

**IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE RADIOFRECUENCIA EN ALMACEN DE  
MATERIAS PRIMAS DE PANAL SAS**

**WILBER OCHOA HENAO**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO  
FACULTAD INGENIERÍAS  
TECNOLOGÍA ELECTRONICA  
MEDELLÍN  
2014**

**IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE RADIOFRECUENCIA EN ALMACEN DE  
MATERIAS PRIMAS DE PANAL SAS**

**WILBER OCHOA HENAO**

**Trabajo de grado para optar al título de Tecnólogo en Electrónica**

**Asesora**

**Alexandra Guerrero Bocanegra**

**Ingeniera Informática**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**TECNOLOGÍA ELECTRONICA**

**MEDELLÍN**

**2014**

## CONTENIDO

	Pág.
<u>  </u> INTRODUCCIÓN.....	6
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	7
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
2. JUSTIFICACIÓN.....	8
3. OBJETIVOS .....	9
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	9
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	9
4. REFERENTES TEÓRICOS.....	10
5. METODOLOGÍA.....	14
5.1 TIPO DE PROYECTO .....	14
5.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	14
5.3 MÉTODO .....	14
5.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	14
5.4.1 Fuentes primarias:.....	14
5.4.2 Fuentes secundarias: .....	14
6. RESULTADOS DEL PROYECTO .....	15
7. CONCLUSIONES.....	22
8. RECOMENDACIONES .....	23
<u>  </u> CIBERGRAFÍA.....	24
<u>  </u> ANEXOS .....	25

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Antena .....	10
Figura 2. Terminal.....	11
Figura 3. Sistema de radiofrecuencia WMS.....	19
Figura 4. Recepción de producto asociada a una orden de compra (O.C).....	19
Figura 5. Proceso de despacho asociado a orden de producción (O.P). .....	20

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Serial .....	25
Anexo B. Bodega de Materias Primas.....	25
Anexo C. Bodega de Corrugado .....	26
Anexo D. Tanques de Almacenamiento .....	27
Anexo E. Platea .....	28
Anexo F. Ubicación.....	29
Anexo G. Módulo de impresión de seriales.....	29
Anexo H. Módulo informativo .....	30
Anexo I. Diligenciamiento de información .....	30
Anexo J. Módulo de preparación y despacho .....	31
Anexo K. Módulo orden de producción .....	31
Anexo L. Módulo preparación.....	32
Anexo M. Bandeja de órdenes de producción .....	32
Anexo N. Picking de producto .....	33
Anexo O. Módulo despacho .....	33
Anexo P. Ruteo de despacho.....	34
Anexo Q. Bandeja de pedidos.....	34
Anexo R. Despacho de producto.....	35
Anexo S. Cierre de despacho.....	35
Anexo T. Entrevista perfil Asistente.....	36
Anexo U. Entrevista perfil Administrativo .....	38
Anexo V. Entrevista perfil Operativo.....	40
Anexo W. Perfil Asistente .....	42
Anexo X. Perfil Administrativo .....	42
Anexo Y. Perfil Operativo .....	43

## **INTRODUCCIÓN**

La idea fundamental de este proyecto es optimizar tiempo y recopilación de la información para que esta pueda ser utilizada de una mejor manera y tener mejor control sobre el inventario que se maneja en la actualidad en la bodega de materias primas, se pretende también crear un sistema que sea de fácil manipulación y que preste todos los servicios que sean necesarios para realizar las diferentes funciones dentro del área de la bodega.

Los principales beneficiarios serán los auxiliares de la bodega y las personas que intervienen de alguna forma en los procesos que se realizan dentro del área, ya que se contara con una herramienta que generará más confiabilidad en cuanto a datos e información para garantiza así que la productividad no se vea afectada.

## **1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

El problema que se presenta en la actualidad es la falta de información clara, concisa y veraz de los tipos de productos que se encuentran almacenados en la bodega de materias primas.

Esta situación nace a raíz de que todo lo que tiene que ver con los inventarios, compras y ventas que dentro del almacén se realizan por medio de documentos físicos, y esto conlleva a que al momento de realizar un despacho para la planta y realizar una devolución, esta puede llevar a errores al momento de la interpretación y digitación por parte de la persona encargada de realizar el proceso, ya que se visualizan errores por parte de todos los que se ven implicados en el mismo, un aspecto a resaltar es que la información no viaja en tiempo real por lo cual otros procesos dentro de la compañía se ven afectados por este tipo de retrasos y en ocasiones puede frenar procesos productivos por falta de la información a tiempo.

### **1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál sería la mejor manera de controlar el inventario de una bodega de materias primas?

## 2. JUSTIFICACIÓN

El proyecto IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE RADIOFRECUENCIA EN ALMACÉN DE MATERIAIS PRIMAS se lleva a cabo en la compañía PANAL SAS, con el fin de tener una herramienta de fácil acceso para todas las personas que hacen parte de la bodega de materia prima y más adelante ser implementado en las diferentes áreas de la compañía.

Otro factor importante en el proyecto es el manejo de información de manera más clara la cual es necesaria para los diferentes roles de la compañía en cuanto a credibilidad y confiabilidad en la parte de inventarios, ya que es a partir del manejo de todos estos productos que se planea lo que tiene que ver con la producción y el cumplimiento con los clientes, evitando errores y garantizando la información, cabe resaltar que se reducen los errores al interpretar y digitar la documentación que en el momento se maneja, siendo así más fácil por medio de terminales con las que se pretende manejar las diferentes transacciones que se están aplicando en el momento.

El impacto del proyecto se reflejara en la organización de las diferentes áreas que inciden dentro de la bodega y así contar con información real y estadísticas en cuanto a capacidad de almacenaje de los diferentes productos y el manejo por parte de los auxiliares de la bodega, esto facilita la rotación de la mercancía y se puede monitorear de una mejor manera el modo en que se pueden planear las compras teniendo en cuenta el espacio y el consumo de cada producto, para así llegar a un punto en que no halla sobre-stock de productos y tener un mejor control a la hora de recibir los vehículos que suministran la mercancía.



### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Implementar un sistema mediante un software que sea capaz de manejar los distintos procesos que se realizan dentro del almacén de materias primas utilizando como sistema de transmisión y recepción de información una red de WIFI, para poder manejar de una mejor manera la información que allí se manipula y así eliminar los errores de interpretación y digitación.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Identificar el sistema de radiofrecuencia a usar para proceder así a su diseño.

Apoyar el contrato mediante el acompañamiento en las distintas fases de la implementación.

Diseñar y validar el sistema de información teniendo en cuenta el Software a utilizar y el medio de radiofrecuencia a usar.

Implementar el sistema desarrollado.

Ajustar el proyecto y entrega de informe a la facultad de electrónica.

#### 4. REFERENTES TEÓRICOS

Lo que se pretende con el proyecto es mejorar el manejo de la información mediante dispositivos que funcionen a través de radiofrecuencia para así tener una mayor cobertura de todas las áreas que se encuentran dentro de la bodega de materias primas y que la información pueda ser consultada por cualquier operario sin importar en donde se encuentre.

Para la implementación es necesaria la instalación de antenas para las terminales de radiofrecuencia.

**ANTENA:** Es un dispositivo (conductor metálico) diseñado con el objetivo de emitir o recibir ondas electromagnéticas hacia el espacio libre. Una antena transmisora transforma energía eléctrica en ondas electromagnéticas, y una receptora realiza la función inversa.

Figura 1. Antena



También es necesaria la adquisición de terminales de radiofrecuencia las cuales se conectarán a las antenas y transmitirán la información al sistema.

**TERMINAL:** Equipo encargado de recopilar y decodificar la información para que esta pueda ser interpretada por un sistema con una interfaz definida.

Figura 2. Terminal



El personal que se verá implicado en el nuevo sistema consta de 20 individuos por parte del área de la bodega de materias primas y 4 individuos más por parte de la planta de producción, ya se ha hecho una sensibilización con estas personas sobre lo que se pretende hacer con el proyecto y cuáles son los roles que deben de adquirir para llevar a cabalidad dicho planteamiento.

Se realiza un acercamiento con las diferentes áreas para que ellos nos den su punto de vista sobre el proceso que realizan y así canalizar toda la información para buscar la manera más viable de que el proceso no se vea obstaculizado y así obtener buenos resultados.

