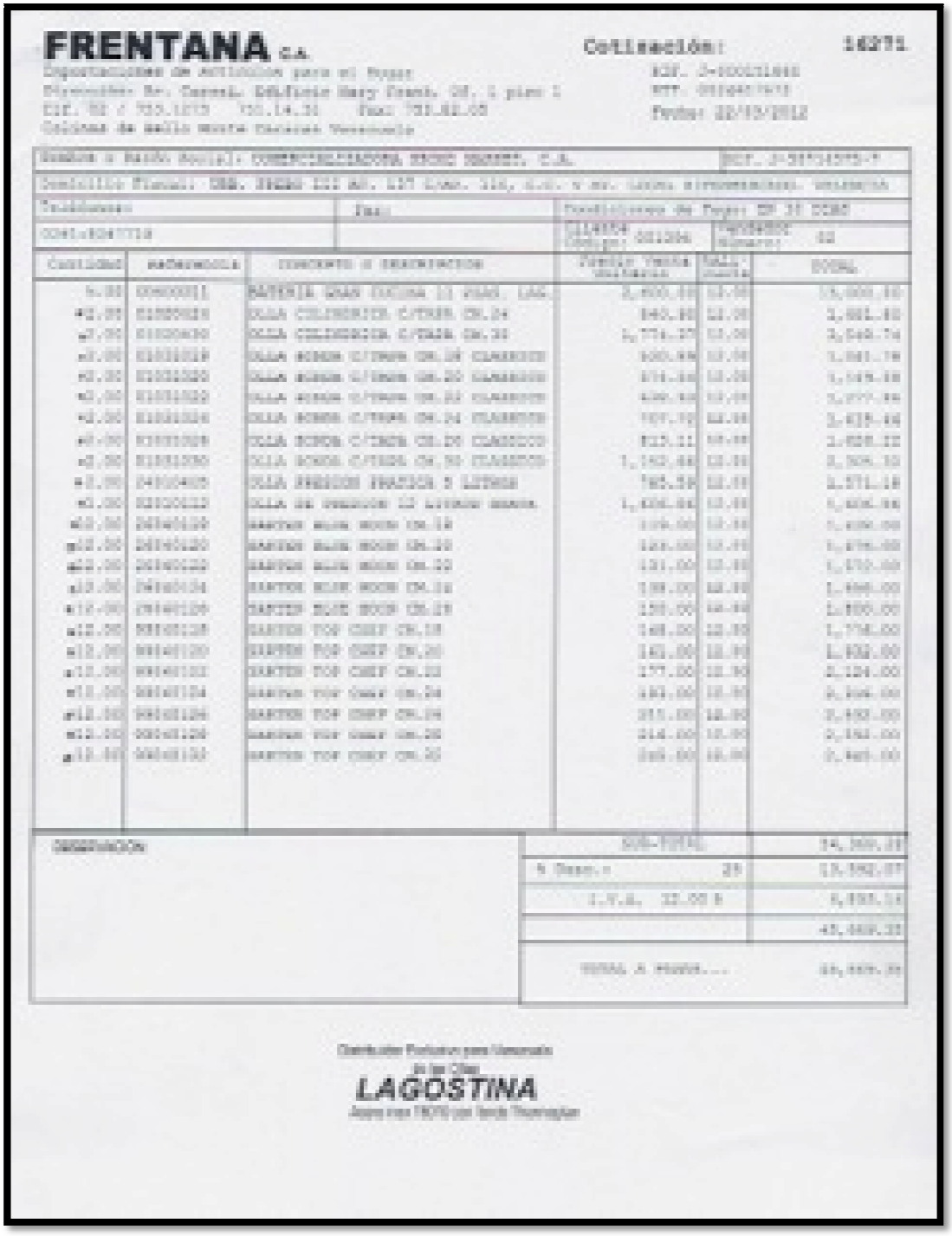
⑤. Guzzini:
(2). 22420016 Hanteq 205 B.
(2) 22430016 Servill 150 B.
(1) 22920016 Tortera 353 B
(12) 2330200 Copa Flaut 35 Bs. ~~(Quesera Look~~ ~~[illegible]~~ B
(1). 23170016 Quesera Look 278 B.
(3) 2342000 Pinza hielo. 48 B.
(12) 23450100 Copa Halt. 34 B.
(12) 23490100 Vino Happy 42 B
(1) 24870022 164,26
(1) 0945016 Band c/Asa 190.
(3). 28560001 Apoya Cucharf. 91 Bs.
(1) 27410001 Pote. fucsia 158.
(1) 27410901 Pote f. 92.

