**INSTITUTO UNIVERSITARIO POLITÉCNICO "SANTIAGO MARIÑO" EXTENSIÓN MÉRIDA**

**DEPARTAMENTO DE TÉSIS**

**COORDINACIÓN DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA ADMINISTRATIVO CONTABLE CON APOYO DE INVENTARIO PARA LA EMPRESA DE PRODUCCIÓN GENEROS ALIMENTICIOS DE VENEZUELA C.A.**

Por:

Andrés Eduardo Vega Vega

Presentado ante el Ilustre Instituto Universitario Politécnico "Santiago Mariño"

como requisito parcial para optar al título de

Ingeniero de Sistemas

**Mérida, Noviembre de 2018**

**INSTITUTO UNIVERSITARIO POLITÉCNICO "SANTIAGO MARIÑO" EXTENSIÓN MÉRIDA**

**DEPARTAMENTO DE TÉSIS**

**COORDINACIÓN DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA ADMINISTRATIVO CONTABLE CON APOYO DE INVENTARIO PARA LA EMPRESA DE PRODUCCIÓN GENEROS ALIMENTICIOS DE VENEZUELA C.A.**

Por:

Andrés Eduardo Vega Vega

Presentado ante el Ilustre Instituto Universitario Politécnico "Santiago Mariño"

como requisito parcial para optar al título de

Ingeniero de Sistemas

**Mérida, Noviembre de 2018**

**RESUMEN**

El proyecto de pasantía fue realizado en la empresa ‘Generos Alimenticios de Venezuela C.A. GAVCA’, y consistió en el desarrollo de la primera etapa para una aplicación web destinada a brindar apoyo en la toma de decisiones y para su uso dentro de la misma empresa, dicha primera etapa consta de los siguientes modulos: inventarios, producción, compras, ventas y control de cuentas bancarias. Dicha aplicación se utilizará con el fin de llevar un mejor orden de las operaciones diarias de la empresa y generar un apoyo a la toma de decisiones por parte de la junta directiva, así mismo necesitando la directiva de la empresa el acceso a data de este sistema sin necesariamente estar presente en las oficinas, en todo momento.

Para la realización del proyecto, y por los requerimientos expuestos por la empresa, se utilizó PHP, AJAX y Laravel (Framework PHP) para el desarrollo back-end, también se utilizó JavaScript, JQuery y CSS3 para el desarrollo front-end. Dichas herramientas logran el mejor control a bajo nivel pero permiten desarrollar proyectos web de manera rápida y eficiente. Aunado a esto se generó cierta documentación dado que se le debe dar continuidad al proyecto.

Se definieron nueve módulos a desarrollar, los cuales abarcan: Usuarios, Cajas y bancos, Recetas, Compras, Ventas, Inventarios, Producción, Parámetros, Parámetros calculados; cuyo desarrollo fue dividido en tres etapas.

La primera etapa consistió en el diagnostico de las necesidades presentes en la sede administrativa de la empresa, dándose lugar varias reuniones tanto con el personal administrativo como con el presidente de la empresa.

En la segunda etapa se realizó el levantamiento de información necesaria para realizar la migración de la data administrativa hacia el nuevo sistema.

La tercera etapa consistió en el diseño e implementación de los módulos de la aplicación, la cual fue realizada utilizando las diversas tecnologías nombradas anteriormente.

En la última etapa se realizaron pruebas y se elaboró el manual del usuario administrador.

El producto final cumple con los requerimientos de la empresa para esta primera etapa, sin embargo cabe destacar que en el futuro se planea complementar el sistema existente añadiendo nuevos módulos que ampliarán su funcionalidad, agregando un área contable en la que se hará un desglose de toda actividad contable de la empresa y se llevarán estadísticas para su uso posterior y de un área de nominas en la que se llevaran las relaciones de todos los empleados de la empresa, estos módulos no están cubiertos en este trabajo de grado.