La técnica a utilizar después de recopilar los datos es llevar esta información a un sistema para procesar la información y brinde datos claros y concisos sin afectar la tarea realizada por los operarios.

Hay que tener en cuenta que después de tener los esquemas de cómo va a ser la operación del sistema se deben de realizar las distintas pruebas para garantizar que una vez que esté funcionando no presente ningún problema y así evidenciar posibles fallas antes de ser operado.

El sistema será implementado en una plataforma Web con base de datos SQL.

**BASE DE DATOS SQL:** El término SQL es el acrónimo en inglés –cuyo significado es sigla que se pronuncia como una palabra y que por el uso termina por lexicalizarse- de Structured Query Language (Lenguaje de Consulta Estructurado), esta sigla fue introducida por primera vez, en 1979, por Oracle, en una base de datos comercial. Anteriormente se llamaba SEQUEL –Structured English Query Language- y servía como interfaz para un sistema experimental de base de datos llamado SYSTEM R, se adoptó la nueva denominación por cuestiones legales.

Puede admitirse como su definición: es un lenguaje de base de datos normalizado, que utilizan los diferentes motores de bases de datos para efectuar determinadas operaciones sobre los datos o sobre su estructura.

También puede darse como su concepto: lenguaje estándar de comunicación con bases de datos. Tratándose de esta manera de un lenguaje normalizado que permite que se trabaje con todo tipo de lenguaje (ASP o PHP) en combinación con todo tipo de base de datos (MS Access, SQL Server, MySQL, etc. Entre sus características, se pueden mencionar:

Permite el acceso a las bases de datos.

Aprovecha el poder y la flexibilidad de los sistema relacionales, facilitando las operaciones sobre ellos.

Se considera un lenguaje declarativo de alto nivel.

Acepta negación y concesión de permisos, restricciones de integridad, controles a la transacción, entre otros.

Se puede usar interactivamente, para lograr esto, sus sentencias se escriben y se llevan en líneas de comandos.

Otra de sus versiones es el FSQL, que es el Structured Query Language, pero basado en su lógica difusa, para ser implementado.

Entre los comandos que utiliza están:

Comandos para definición de datos: como el Create Table que se usa para crear una nueva relación a la que se le establece un nombre y unos atributos; también está Drop Table, Alter Table, Create Index, Drop Index.

Comandos para la manipulación de datos como el Select: que tiene por finalidad, recuperar la información desde una base de datos, existen funciones relacionados con este comand, como la Distinct, Count, Sum entre otras, además del Select están el Update, Delete e Insert.

La Ingeniería de requerimientos es parte fundamental del proceso de desarrollo en cualquier proyecto de software. Dentro de ésta, existe un proceso más crítico aún que es la selección y aplicación de la o las técnicas de levantamiento de requerimientos adecuada según el problema que se esté tratando. En el medio existen técnicas bien conocidas y probadas en la industria a lo largo de los años que permiten realizar el proceso de levantamiento de manera organizada y metodológica.

La innovación es un factor determinante en la aplicación de cualquiera que sea la técnica seleccionada y generará valores diferenciales frente a la aplicación de una técnica tradicional de la manera en que esta fue pensada.

## 5. METODOLOGÍA

### 5.1 TIPO DE PROYECTO

Se trata de diseñar un sistema que funcione y cumpla con las necesidades de la compañía adaptándose a los procesos que se manejan dentro de la bodega de materias primas.

### 5.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Aplicada: Porque se parte de una problemática la cual hay que intervenir y mejorar para de esta manera controlar el manejo del inventario en la bodega de materias primas.

### 5.3 MÉTODO

Se tomará el método deductivo ya que en Colombia existen compañías que ya poseen el sistema de radiofrecuencia y estas pueden servirnos como punto de referencia para el proyecto.

### 5.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

**5.4.1 Fuentes primarias:** Se realizan entrevistas a personal operativo, administrativo y asistente para tener un punto de vista del proceso realizado en el almacén.

**5.4.2 Fuentes secundarias:** Se complementa la investigación utilizando libros, e internet.

## 6. RESULTADOS DEL PROYECTO

El desarrollo del proyecto es el de tener un mejor aprovechamiento del tiempo de los operarios y el de tener un mejor control sobre todos los procesos del almacén, identificando así estrategias para que cada día los procesos sean más eficientes y se vean reflejados en un mejor control de la información para que los procesos productivos tengan un mejor desempeño y mitigar así los sobrecostos de la parte productiva mediante la identificación de puntos que puedan afectar el proceso.

También cabe resaltar que la implementación del sistema sirve para la asignación de roles y responsabilidades y de esta manera tener un mejor control sobre los diferentes roles que se desempeñan dentro del almacén. Se pretende también globalizar la implementación a las diferentes áreas que componen la compañía y contar con una herramienta que pueda suplir todas las necesidades para un buen desempeño y cumplimiento de las metas propuestas.

La solución para la problemática que se presentaba fue la implementación de un sistema de radiofrecuencia el cual utiliza antenas para transmitir y recibir información por medio de las terminales.

Para la adquisición de estos equipos fue necesaria la presentación de una propuesta con las ventajas que tendría en proyecto al ser ejecutado y puesto en funcionamiento, luego de la presentación y autorización por parte de la gerencia general se procede a comprar los equipos necesarios tales como:

Impresoras Zebra

Antenas

Terminales de radiofrecuencia

Apoyo de agente externo en tema de implementación de base de datos

El costo que se tuvo para el proyecto fue de \$ 80.000.000 teniendo presente el acompañamiento y la asesoría de Servibarras el agente externo.

Antes de comenzar con la implementación del sistema se tuvieron que analizar varios factores que implicarían en el desarrollo del mismo tales como

- Definición de etiquetas para identificación de los productos
- Etiquetas de ubicación para el almacenamiento
- Definición y distribución de zonas de trabajo
- Marcación de estanterías para almacenamiento de producto
- Módulo de impresión de seriales y ubicaciones
- Diseño de interfaces
- Implementación y prueba del sistema
- Corrección de posibles fallas

Luego de analizar estos factores se procedió al desarrollo de los diferentes módulos a utilizar y el diseño de las interfaces necesarias para que el sistema pudiese funcionar adecuadamente teniendo en cuenta que tendría que acoplarse al sistema que se tiene en el momento, ya que este es quien rige todos los procesos de la compañía así que sería necesaria la implementación de un sistema intermedio que pudiese recoger la información del nuevo sistema e interactuar con PSL que es el sistema que se tiene actualmente. A continuación se presentan los diferentes desarrollos del sistema para poder llegar a un óptimo funcionamiento.

**SERIAL:** Consecutivo alfanumérico de 8 dígitos, que identifica cada unidad de embalaje del mismo lote de un producto, bien sea Estiba, caja, bulto, etc., los primeros 3 dígitos son letras y los últimos 5, números, comenzando en el registro 'AAA00001'.



Con un mismo serial NO se debe identificar más de una unidad de embalaje, un serial NO debe tener más de un lote asociado.

El serial contiene la información de Producto, Proveedor, Lote Proveedor, Lote Interno, Fecha Ingreso y Fecha de Vencimiento

Durante el proceso de diseño de las etiquetas o seriales se presentaron problemas en cuanto al tipo de papel y las dimensiones con las que realmente deberían de quedar y cumplieran con toda la información necesaria para el manejo de los productos. Otro aspecto fueron las zonas de trabajo y la distribución.

En la distribución de las zonas de trabajo se realizaron cambios en la infraestructura para poder acomodar el sistema a las necesidades del proyecto.

Luego de identificar las zonas y la distribución se procede a la presentación del rótulo de marcación de las estanterías en donde estará ubicada la mercancía. En la siguiente imagen se visualizan 16 dígitos divididos en 8 pares los cuales tienen como principio para toda la identificación 01 así consecutivamente los otros 7 pares que conforman la etiqueta.

En este proceso de marcación se verifico la resistencia y el comportamiento del material al estar expuesto a los cambios de ambiente y al trajín que se maneja dentro del almacén.

Luego de identificar los lugares de almacenamiento se procede a la implementación del módulo de impresión de seriales, ubicaciones y seriales masivos a continuación veremos el modulo que se implementó para dicho fin.

El módulo se inicia con un usuario el cual está asignado para cada operario al igual que una clave y así poder acceder a realizar los seriales para la identificación de los productos.