(1) 09870000 Hielera stella. 294
(1) 17803016
(1). 0894000 Band P/cama 566.
(1) 16692516 Ensaladera 342
(3) 6750000 Escurre Cubiertos 88
[illegible]
~~(1) 23100016 Especiero 535 B.~~
(1). 24890000 Quesera 192,
(2). 22980000 Dosificad Azucar. 102.
(2) 23100116 Palillero Look. 150.
(1) 16820044 Contrif. verde 274,09.
(1). 16900001 Contrif fucs. 342.
(1) 27411901 Pote 107
(1) 27413101 Pote. 161.

isommacal@Gmail.com

Fuente. Frentana, C.A

Anexo G, Cotizaciónde Frentana, C.A.



FRENTANA C.A.

Cotización: 16271

Fecha: 22/10/2012

Fuente. Frentana, C.A

Anexo H, Lista de artículos que conforma la OC originada por cliente.

COMERCIALIZADORA KROMI MARKET, C.A.
Calle 137 Nº 114-40 cc v avenida nº 30 nivel
planta local H-1 urb prebo zona postal 2001.
RIF: J-30714575-7 NIT: 0150437253

ORDEN DE COMPRA No. 000205848
FECHA ELABORACION: 3/10/2011

PROVEEDOR
FRENTANA, C.A.
COLINAS DE BELLO MONTE AV. CARONI EDIF. MARI FRANK

ENTREGAR A
KROMI MARKET MAÑONGO
MAÑONGO

CODIGO	DESCRIPCION	PRE.	CANT.SOL. EMP.	CANT.SOL. UNI.	COSTO UNITARIO	COSTO POR EMPAQUE	SUBTOTAL
0000023795	AREPERA ITALIANA R.CA04AR00 UND 771212		3	0	111.00	1,332.00	3,996.00
0000003793	BATERIA LAGOSTINA GRAN CUCINA 11 PZAS1		2	0	1,548.06	1,548.06	3,096.12
0000118277	CAFETERA EXPRESO SAECO M-ODEA ODEA 1		12	0	3,157.00	3,157.00	37,884.00
0000006030	CAFETERA PRIMULA EXPRESS 2 TAZAS Z61		24	0	31.28	31.28	750.72
0000023754	CAFETERA PRIMULA EXPRESS 9 TAZAS CA1		12	0	59.38	59.38	712.56
0000102522	CALDERO C/TAPA Y ANTIADHERENTE 24 CM.1		6	0	70.41	70.41	422.46
0000124263	CAPUCCINO CREMA ACERO 6TZ	6	2	0	86.30	517.80	1,035.60
0000124283	CHAMPAÑERA HAPPY HOUR	2	1	0	148.50	297.00	297.00
0000000700	EXPRIMIDOR MANUAL NARANJA N.136 136 1		6	0	396.56	396.56	2,379.36
0000115161	JUEGO SHOP-N-GO 4 PZAS ACERO INOX ZH6		1	0	198.10	1,188.60	1,188.60
0000124286	MESA DE PLANCHAR 122X43	2	6	0	241.50	483.00	2,898.00
0000124287	MESA DE PLANCHAR LUJO	2	2	0	382.19	764.38	1,528.76
0000005590	OLLA HONDA LAGOSTINA C/TAPA 24 CM 101		2	0	442.32	442.32	884.64
0000023626	OLLA LAGOST CILINDRICA C/TAPA 18 CM 1		2	0	377.83	377.83	755.66
0000023628	OLLA LAGOST CILINDRICA C/TAPA 22CM 11		2	0	451.61	451.61	903.22
0000023629	OLLA LAGOST CILINDRICA C/TAPA 24CM 11		2	0	525.56	525.56	1,051.12
0000005583	OLLA LAGOST CILINDRICA C/TAPA 30 CM 1		2	0	1,108.98	1,108.98	2,217.96
0000023638	OLLA MEDIA HONDA LAGOS C/TAPA.22 CM 1		2	0	376.45	376.45	752.90
0000023640	OLLA MEDIA HONDA LAGOS C/TAPA.26 CM 1		2	0	472.76	472.76	945.52
0000112612	OLLA PRESION LAGOSTINA PRATICA 5 LTS 1		6	0	589.21	589.21	3,535.26
0000023647	PAILA LAGOSTINA C/TAPA 16 CM CLAS. 11		4	0	319.72	319.72	1,278.88
0000113246	PLATO POZZANI HONDO CHEF BLANCO 162172		1	0	8.82	635.04	635.04
0000113245	PLATO POZZANI LLANO CHEF BLANCO 162072		1	0	11.34	816.48	816.48
0000113247	PLATO POZZANI POSTRE CHEF BLANCO 16272		1	0	7.32	527.04	527.04
0000113221	PLATO SATURNIA HONDO BLANCO 0600100336		1	0	16.03	577.08	577.08
0000113220	PLATO SATURNIA LLANO BLANCO CM.26 0636		1	0	16.03	577.08	577.08
0000113222	PLATO SATURNIA P/POSTRE BLANCO CM.21 36		1	0	13.73	494.28	494.28
0000119297	SARTEN LAGOSTINA TOP CHEF 18 CM 99041		6	0	111.00	111.00	666.00
0000119298	SARTEN LAGOSTINA TOP CHEF 20 CM 99041		6	0	120.76	120.76	724.56
0000119299	SARTEN LAGOSTINA TOP CHEF 22 CM 99041		6	0	132.76	132.76	796.56
0000119300	SARTEN LAGOSTINA TOP CHEF 24 CM 99041		6	0	144.76	144.76	868.56
0000124281	HIELERA AMANDA	6	1	0	232.51	1,395.06	1,395.06
0000124284	JARRA SOPLADA FRENTANA	2	2	0	112.51	225.02	450.04
0000124285	MESA DE PLANCHAR 122X38	2	2	0	220.33	440.66	881.32
0000124952	SARTEN LAGOSTINA TOP CHEF 30 CM 1		6	0	176.25	176.25	1,057.50
0000124953	SARTEN LAGOSTINA TOP CHEF 32 CM 1		6	0	183.76	183.76	1,102.56