**GLOSARIO**

* **Back-end:** En diseño de software, es la parte de la aplicación que les permite a usuarios avanzados administrar el sistema.
* **DDL:** Siglas del término en inglés ‘Data Definition Language’, que puede ser traducido al español como ‘Lenguaje de Definición de Datos’. Es el lenguaje usado para especificar la estructura o esquema de una base de datos: operaciones de creación y modificación de tablas, creación de restricciones de integridad, entre otras.
* **DML:** Siglas del término en inglés ‘Data Manipulation Language’, que puede ser traducido al español como ‘Lenguaje de Manipulación de Datos’. Es el lenguaje que permite manejar la información contenida en una base de datos: operaciones de inserción, eliminación, actualización y recuperación de registros.
* **Front-end:** En diseño de software, es la parte de la aplicación con la que interactúan los usuarios.
* **Hosting:** Servicio que provee un sistema para poder almacenar todo tipo de información vía web. Normalmente los proveedores de este servicio proporcionan espacio de un servidor a sus clientes para que puedan alojar su información. Además, les prestan servicios de respaldo, entre otros.
* **IIS:** Siglas del término en inglés ‘Internet Information Services’. Conjunto de servicios para ordenadores que permiten utilizarlos como servidores web.
* **Stock Físico:** Conjunto de bienes que posee una empresa. Se dice que un producto está en *stock*, cuando hay existencia del mismo dentro del inventario.
* **Framework:**
* **Laravel:**
* **PHP:**

**INTRODUCCIÓN**

Este informe tiene como finalidad explicar en detalle los pasos que se siguieron para la

realización del proyecto de tesis, realizado durante 24 semanas en la empresa Géneros Alimenticios de Venezuela C.A. El proyecto consistió en el diseño e implementación de una aplicación web para una empresa especializada en producción y ventas al mayor de alimentos envasados al vacío, que sirviera como apoyo a la gestión administrativa y contable y fomentara la toma de decisiones efectiva por parte de la dirección de la empresa.

Como se verá más adelante en este informe, las empresas que ofrecen productos tienen como principal interés el ahorro de costos y maximizar sus ganancias, enfocándose en eso se debe tener un orden dentro de la organización que permita el ordenamiento efectivo de la data procesada antes, durante y posterior a cualquier corrida de producción, de modo que pueda ser rápidamente revisada por cualquier administrador en un momento dado y poder revisar información pertinente a un lote de producción en cualquiera de sus etapas previas de procesado.

El cuerpo de este informe está organizado de la siguiente forma:

El capítulo 1 describe el entorno laboral donde se llevó a cabo el desarrollo del proyecto; el capítulo 2 Marco Teórico; en el capítulo 3 se presenta la lista de requerimientos, clasificados por módulos de la aplicación. En el capítulo 4 se describe la metodología utilizada para el desarrollo de la aplicación, y en el capítulo 5, la plataforma tecnológica.

En el capítulo 6 se describen las decisiones y pasos del proceso de diseño e implementación. Luego se presentan las conclusiones y una lista de recomendaciones a la empresa. Para finalizar, se incluyen las referencias bibliográficas y los apéndices, que contienen los productos generados durante la realización del proyecto.

**CAPITULO I**

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Géneros Alimenticios de Venezuela C.A. es una empresa productora de alimentos envasados, tales como mermeladas y antipastos, dicha empresa cuenta con una fábrica ubicada en el sector La Pedregosa y una sede administrativa ubicada en el Mercado Principal ambas localizaciones en Mérida estado Mérida. Esta empresa tiene como clientes a múltiples distribuidores que venden sus productos a toda Venezuela, próximamente la empresa busca ampliar sus horizontes y comenzar a exportar sus productos en Latinoamérica.

Para realizar sus operaciones la empresa necesita llevar, como cualquier otra, un orden administrativo en el cual se lleve un seguimiento a la materia prima adquirida para la producción, con sus determinados precios, los cuales deben ser constantemente actualizados para reflejar la realidad del mercado, toda la documentación con respecto a compras de materia prima y maquinaria y artículos varios, necesarios para llevar a cabo las distintas actividades de la empresa solo tienen como referencia las facturas que fueron expedidas al momento de su compra, por lo que los administradores deben referirse a los mismos y revisar, factura por factura, cuando algún elemento o materia prima falta en la planta de producción. Esto genera pérdida de tiempo y falta de fiabilidad en el proceso, ya que se pueden fácilmente cometer errores o extraviar alguna factura lo que imposibilitaría dicha revisión.