Se puede visualizar en el módulo de impresión los diferentes campos a diligenciar para proceder a la impresión de la identificación de los diferentes productos que ingresan a la bodega de materias primas.

El termino de seriales masivos o hijo se adjudica al termino de aquellos seriales que son utilizados para extraer una cantidad menor a la que posee un serial normal o serial padre.

Después de tener en funcionamiento este módulo se puso a prueba el módulo de despacho y recepción, los cuales son los módulos que se encuentran en funcionamiento en el momento; los siguientes gráficos ilustran la forma en cómo acceder a los diferentes menús y aplicativos que nos presenta el programa.

Después de verificar y validar toda la parte operativa del sistema implementado se obtiene como resultado lo que nos muestra la siguiente figura.

Figura 3. Sistema de radiofrecuencia WMS



Figura 4. Recepción de producto asociada a una orden de compra (O.C).

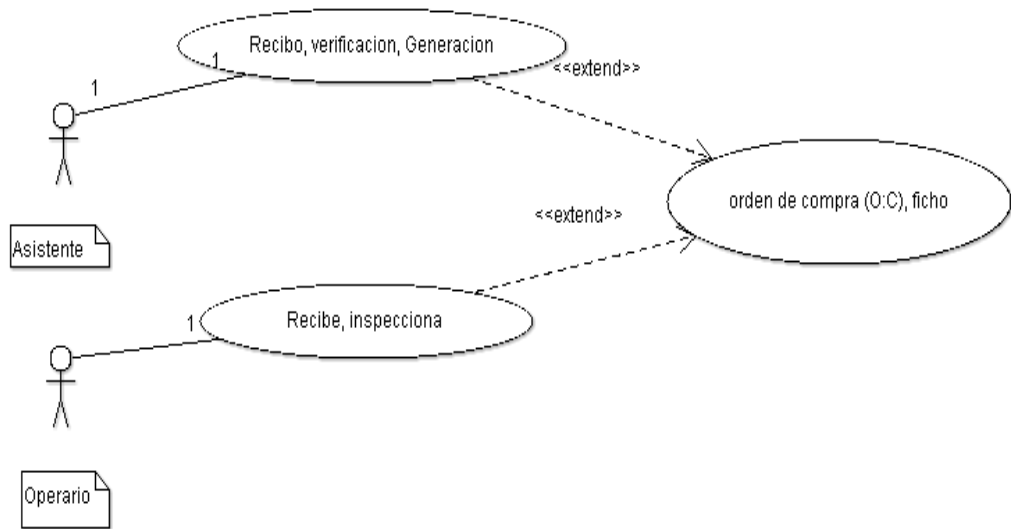
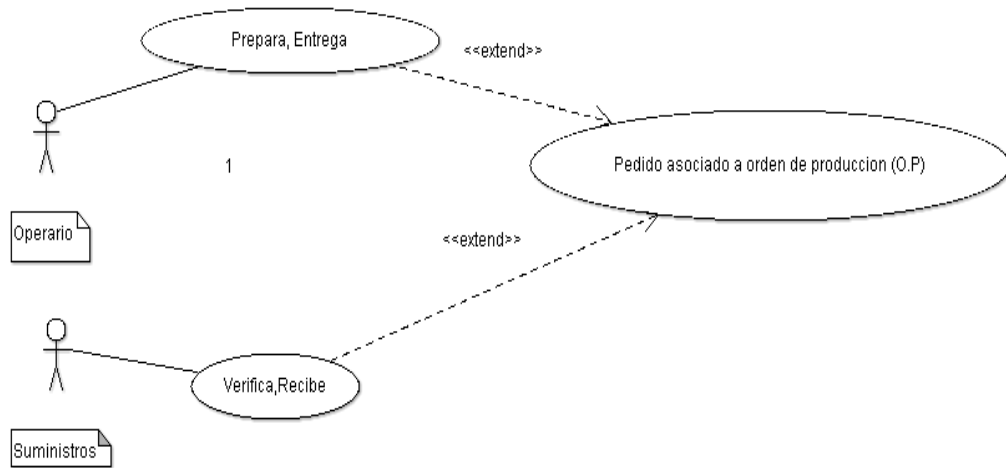


Figura 5. Proceso de despacho asociado a orden de producción (O.P).



La problemática que se encontró durante el desarrollo del proyecto fue que durante las pruebas del sistema este se comportaba de una excelente forma y a la hora de salir a funcionamiento presentaba unos errores pero estos fueron corregidos y el sistema trabaja excelente, las mejoras que se evidencian con el nuevo sistema son la organización y el control que se tiene sobre los productos, ya que obliga a los operarios a realizar una buena rotación de los productos y encontrar más fácilmente los que se necesite para la fabricación de los diferentes productos. En el almacén en general se maneja una mejor distribución de los productos y se puede tener un mejor control para el tema de compras y capacidad de almacenaje ya que anteriormente no se tenía control en el tema de compras y espacio.

Algo que cabe resaltar en cuanto a los beneficios que trae el proyecto para la compañía es que con el control que se tiene con este sistema se pueden identificar los puntos en donde el proceso pueda causar pérdidas en la parte económica y mejorar el rendimiento de los procesos para que estos sean competitivos y garantizar así un excelente producto y un posicionamiento en el mercado y de esta manera estar a la vanguardia en la utilización de medios

tecnológicos garantizando así un manejo adecuado de la información mediante el uso del sistema implementado, ya que con este medio se mitigaran muchos errores que de una u otra forma dilataban la información en cuanto a temas de inventario; y se prevé la implementación del sistema para todos los procesos que maneja la compañía garantizando así un esquema de confiabilidad y organización en cada uno de los procesos realizados.

El logro académico que resulta de este proyecto es el de brindar una herramienta que pueda suplir las necesidades a un grupo de personas para de esta manera agilizar sus procesos y poner en práctica todo el conocimiento adquirido durante la estancia en la universidad y tener la satisfacción de que el tiempo que allí se estuvo no fue en vano ya que se realizó un aporte para la sociedad y se generó una mejor manera de realizar sus labores.

El logro adquirido profesionalmente es la culminación de mi ciclo académico mediante la ejecución de este proyecto de grado, y saber que puedo brindar propuestas que pueden ayudar a mejorar sus ámbitos laborales y el saber que se posee un conocimiento para ser aplicado a donde quiera que vaya.

El logro personal es la adquisición del conocimiento y el saber que se pueden trazar y lograr metas que se pueden ver distantes, pero con esfuerzo y dedicación estas pueden culminar de la mejor manera.

## **7. CONCLUSIONES**

El objetivo de este proyecto ha sido proporcionar herramientas que puedan facilitar el manejo y resguardo del inventario y los diferentes procesos que se desarrollan dentro del almacén de materias primas.

La aplicación desarrollada tiene como finalidad hacer uso de la tecnología para mejorar unos procesos que en su momento podían venir presentando problemas por la forma en cómo eran realizados.

Puesto que el sistema fue desarrollado en una plataforma web, se hace mucho más fácil poder mostrar que las tecnologías que existen en la actualidad nos pueden brindar un buen soporte y cumplir todas nuestras expectativas.

En muchas ocasiones se es reacio a la hora de estar a la vanguardia en temas de tecnología, pero cuando se ve la necesidad y esta es suplida por un sistema que puede optimizar y mejorar un proceso, se ve que esto puede hacer aún más competitiva y da un mejor enfoque a lo que se está realizando.

## **8. RECOMENDACIONES**

Todo sistema es susceptible a cambios que se puedan presentar durante su funcionamiento y en este caso el sistema a largo plazo puede sufrir mejoras dependiendo del crecimiento y los continuos cambio que se presenten en la compañía.

Cabe resaltar que los sistemas van evolucionando y en cierto momento este requiera ser actualizado o acoplado a otro sistema diferente del que se encuentra en funcionamiento.

Es de gran importancia recordar que los equipos a utilizar deben de tener un mantenimiento regular, ya que el uso y el trajín de estos elementos puede incurrir en mal funcionamiento del sistema y posibles fallas.