Nro.Cajas:148.00
Nro.Unds.:0.00

SUB TOTAL Bs. 80,083.50
I.V.A. Bs. 9,609.85
TOTAL Bs. 89,693.35

OBSERVACION

COMPRADOR

JANNY GARCIA

AUTORIZADO POR:

PROVEEDOR

Fuente. Frentana, C.A

Anexo I, Orden de compra originada por SyControl.

Orden de Compra

ORDEN DE COMPRA

NO: 4

CLIENTE: MARIA SARMIENTO

DIRECCIÓN: CALLE LOS NISPEROS CERCA DEL S.S. VALENCIA, Telf. 0414765675

VENDEDOR

NOMBRE: JUSTINE MORENO **CÉDULA: V-14714667**

PRODUCTOS

Items	Código	Descripción	Marca	Cantidad
1	7898OOP	MADERA TRESPLG PARA PICAR	LAGOSTINA	2
2	567090M	CUCHILLO DE CIERRA	LAGOSTINA	3

Anexo J, Catálogo originado por SyControl.

CATÁLOGO

NO: 1

CLIENTE: EDUARDO SILVA

DIRECCIÓN: SECTOR 1ERO DE MAYO DE GUACARA, Telf. 0412-8716507

PRODUCTOS

Código: DFR-JUH-098

Nombre: MADERA PARA PICAR H1

Marca: CUCHINNA

Código: 567090M

Nombre: CUCHILLO DE CIERRA

Marca: LAGOSTINA

Código: 7898OOP

Nombre: MADERA TRESPLG PARA PICAR

Marca: LAGOSTINA

Anexo K, Catálogo generado por el Vendedor.

Lagostina 1901

HERVIDOR LECHE

OLLA CILINDRICA

OLLA HONDA

PAILA

ARTICULO	PVP(Bs)
GRAN CUCINA OLLA CILINDRICA 24	350
GRAN CUCINA OLLA CILINDRICA 22	290
GRAN CUCINA OLLA CILINDRICA 18	230
GRAN CUCINA OLLA MEDIA HONDA 22	270
GRAN CUCINA OLLA HONDA 22	260
GRAN CUCINA OLLA HONDA 20	260
GRAN CUCINA OLLA HONDA 18	180
GRAN CUCINA PAILA 14	180
GRAN CUCINA HERVIDOR LECHE 16	140

Fuente. Vendedor Frentana, C.A