Es importante resaltar aquí que el proceso productivo de esta empresa esta subdividido en procesos A,B y C. Entendiéndose por proceso A, el corte, limpieza y preprocesado de toda materia prima comestible, es decir, los alimentos adquiridos del mercado mayorista, generando así productos A. En los procesos B, se toman distintos productos A y se realiza el procesamiento de dichos elementos dentro de la planta, utilizando recetas muy detalladas, se genera el producto en sí que los usuarios van a consumir y se envasa, a esto se le llama producto B. El último proceso es el C y en éste se realiza el empaquetado de los productos B en distintas presentaciones, listo para ser presentado al mercado como un producto terminado.

Dada la naturaleza de la organización presentada por la empresa al realizar sus operaciones, es necesario subdividir tanto los cálculos de producción como los inventarios, en cada uno de los procesos productivos (A,B y C) de modo que sea fácil su ordenamiento y posterior utilización, el problema reside en que la técnica de ordenamiento utilizada actualmente está basada en hojas de cálculo en Excel, lo que resulta en volúmenes de hojas muy alto, y por consiguiente dificulta demasiado la búsqueda de información.

También es necesario llevar a cabo los cálculos inherentes a cada lote de producción generado en planta, debido a que los precios de la materia prima varían con respecto al tiempo. Y generar una hoja de cálculo en el que se pueda constatar una descomposición de los precios de todo lo utilizado en dicha corrida de producción.

Otro aspecto que se debía tratar eran los inventarios, es necesario automatizar el stock de materia prima, productos en proceso, y productos terminados, de modo que cada vez que se compre un artículo o materia prima se actualice su stock, cada vez que se corra una producción de un proceso se debe descontar del stock sus correspondientes unidades de producto de nivel anterior, es decir, si se corre una producción A, se deben descontar del stock de materia prima los elementos necesarios para correr esa producción, si se corre una producción B, se deberá descontar los elementos requeridos de producto A, y así sucesivamente.

Para las operaciones de compra de materia prima y artículos para la producción y para las operaciones de venta de productos terminados, se generan movimientos tanto de caja como de cuentas bancarias por parte de la empresa, estos movimientos solo se están registrando manualmente, en hojas de Excel, la empresa requiere la automatización de estos registros una vez sea generada alguna de estas actividades.

Al momento de vender un producto terminado, la venta se realiza a un cliente, la empresa cuenta con una cartera de clientes definida, lo mismo ocurre con las compras de materias primas e insumos, toda compra es realizada a un proveedor, se necesita vincular estas operaciones con dichas empresas y particulares y automatizarlas, de modo de que cada vez que se realice una de estas operaciones, se pueda enlazar con un cliente o proveedor según sea el caso.

Toda materia prima adquirida por la empresa es tratada como un parámetro dentro del proceso de producción, es necesario, por tanto, un inventario completo de estos, que brinde información de su tipo de unidad, costo actual en el mercado y un código incremental que indique si la materia prima es perecedera o imperecedera.

Existe también la necesidad de generar parámetros calculados que incidan en los cálculos de producción, tales como los cálculos de salarios con sus respectivos aumentos, cálculos de estándares de costos fijos por unidades de producto, como lo son los alquileres de planta, honorarios profesionales, etc.

No todo el que acceda a las computadoras del local administrativo deberá tener acceso a la herramienta a desarrollar, se debe contar con un control de acceso por medio de registros de usuarios protegidos por contraseña, y aunado a esto, los usuarios tendrán acceso limitado según su nivel de privilegio, administrador siendo el nivel más alto con acceso global a la herramienta, otros privilegios deberán ser creados con el fin de prevenir el acceso a otras áreas del sistema.

Previo a este proyecto la directiva de la empresa ya había buscado apoyo en múltiples softwares tanto open source como privativos en los que se da apoyo a las aéreas administrativas y contables de las empresas pero ninguno cubrió las necesidades ya que era imperativo tener una subdivisión entre las diferentes etapas productivas y hojas de cálculo que desglosaran dichas producciones, llevando una estadística y tabulando todos los resultados, al no encontrar un soporte viable se optó por el uso de la herramienta Microsoft Excel, como es de suponer, el trabajo con esta herramienta se tornó extremadamente largo y repetitivo, lo cual dificultaba el análisis de la información por parte de la administración y los contadores.

Es por esto que la empresa finalmente tomó la decisión de crear un sistema personalizado y amoldado a sus necesidades específicas que permitiera realizar todas estas tareas y a su vez permitir a la dirección de la misma revisar la data remotamente mientras estuviesen en viajes de negocios o lejos de la planta o el área administrativa.