## **CIBERGRAFÍA**

Servibarras, CARDONA Johana María, Manejo de información, Captura en códigos de barras, Diseño de etiquetas, Sabaneta, Antioquía, 2012

ANTENA, [http://www.edutecne.utn.edu.ar/wlan\\_frt/antenas.pdf](http://www.edutecne.utn.edu.ar/wlan_frt/antenas.pdf)

MANUAL, <http://www.servibarras.com/web/multimedia/index56.html>

A. Abran and J.W. Moore, Guide to the Software Engineering Body of Knowledge, IEEE Computer Society, 2004, pp.34-39



Anexo A. Serial

Producto	Lote	FP	FV
102045	00408A	20120923	20130923

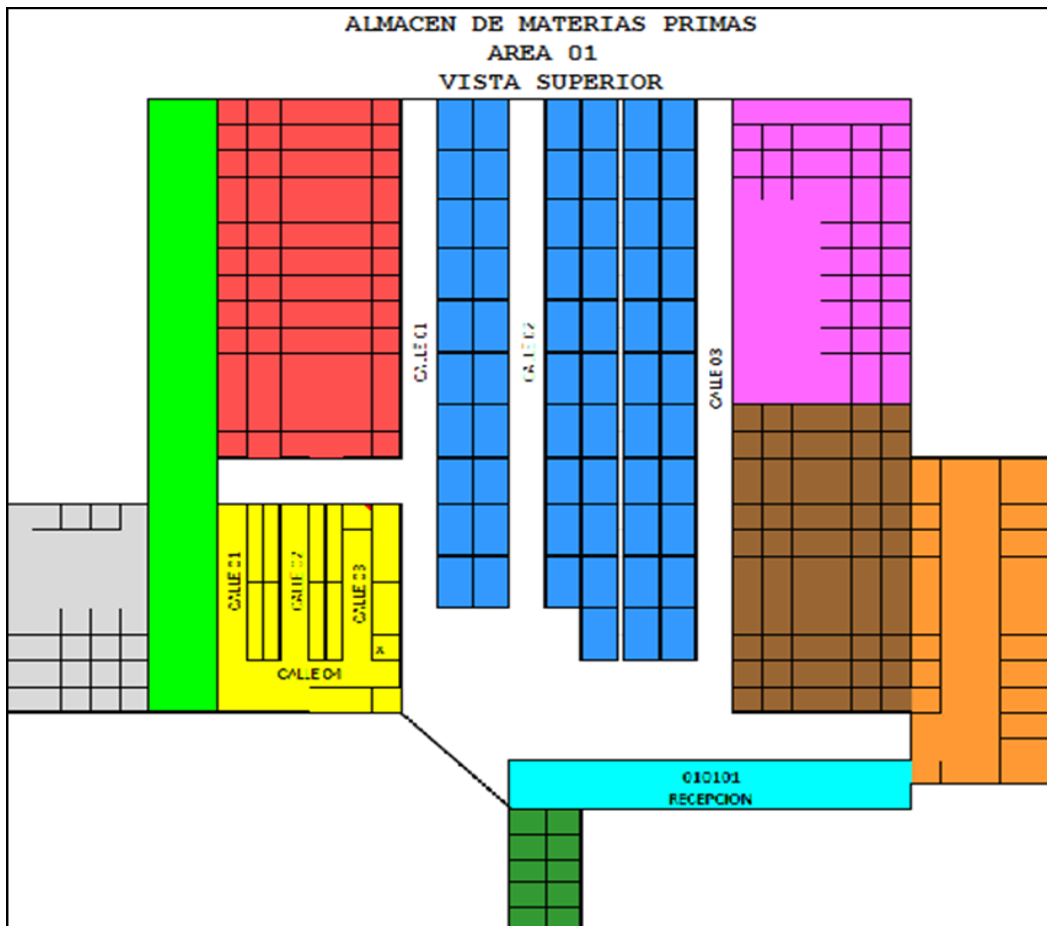
Lote proveedor: 2267 – 029  
COMPAÑIA NACIONAL DE LEVADURAS LEVAPAN S A

**SABOR PRECURSOR CARNE**



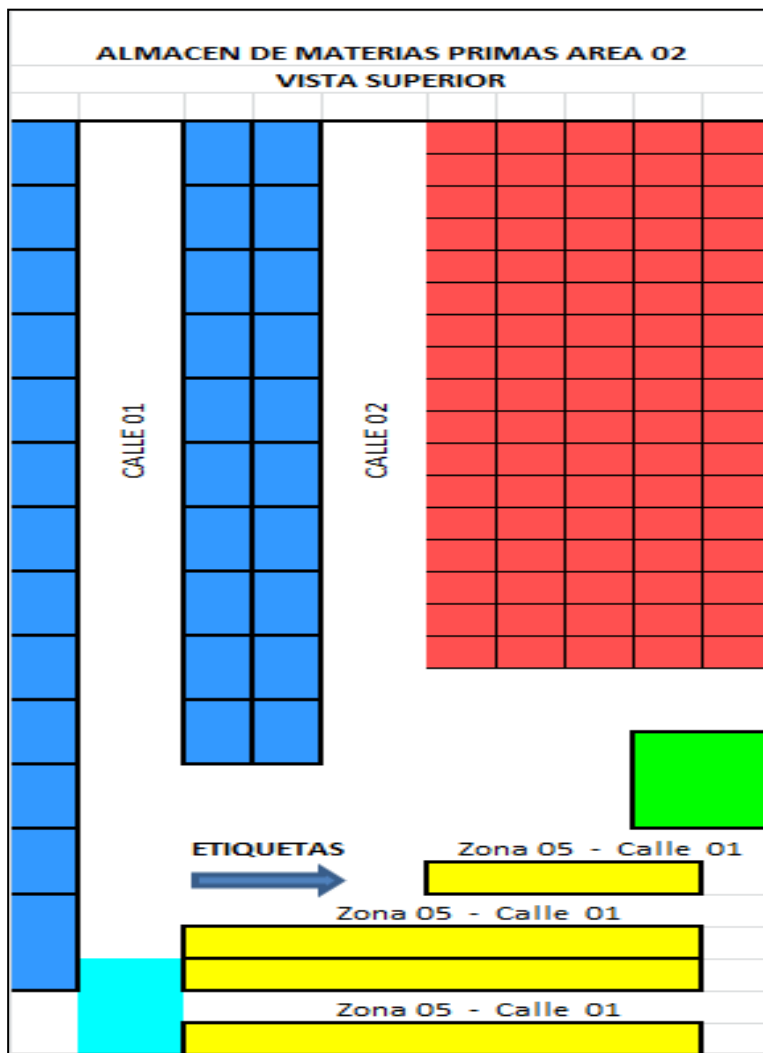
AAA02420

Anexo B. Bodega de Materias Primas



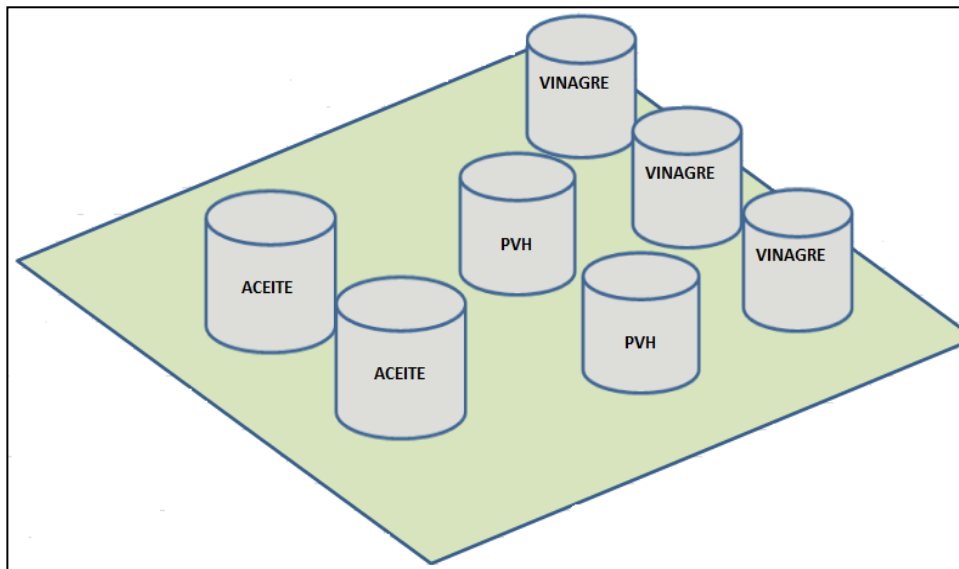
CÓD. ÁREA	DESC. ÁREA	CÓD. ZONA	DESC. ZONA
01	Almacén Materias Primas	01	Recepción
01	Almacén Materias Primas	02	Entregas
01	Almacén Materias Primas	03	Estantería
01	Almacén Materias Primas	04	Cava de Congelación
01	Almacén Materias Primas	05	Formulación
01	Almacén Materias Primas	06	Mezanine 1 (Plasticos)
01	Almacén Materias Primas	07	Mezanine 2 (Doy Pack)
01	Almacén Materias Primas	08	Arrume negro 1 (Vidrios)
01	Almacén Materias Primas	09	Arrume negro 2 (Lata-Granos)
01	Almacén Materias Primas	10	Arrume negro 3 (Pulpas bahía)

Anexo C. Bodega de Corrugado



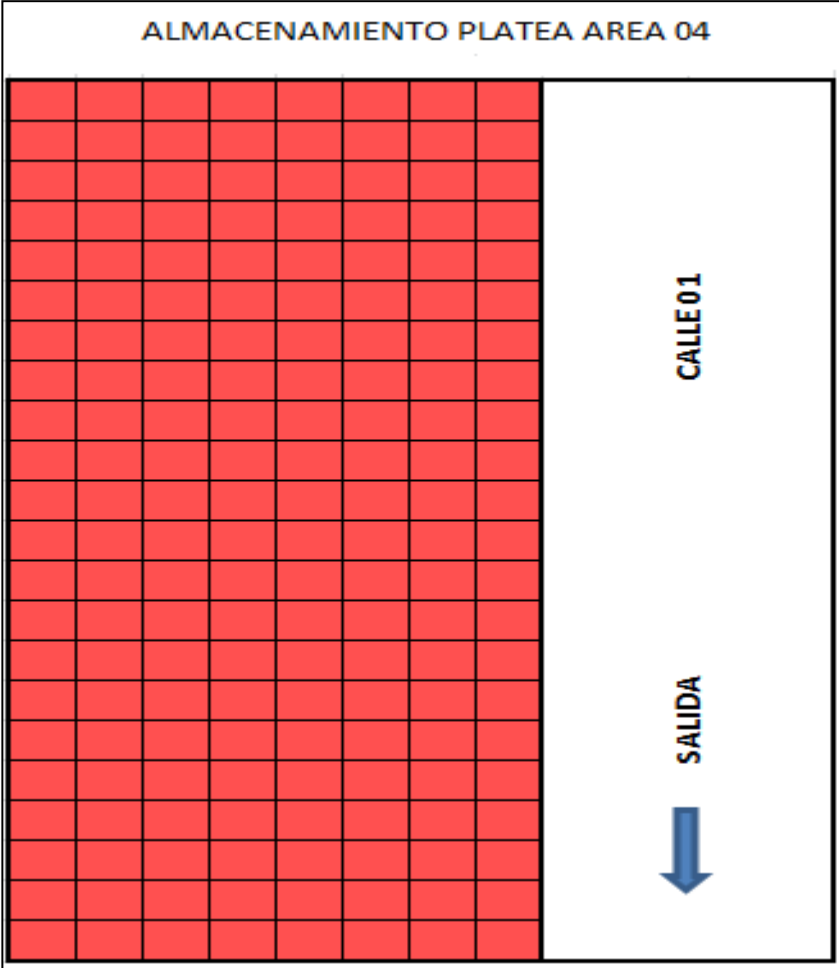
CÓD. ÁREA	DESC. ÁREA	CÓD. ZONA	DESC. ZONA	CALLE
02	Almacén Material de Empaque	01	Recepción	01
02	Almacén Material de Empaque	02	Entregas	01
02	Almacén Material de Empaque	03	Estantería	01,02
02	Almacén Material de Empaque	04	Arrume negro	01
02	Almacén Material de Empaque	05	Etiquetas	01,02,03

Anexo D. Tanques de Almacenamiento





CÓD. ÁREA	DESC. ÁREA	CÓD. ZONA	DESC. ZONA
01	Almacenamiento Tanques	01	Tanques

Anexo E. Platea





ÁREA	ÁREA	ZONA	ZONA
04	Almacenamiento Platea	1	Platea

Anexo F. Ubicación

<b>ÁREA: 02</b>	<b>MOD: 05</b>	<b>PROF: 08</b>
<b>ZONA: 03</b>	<b>NIVEL: 06</b>	
<b>CALLE: 04</b>	<b>COLUM: 07</b>	
		
<b>0102030405060708</b>		

Anexo G. Módulo de impresión de seriales

Tecnocedi V.2-130613 - Impresion de seriales

	<b>Usuario</b> <input type="text"/>	
	<b>Clave</b> <input type="text"/>	
<input type="button" value="Fecha Vencimiento Fija"/>		<input type="button" value="Fecha Vencimiento Modificable"/>

SERVIDOR: PanaISRV2 - BASE DE DATOS: int\_Tecnocedi

Anexo H. Módulo informativo

Tecnocedi V.2-130613 - Impresion de seriales

### Sistema de impresión de seriales


NUEVO LOTE      LOTE EXISTENTE

Lote:

Producto:

Fecha de fabricación:

Fecha de vencimiento:

Proveedor 


Lote proveedor:


Embalaje:

Número de seriales:

Número de copias:

Reimprimir seriales

Imprimir 



Usuario: WILBER OCHOA HENAO  
SERVIDOR: PanalSRV2 - BASE DE DATOS: int Tecnocedi

Anexo I. Diligenciamiento de información

Tecnocedi V.2-130613 - Impresion de seriales

### Sistema de impresión de seriales

NUEVO LOTE      LOTE EXISTENTE

Lote:

Producto:

Fecha de fabricación:

Fecha de vencimiento:

Proveedor   FLEXO SPRING S A S

Lote proveedor:

Embalaje:

Número de seriales:

Número de copias:

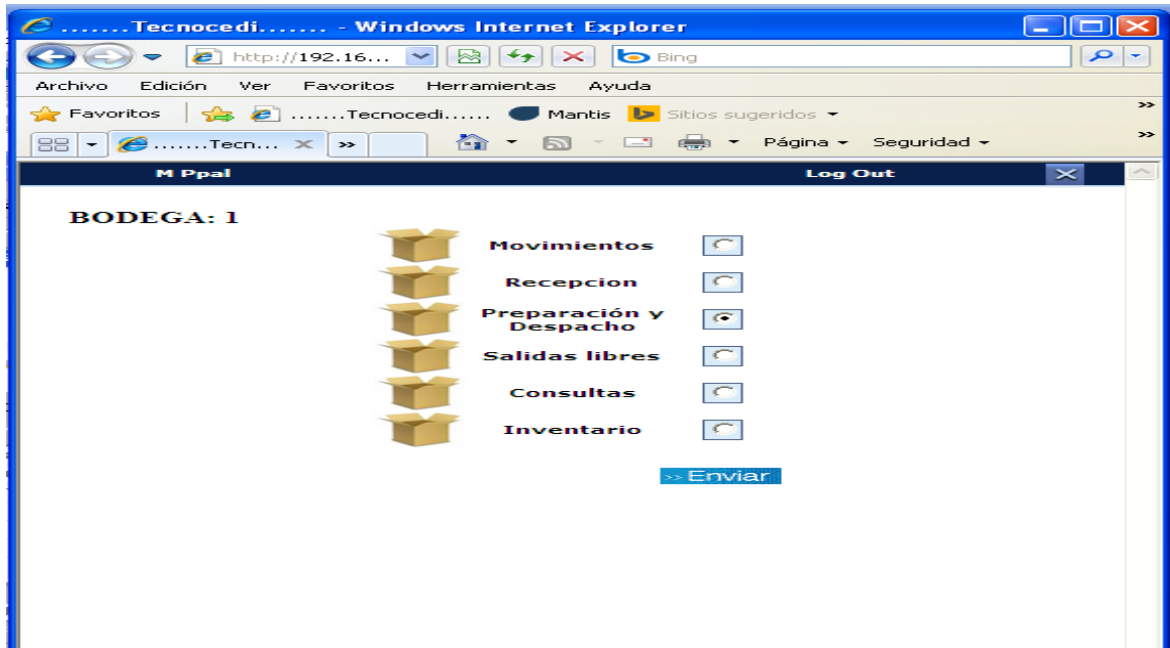
Reimprimir seriales

Imprimir 

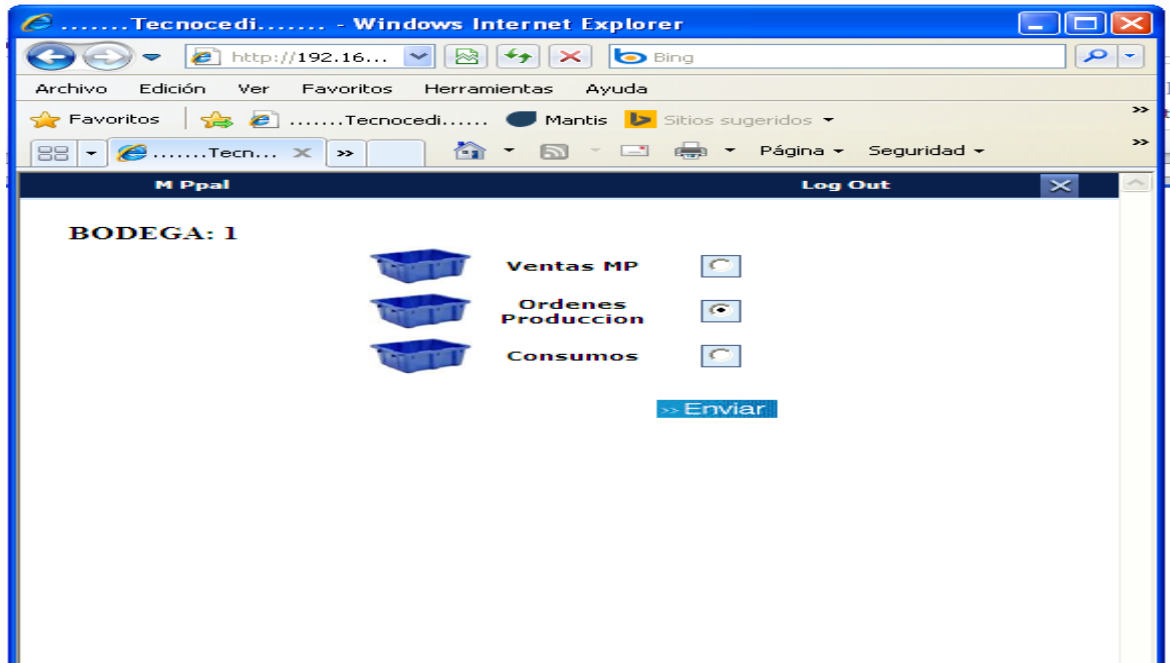


Usuario: WILBER OCHOA HENAO  
SERVIDOR: PanalSRV2 - BASE DE DATOS: int Tecnocedi

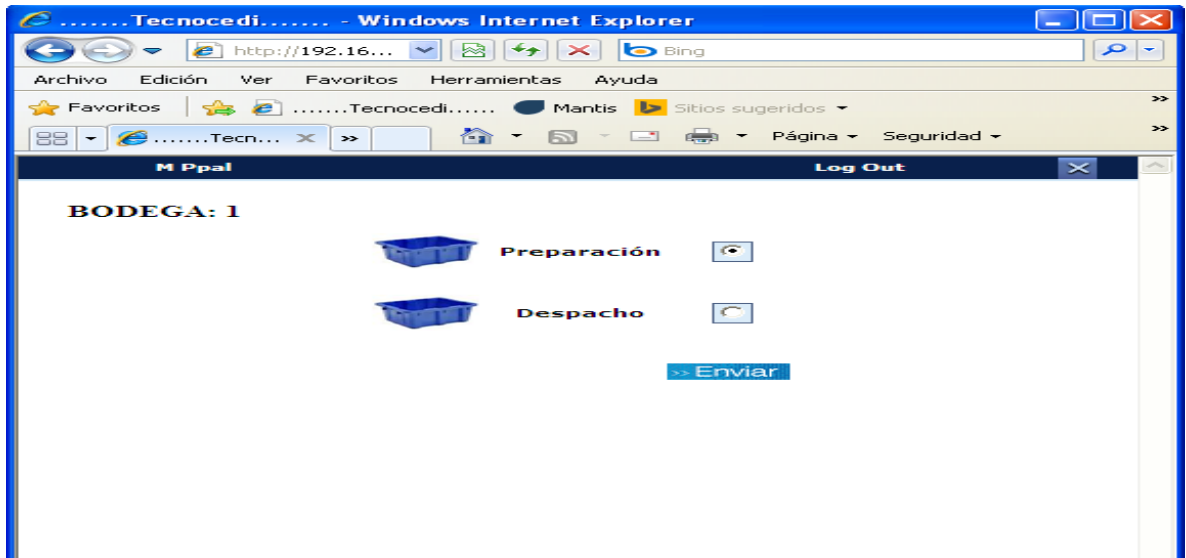
## Anexo J. Módulo de preparación y despacho



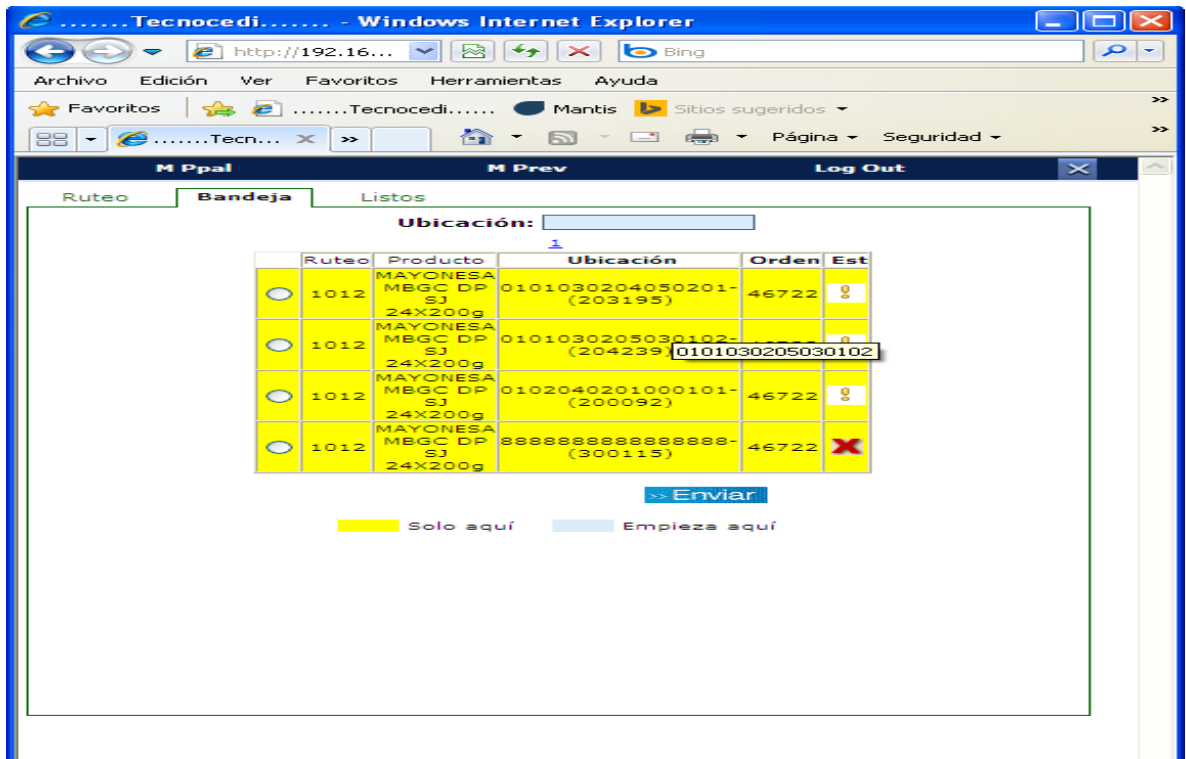
## Anexo K. Módulo orden de producción



## Anexo L. Módulo preparación



## Anexo M. Bandeja de órdenes de producción





## Anexo N. Picking de producto

	<b>Ruteo:</b>	<b>1012</b>	<b>Pedido:</b>	<b>71194</b>
	TAPA DOY PACK BLANCA REF:18 UN			
	UN	56100		
	<b>Cant</b>	<b>Ubicación</b>		
	23100	0101030204050201 (20150827 - 15418A) (AAB26826)		
	<b>C.O.:172306</b>			

**Medio:**

**Ubicación:**

**Serial:**


**Serial hijo:**


**Ítem:**

**Cantidad:**

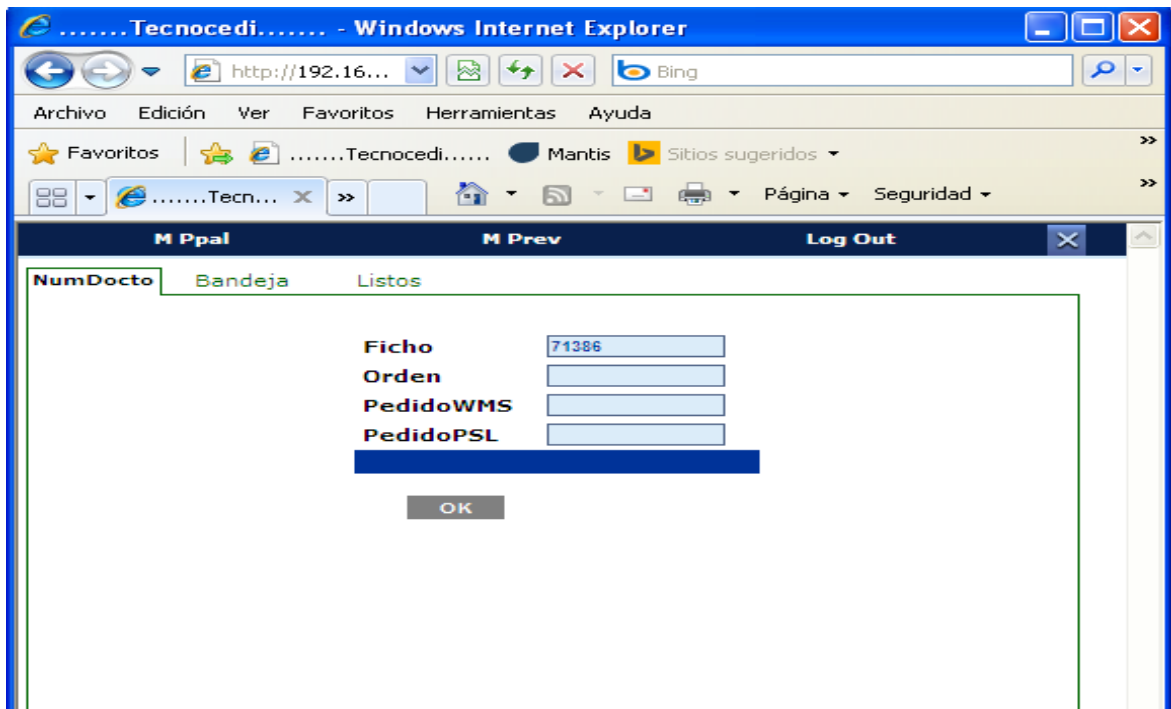
## Anexo O. Módulo despacho

**BODEGA: 1**

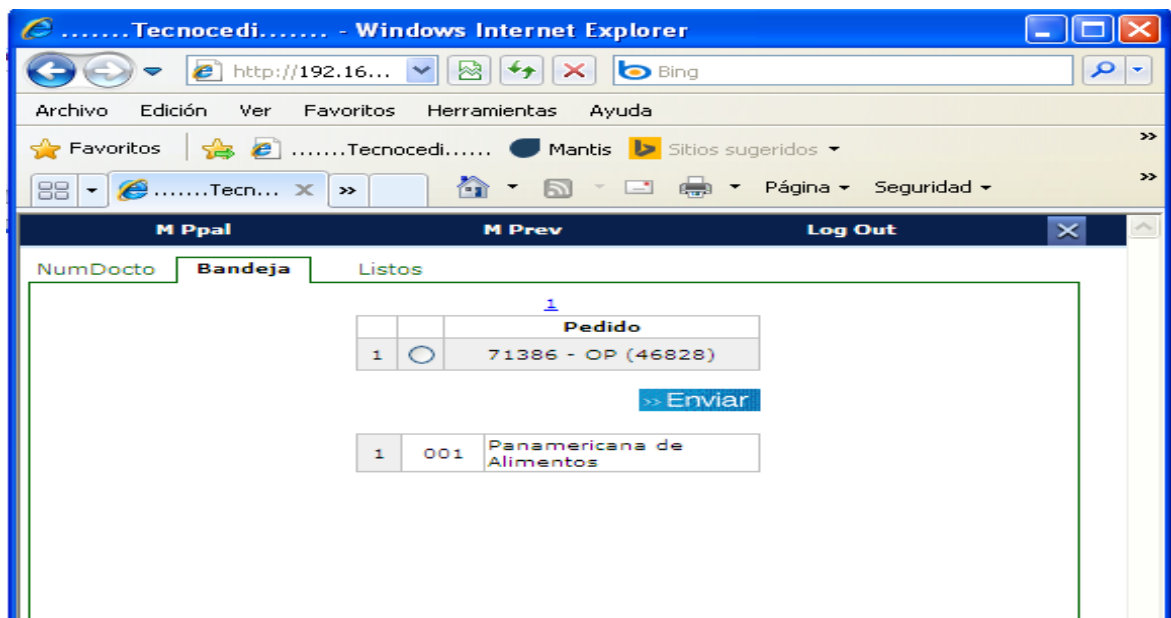
 **Preparación**

 **Despacho**

## Anexo P. Ruteo de despacho



## Anexo Q. Bandeja de pedidos



## Anexo R. Despacho de producto

.....Tecnocedi..... - Windows Internet Explorer

http://192.16...

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Favoritos Mantis Sitios sugeridos

M Ppal Bandeja Log Out

Cabeza Captura Edición

Cant	UM	Ubicación
Primero	<< 1 >>	Último
Serial:		
Serial Hijo:		
Ítem:	Cant:	0
U Origen:		
U Destino: 999999993		

Enviar Nov Cerrar

## Anexo S. Cierre de despacho

.....Tecnocedi..... - Windows Internet Explorer

http://192.16...

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Favoritos Mantis Sitios sugeridos

M Ppal Bandeja Log Out

Cabeza Captura Edición

Cant	UM	Ubicación
Clave:	<< 1 >>	Último
Cerrar X		
Serial:		
Serial Hijo:		
Ítem:	Cant:	0
U Origen:		
U Destino: 999999993		

Enviar Nov Cerrar

## Anexo T. Entrevista perfil Asistente

### ENTREVISTA SISTEMA DE RADIOFRECUENCIA

Realizada por: Wilber Ochoa Henao

Cargo: Supervisor almacén

Fecha de realización: Octubre de 2014

Lugar: Panamericana de Alimentos dependencia Almacén

#### Objetivos:

Identificar la aceptación de la implementación del nuevo sistema de radiofrecuencia.

Canalizar los diferentes puntos de vista en la parte operacional del sistema.

Medir los lapsos de tiempo necesarios para el nuevo proceso en relación al actual.

Perfil: Asistente de Almacén

Entrevistado: Luis Fernando Álvarez

Cargo: Asistente Almacén

Duración: 20 minutos

#### ENTREVISTA:

1) ¿Cuál es la labor desempeñada en su lugar de trabajo?

Realizar despachos y devoluciones a las respectivas órdenes de producción.

2) ¿Se pueden minimizar los problemas en cuanto a interpretación y transcripción de los documentos?

Si, con el funcionamiento en línea de PSL contra un sistema que pueda minimizar estos errores.

3) ¿Se han encontrado inconvenientes durante el proceso?

Si, los despachos a órdenes de producción muchas veces no tienen asociado un pedido o las órdenes no se encuentran cargadas con lo que se necesita y esto retrasa el proceso de despacho por lo cual la información suministrada no es totalmente real.

4) ¿Cree que se puede implementar un sistema que pueda suplir las necesidades del almacén de materias primas?

Si, un sistema que maneje la información de forma inmediata y no deje cabida a posibles errores tanto de interpretación como de digitación.

5) ¿Cuál sería el mejor método para garantizar que la información sea concisa?

Que los despachos y devoluciones efectuados a PSL sean asociados a las órdenes de producción de las cuales fueron asociadas.

6) ¿Sugeriría algún tipo de ayuda para mitigar el proceso que se viene desarrollando en el momento?

Si, que el sistema funcionara en línea sin necesidad de realizar documentación manual para que la información suministrada fuese clara.

## Anexo U. Entrevista perfil Administrativo

### ENTREVISTA SISTEMA DE RADIOFRECUENCIA

Realizada por: Wilber Ochoa Henao

Cargo: Supervisor almacén

Fecha de realización: Octubre de 2014

Lugar: Panamericana de Alimentos dependencia Almacén

#### Objetivos:

Identificar la aceptación de la implementación del nuevo sistema de radiofrecuencia.

Canalizar los diferentes puntos de vista en la parte operacional del sistema.

Medir los lapsos de tiempo necesarios para el nuevo proceso en relación al actual.

Perfil: Administrativo

Entrevistado: Roger Saldarriaga

Cargo: Jefe de Almacén

Duración: 10 minutos

#### ENTREVISTA:

1) ¿Cuál es la función que cumple dentro de la compañía?

Administrar almacén de materia prima y controlar entradas y salidas.

2) ¿Podría enunciar como se ha venido desarrollando el proceso de manejo del inventario?

Si, de una forma muy manual todo se registra en formatos los cuales son digitados en el sistema lo cual genera errores.

3) ¿Cree usted que un sistema sea una solución viable para el manejo adecuado del proceso que incide sobre el inventario?

Si, un sistema de gestión de inventarios el cual permita tener el control en tiempo real de todas las operaciones del almacén.

4) ¿La implementación de tecnología en los procesos podría solucionar los inconvenientes que suceden en la actualidad?

Totalmente, ya que una herramienta tecnológica permite controlar muy rápidamente y eficientemente todos los procesos realizaos en un almacén.

5) ¿Estaría de acuerdo en adoptar un nuevo modelo para que el manejo de la información sea más eficaz y confiable?

Si, ya que estoy seguro que se mejoraría en todos los aspectos de control y dinamismo del proceso.

6) ¿Sugeriría algún tipo de ayuda para mitigar el proceso que se vine desarrollando en el momento?

Si, un sistema tecnológico como lo es el WMS

## Anexo V. Entrevista perfil Operativo

### ENTREVISTA SISTEMA DE RADIOFRECUENCIA

Realizada por: Wilber Ochoa Henao

Cargo: Supervisor almacén

Fecha de realización: Octubre de 2014

Lugar: Panamericana de Alimentos dependencia Almacén

#### Objetivos:

Identificar la aceptación de la implementación del nuevo sistema de radiofrecuencia.

Canalizar los diferentes puntos de vista en la parte operacional del sistema.

Medir los lapsos de tiempo necesarios para el nuevo proceso en relación al actual.

Perfil: Operativo

Entrevistado: Guillermo Valencia

Cargo: Auxiliar Almacén

Duración: 15 minutos

#### ENTREVISTA:

1) ¿Qué función cumple dentro del proceso?

Encargado de entregar a la planta los materiales necesarios para la elaboración de los productos.

2) ¿Cuáles son las actividades realizadas dentro de la bodega?



Recepción, preparación y entrega de materiales, además del control interno de inventarios.

3) ¿Qué propuesta sería mejor para agilizar la separación de producto para la entrega a planta?

Un sistema que facilite la parte de separación de mercancía, validando cantidades y disponibilidad de los productos necesarios para la fabricación.

4) ¿Qué herramientas son necesarias para llevar a cabo un mejor proceso?

Equipos que sean de fácil acceso y cumplan la función de manejar los distintos procesos.

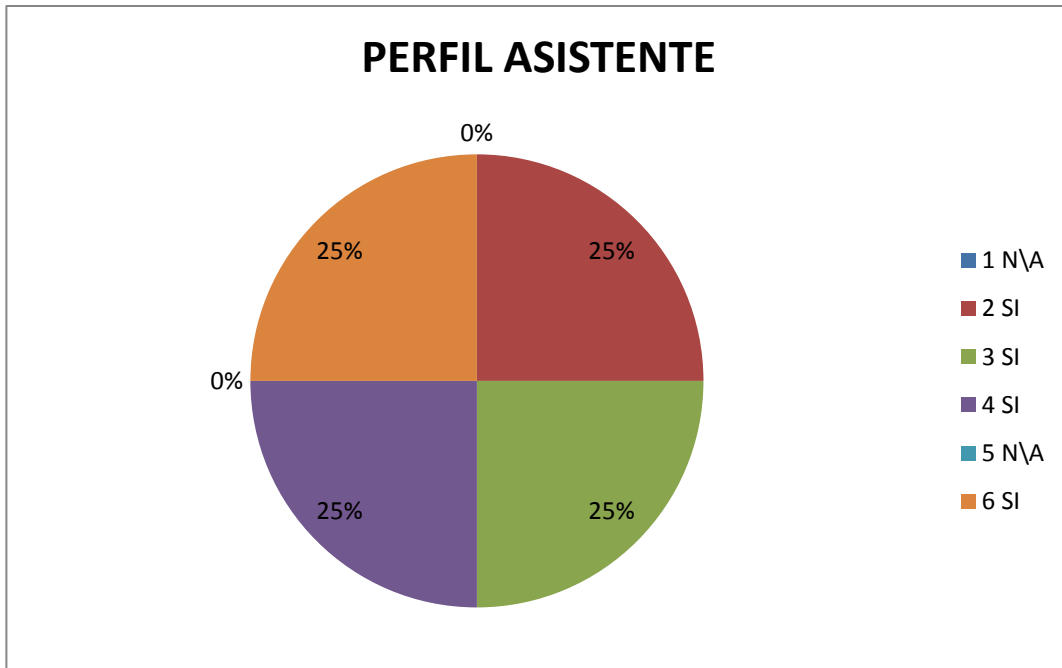
5) ¿Cómo se podría reducir el tiempo o cual sería la mejor alternativa para que los procesos fluyan de una mejor manera?

Si, implementando un sistema que funcione en tiempo real y la información que se solicite sea precisa.

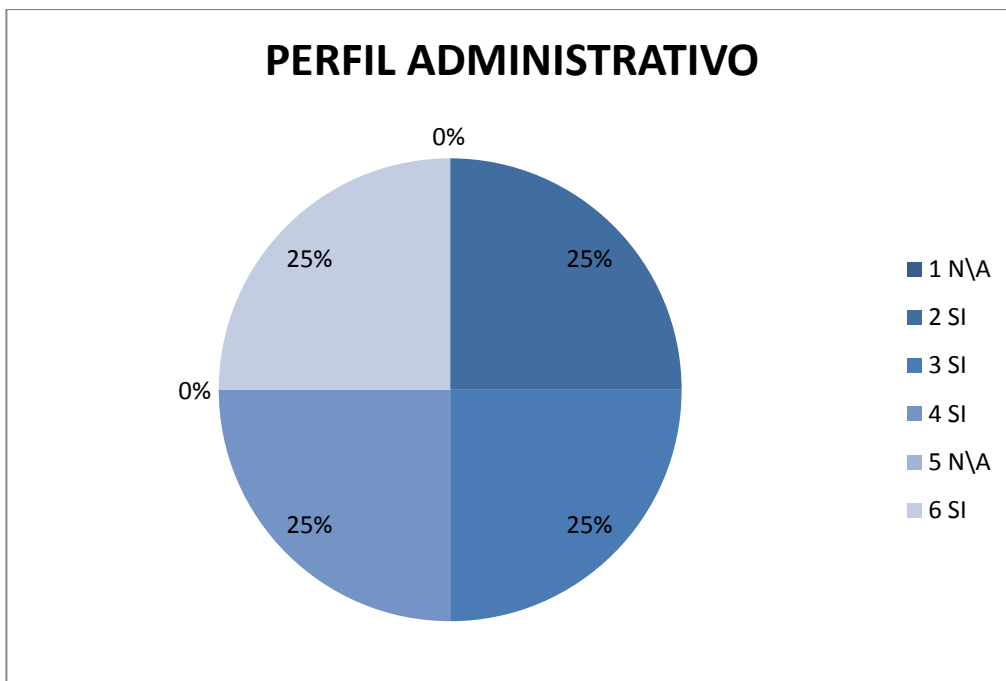
6) ¿Podría citar sucesos ocurridos durante la labor desempeñada?

Inconsistencia en las órdenes de producción, diferencias en lotes de productos, materiales suspendidos lo cual frena el proceso de entrega.

Anexo W. Perfil Asistente



Anexo X. Perfil Administrativo



Anexo Y. Perfil Operativo

